

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



TRABAJO DE GRADO:

DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE CONSULTAN EN LA
UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRÁNSITO,
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL EN EL PERIODO DE JUNIO A AGOSTO
DE 2014

PRESENTADO POR:

MANUELA DE JESÚS CENTENO MÁRQUEZ

ANA MARITZA GONZÁLEZ MELÉNDEZ

MÉRIDA MADELYN MEDRANO RODRÍGUEZ

PREVIO A OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO

DOCENTE DIRECTOR:

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO

NOVIEMBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTORA ACADÉMICA

MAESTRO ÓSCAR NOÉ NAVARRETE

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

MAESTRO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

**DIRECTORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

JEFE DEL DEPARTAMENTO

MAESTRA LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA

COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN
LABORATORIO CLÍNICO

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADUACION DE LA CARRERA DE
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO

DOCENTE DIRECTOR Y ASESOR METODOLÓGICO

JURADO CALIFICADOR

MAESTRA KAREN RUTH AYALA DE ALFARO

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS TODOPODEROSO:

Por brindarnos la sabiduría durante la realización de nuestra carrera, sin su presencia a nuestro lado no habiéramos logrado nada.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:

Por ser una institución formadora de profesionales y darnos la oportunidad de realizar nuestros estudios superiores, con mucho cariño a todos los docentes por su dedicación y disponibilidad.

UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL TRANSITO:

Por brindarnos la oportunidad de ejecutar la investigación.

AL DOCENTE DIRECTOR:

Maestro Carlos Alfredo Martínez Lazo por el aporte de sus conocimientos, dedicación, paciencia, durante todo el proceso de graduación.

MUY ESPECIALMENTE A:

Maestra Karen Ruth Ayala de Alfaro por brindarnos aporte de su conocimiento y de su valioso tiempo cada vez que lo necesitábamos. Licenciada Yanira Urides Martínez por su colaboración haciendo posible esta investigación.

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: Es el único que me ha fortalecido en todo el transcurso de mi vida.

A mis padres: CARMEN MARQUEZ Y MANUEL CENTENO Por el apoyo incondicional, estar con migo en los buenos y malos momentos y ser parte de mi inspiración en mi carrera.

A mis hermanos: ROBERTO, ERNESTO, XIOMARA, TIRSA Por su apoyo moral, económico y espiritual que me brindaron a lo largo de mi carrera.

A mis tías y primas: por su apoyo incondicional durante este proceso

A mi asesor de tesis: LIC. CARLOS MARTINEZ por su paciencia y dedicación en todo el proceso de tesis.

A mis compañeras de tesis: Por llevar a un feliz término nuestros objetivos propuestos

Al personal de UCSF El Transito: En especial a la Lic Yanira Martinez por guiarme con sus conocimientos en todo el transcurso del desarrollo de la tesis.

MANUELA DE JESÚS CENTENO MÁRQUEZ

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: Por haberme dado la sabiduría e iluminarme el camino durante el desarrollo de mi carrera y por darme fortaleza en los momentos más difíciles.

A mis padres: OSCAR MELENDEZ y PASTORA PARADA por su amor, porque han sido una fuente de inspiración para poder lograr este triunfo, y que desde el cielo han guiado mi vida por buen camino

A MI TIA MARIA DE LOS ANGELES PARADA que ha sido como una madre para mí, por su apoyo incondicional, y por qué siempre ha estado a mi lado.

A mis hijos: OSCAR Y DENIA; por ser como los rayitos de luz que mi vida necesitaba para seguir adelante y llenar mi vida de alegría

A mi esposo: MARDOMIO ANTONIO VILLEGAS, por su amor y comprensión, por apoyarme para lograr mi sueño y estar siempre conmigo en las buenas y en las malas.

A mi suegra y mis cuñadas/os: Por haberme apoyado y ayudado en momentos difíciles.

A mis tío/as, primo/as: Con mucho amor y cariño.

A mis compañeras de tesis: MADELYN Y MANUELA por todos los momentos buenos y malos compartidos durante el desarrollo de nuestro trabajo y el apoyo brindado.

ANA MARITZA GONZÁLEZ MELÉNDEZ

DEDICATORIA

A DIOS Todopoderoso: por ser mi mejor guía durante toda mi carrera, ya que sin su sabiduría no hubiera logrado todo esto, su protección divina en cada paso que yo emprendía, sabía que siempre él estaba ahí.

A mis padres: MARIA DE MEDRANO por brindarme su amor, su comprensión y sobre todo su apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi carrera, siempre me animaba creyendo que yo lo podía lograr. MANUEL MEDRANO que es una base muy fundamental en mi vida, siempre ha estado ahí dándome su amor y apoyo ante cualquier circunstancia. Los amo!

A mis hermanos: CESIA DE RAMIREZ por todo tu amor y apoyo para que siguiera adelante, además de sus consejos. JEZER MEDRANO por su cariño y palabras de ánimo que estaban presente para que yo culminara mi carrera. GILMA UMANZOR a ti acudía en cualquier duda sobre el estudio, gracias por tu apoyo.

A mis tíos y primos: por estar pendiente de mí e interesados en que yo finalizara mi carrera, pero sobre todo por su amor para mí.

A mis amigas: MANUELA CENTENO por su amistad, compañerismo durante la carrera que emprendimos juntas, gracias por todo lo que me diste. ZULMA CARRANZA por su amistad, compañerismo y como olvidar tus consejos, gracias por todo lo que me brindaste. En momentos de estrés su compañía siempre me relajaba, MARITZA MELENDEZ por su amistad y apoyo incondicional

MÉRIDA MADELYN MEDRANO RODRÍGUEZ

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁG
LISTA DE CUADROS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
LISTA DE FIGURAS	xv
LISTA DE ANEXOS	xvi
RESUMEN.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xviii
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3. MARCO TEÓRICO.....	28
4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	44
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	47
6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	54
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	96
8. CONCLUSIONES.....	98
9. RECOMENDACIONES.....	100
10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	101

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Distribución de la muestra según la edad y sexo de los pacientes.....	55
Cuadro 2. Sexo de los pacientes con respecto al tipo de diabetes que padece.....	57
Cuadro 3. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de glucosa sérica.....	58
Cuadro 4. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de creatinina....	60
Cuadro 5. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de nitrógeno ureico.....	63
Cuadro 6. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de urea.....	65
Cuadro 7. Resultado de proteína en orina con respecto al tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus.	67
Cuadro 8. Glucosa sérica con respecto a los niveles de glucosa urinaria.....	70
Cuadro 9. Estadios de daño renal con respecto al sexo de los pacientes.....	72
Cuadro 10. Edad de los pacientes respecto al estadio de daño renal.	74
Cuadro 11. Estadios de daño renal con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes.....	77
Cuadro 12. Estadios de daño renal con respecto a los niveles de proteína urinaria	80
Cuadro 13. Estadios de daño renal con respecto a la creatinina sérica.....	83

Cuadro 14. Pacientes que cumplen con las normas alimenticias y la relación con el daño renal.....	85
Cuadro 15. Tiempo en que se realiza la prueba de glucosa con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes.....	88
Cuadro 16. La hipertensión con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes.....	90
Cuadro 17. Uso de medicamento para la hipertensión respecto al tiempo de diagnosticado de diabetes.....	92

LISTA DE GRÁFICOS.

	Pág.
Gráfico 1. Distribución de la muestra según la edad y sexo de los pacientes.....	56
Gráfico 2. Sexo de los pacientes con respecto al tipo de diabetes que padece.....	58
Gráfico 3. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de glucosa sérica.....	60
Gráfico 4. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de creatinina.....	62
Gráfico 5. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de nitrógeno ureico.....	64
Gráfico 6. Sexo de los pacientes con respecto a los valores de urea.....	66
Gráfico 7. Resultado de proteína en orina con respecto al tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus.	69
Gráfico 8. Glucosa sérica con respecto a los niveles de glucosa urinaria.....	71
Gráfico 9. Estadios de daño renal con respecto al sexo de los pacientes.....	73
Gráfico 10. Edad de los pacientes respecto al estadio de daño renal.	76
Gráfico 11. Estadios de daño renal con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes.....	79
Gráfico 12. Estadios de daño renal con respecto a los niveles de proteína urinaria	82
Gráfico 13. Estadios de daño renal con respecto a la creatinina sérica.....	84

Gráfico 14. Pacientes que cumplen con las normas alimenticias y la relación con el daño renal.....	87
Gráfico 15. Tiempo en que se realiza la prueba de glucosa con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes.....	89
Gráfico 16. La hipertensión con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes.....	91
Gráfico 17. Uso de medicamento para la hipertensión respecto al tiempo de diagnosticado de diabetes.....	93

LISTA DE FIGURAS.

	Pág.
Figura 1: Anatomía de El Riñón	107
Figura 2: Desarrollo de una enfermedad renal	108
Figura 3: Reactivos utilizados para la determinación de creatinina, glucosa y urea	109
Figura 4: Extracción sanguínea a paciente	110
Figura 5: Procesamiento de muestra de orina para la determinación de proteína y glucosa	111
Figura 6: Determinación de glucosa, creatinina y urea sérica	112

LISTA DE ANEXOS.

	Pág.
Anexo 1: Cronograma de actividades a desarrollar en el proceso de graduación	113
Anexo 2: Cronograma de actividades específicas	114
Anexo 3: Presupuesto y financiamiento.....	115
Anexo 4: Fórmula para determinar el número de muestra	116
Anexo 5: Procedimiento para el examen general de orina	118
Anexo 6: Procedimiento para la determinación de glucosa	119
Anexo 7: Determinación cuantitativa de urea, nitrógeno ureico ...	121
Anexo 8: Procedimiento para la determinación de creatinina	122
Anexo 9: Procedimiento para la determinación de depuración de creatinina mediante la fórmula de cockcroftygault	125
Anexo 10: Guía de entrevista	126
Anexo 11: Técnica de venopunción	129
Anexo 12: Definición de términos básicos.....	130

RESUMEN

El Daño renal se refiere a la pérdida de las funciones normales del riñón, que puede ser de forma transitoria o permanente. La Diabetes es un factor predisponente a desarrollar problemas renales, **el objetivo** de la investigación fue determinar daño renal en pacientes Diabéticos que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Transito, San Miguel. **La metodología** empleado el estudio es Prospectiva, Transversal, Descriptivo, de laboratorio. La población estuvo constituida por 200 pacientes diabéticos, de los cuales se muestrearon 132; de estos 35 eran del sexo masculino y 97 del sexo femenino, a los que se les aplico una guía de entrevista en los que se conocieron datos generales, se realizaron las pruebas de laboratorio como Glucosa, Creatinina, Nitrógeno Ureico, Urea y Examen General de Orina. **Resultados Obtenidos** se detectó daño renal en los diferentes estadios de enfermedad, el 59.1% de los pacientes se encuentran en estadio I, el 24.2% resultado en estadio II, el 15.2% en estadio III y el estadio IV con un 1.5%. Los estadio de daño renal de acuerdo al sexo femenino se encontró en estadio I 57.8%, en estadio II fue un 23.8%, estadio III se registró 16.4% y estadio IV solo el 2%. En el sexo masculino se obtuvo que el 62.9% presentaba estadio I, el 25.7% en estadio II y un 11.4% en estadio III. Según el daño renal y la edad de los pacientes, entre las edades de 30-40 años se encontró en estadio I el 44.4%, entre las edades de 41-50 años en estadio II un 26.7%, en estadio III entre las edades de 51-60 años 19.4%. Se encontró el 90.2% de los pacientes con glucosa sérica aumentada. Los valores de creatinina estaban en un 66.7% valores normales y solo el 33.3% aumentada. Los valores normales de Urea fueron del 83.3% y el 14.4% aumentados. Según los resultados de proteínas en orina se registró el 68.9% negativo y el 31.1% positivo. La presencia de glucosa en orina se encontró un 51.5% Negativo y el 48.4% de la población resultado positivo. **Conclusión:** estadísticamente se aceptó la hipótesis propuesta que más del 14% de los pacientes diabéticos tenían Daño Renal; ya que los pacientes en estadio II al IV que se consideraron con Daño Renal fueron el 40.9%. **Palabras Clave:** Daño Renal, Diabetes.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación, se indagò sobre una enfermedad que existe en nuestro medio como es el Daño renal, la cual es una de las causas de muchas muertes y sufrimientos en nuestro país El Salvador, y esta ha ido en aumento año tras año, considerada actualmente como un problema de salud pública a nivel mundial.

Una de las causas más frecuentes de daño renal es la Diabetes Mellitus que día a día está tomando mayor auge en nuestro país dando como resultado un incremento acelerado de personas con insuficiencia renal.

Debido a que la diabetes es un factor de riesgo predisponente para el desarrollo de insuficiencia renal se realizó el presente estudio en los pacientes diabéticos que consultan en la unidad comunitaria de salud familiar El Transito, tomando en cuenta que estos pacientes solo se realizan exámenes de glucosa como un control, surge el interés de realizar esta investigación con el objetivo de determinar el daño renal en estos pacientes, ya que se conoce que la diabetes genera un deterioro progresivo de la función renal con el paso del tiempo y durante la enfermedad, es por ello que se realizó análisis de glucosa, creatinina, urea sérica, además de proteína y glucosa urinaria. También la medición de la filtración glomerular por medio de la fórmula de Cockcroft-Gault, que sirvió para clasificar en estadios la enfermedad renal que presentaron los pacientes.

Es así como en este documento se presentan los resultados obtenidos en dicha investigación el cual está estructurado de la siguiente manera: el planteamiento del problema donde se describen los antecedentes del fenómeno en estudio, el enunciado del problema que se ha planteado a través de una interrogante en la cual el grupo trato de darle respuesta al final de la investigación, también incluye la justificación del estudio y los objetivos de la investigación.

El Marco Teórico, el cual estableció una base teórica que reforzó los conocimientos, en este se describió la anatomía y fisiología del riñón. De igual manera se describe la

diabetes, clasificación y la relación con la enfermedad renal, conocida como nefropatía diabética y se describen los estadios de la enfermedad, breve descripción de las pruebas y valores de referencia.

El sistema de hipótesis el cual contiene la hipótesis de trabajo y la hipótesis nula, en la cual se aceptó la hipótesis de trabajo. También incluye la operacionalización de las variables. El diseño metodológico, en el cual se presentó el tipo de investigación, la población comprendida que fueron todos los pacientes diabéticos que consultan en la unidad comunitaria de salud familiar El Transito, criterios de exclusión e inclusión, tipo de muestreo, técnicas de recolección de información, técnicas de laboratorio, instrumentos, equipo y procedimiento.

Los resultados de la investigación se presentan a través de la tabulación de los datos y estos fueron registrados en el programa SPSS versión 19.0 para su mejor análisis e interpretación. Las conclusiones las cuales se realizaron en base a los resultados obtenidos, así mismo las recomendaciones dirigidas a las diversas personas y entidades involucradas.

Finalmente se dan a conocer las referencias bibliográficas que sirvieron de base para la elaboración del marco teórico y por último se presentan las figuras y anexos que complementan y afirman la ejecución del presente contenido.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Daño renal se refiere a un daño que puede ser de forma transitoria o permanente a los riñones y que tiene como resultado la perdida de las funciones normales del riñón, es decir los riñones se vuelven incapaces de eliminar las sustancias toxicas del organismo en forma apropiada .¹

Dentro de las enfermedades que ocasionan daño renal se encuentra la diabetes mellitus, el cual es un trastorno metabólico de etiología múltiple caracterizado por hiperglucemias crónicas debido a la alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas a consecuencias de defectos en la secreción de la insulina, por el páncreas, cuando este último no produce suficiente o el organismo no puede utilizarla de forma óptima.²

Desde hace varios años la diabetes es un tema poco visualizado dentro de la mayoría de los países como un problema relevante de Salud Pública el cual debería ser tomado como tal, debido a su frecuencia, sus elevados índices de mortalidad y sus efectos socioeconómicos en todos los grupos etareos ya que afecta desde niños hasta ancianos; esto es obviamente porque hay otros problemas que se ven más y para los cuales la población demanda más atención de salud, se puede decir que es una pandemia silenciosa.³

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2012 había en el mundo unos 347 millones de diabéticos diagnosticados en los que el 80% pertenencia al tipo II no se duda que para los años futuros esta cifra incrementara esto debido al sedentarismo y sobre todo al progresivo aumento de la obesidad. Esta enfermedad, que aumenta en forma epidémica en algunas regiones. En la mayoría de los países desarrollados la diabetes ocupa del 4° al 8° lugar entre las causas de defunción, la

mitad de los fallecimientos atribuibles a personas mayores de 40 años y la mayoría no son conscientes de su condición. ⁴

La diabetes es la causa más común de insuficiencia renal, constituye más del 44 por ciento de los casos nuevos. Incluso cuando la diabetes está controlada, la enfermedad puede conducir a un daño renal. La mayoría de las personas con diabetes no sufren un daño renal suficientemente grave como para desarrollarse en insuficiencia renal. Hay cerca de 24 millones de personas con diabetes en los Estados Unidos, y más de 180,000 de ellas padecen insuficiencia renal como consecuencia de la diabetes. ⁵

Los riñones son una compleja máquina de procesamiento, a diario purifican unos 190 litros de sangre para filtrar 1.9 litros de desechos y excesos de agua que se convierte en orina y que fluye a la vejiga a través de tubos llamados uréteres, una vez depositada en la vejiga esta la almacena hasta que llega el momento de orinar. Después de que el cuerpo toma lo que necesita de los alimentos, los desechos se envían por la sangre. Se produce un complicado intercambio de sustancias químicas a medida que los desechos y el agua salen de la sangre y entran al sistema urinario. De esta manera los riñones “limpian” la sangre y mantienen el equilibrio de sales y agua en el cuerpo. ⁶

La enfermedad renal diabética toma años en desarrollarse. En algunas personas, la filtración de los riñones funciona mejor de lo normal durante los primeros años de padecer diabetes.

Con el paso de los años, en las personas que padecen la enfermedad renal, pequeñas cantidades de albúmina (una proteína de la sangre) empiezan a pasar a la orina. Esta primera etapa se conoce como microalbuminuria. Durante este periodo las funciones de filtración del riñón generalmente permanecen normales. A medida que la enfermedad progresa, pasa más albúmina a la orina. Esta etapa se puede denominar macroalbuminuria o proteinuria. Mientras aumenta la cantidad de albúmina en la orina, generalmente se deterioran las funciones de filtración de los riñones. ⁷

En general, el daño renal rara vez ocurre durante los primeros 10 años de padecer diabetes, y normalmente pasan entre 15 y 25 años antes de que se presente la insuficiencia renal. Las personas que han padecido diabetes por más de 25 años sin presentar signo alguno de insuficiencia renal corren menos riesgo de sufrirla.⁸

El síntoma principal de este padecimiento es la disminución de la cantidad de orina emitida durante 24 horas (oliguria) o la falta total de ella (anuria) que se puede presentar después de varias horas e incluso días. Sin embargo esta no es una regla y en algunas ocasiones el nivel de producción de orina es normal e incluso mayor.⁹

Cuando la diabetes no es controlada, los niveles de glucosa en la sangre se mantienen elevados, eso hace que los riñones trabajen en exceso tratando de filtrar más cantidades de glucosa y eventualmente esto va dañando los pequeños vasos y tubos, por lo que las sustancias de desechos no son eliminadas y van concentrándose en la sangre, mientras que otras sustancias necesarias para el organismo, como las proteínas son escurridas por la orina. Poco a poco el daño se va convirtiendo en insuficiencia renal avanzada en la cual el riñón casi no puede eliminar sustancias tóxicas y de no ser tratado el problema, las sustancias de desechos se concentran en niveles tan elevados que comprometen la vida del paciente. La diabetes provoca que los riñones se dañen poco a poco, pueden pasar años antes que se presenten síntomas, para cuando esto suceda es posible que los riñones hayan dejado de funcionar.¹⁰

El paciente con diabetes mellitus representa un riesgo elevado de afección renal, por lo que generalmente se debe a la presencia de nefropatía diabética, enfermedad que abarca todas las lesiones renales posibles con Diabetes Mellitus. Estudios realizados en Estados Unidos indica que la prevalencia de la afectación renal aumenta con la evolución de la Diabetes, en los pacientes con menos de 9 años de evolución, se encontró que el 8.1% presentaban daño renal, los que llevaban entre 10 y 19 años

diagnosticados con Diabetes resultó el 24.7% con daño renal y en aquellos diabéticos con más de 20 años se encontró 44.7% de daño renal. Se ha comprobado que existe una relación estricta entre la duración de la diabetes Mellitus tipo 1 y la presencia de nefropatía diabética.¹¹

En la actualidad las alteraciones crónicas de la microcirculación renal son responsables de índices muy elevados de morbilidad y de mortalidad, particularmente en pacientes que desarrollan diabetes en la infancia o en la juventud. Se estima que hasta el 50% de estos pacientes con Diabetes Mellitus tipo I desarrollara una insuficiencia renal después de transcurridos 10 a 30 años desde el inicio de la enfermedad, y pueden progresar a enfermedad renal crónica en estado terminal de 8 a 10 años después de la aparición de la proteinuria. Además de otras complicaciones que se presentan como hipertensión que no parece ser una condición previa necesaria para la enfermedad renal diabética. Sin embargo, la gran mayoría de los pacientes diabéticos que evolucionan hacia la insuficiencia renal desarrollan en última instancia una hipertensión.¹²

En el 2009 un estudio realizado, en el departamento de la libertad a 596 personas de cuatro unidades de salud de Lourdes Colon, Sitio del Niño, San Juan Opico y el Puerto de la libertad con algún factor de riesgo como la diabetes, la hipertensión o el abuso de medicamentos, a ocho de cada 10 enfermos se les diagnosticó Insuficiencia Renal Crónica por lo que el Ministerio de Salud puso en marcha el programa de detección temprana y tratamiento de la insuficiencia renal en las cuatro unidades de salud de La Libertad.¹³

En la Unidad de Salud de Sesori departamento de San Miguel, Sensembra departamento de Morazán y Santa Elena departamento de Usulután se realizó otro estudio durante agosto a diciembre de 2009. La población incluida para el estudio fue de 396 pacientes, de los cuales 66 eran diagnosticados con diabetes tipo II. El

porcentaje total de pacientes diabéticos diagnosticado con daño renal en las tres unidades de salud fue del 19.70 %¹⁴

Se realizó un estudio con 16.814 pacientes en España, Madrid en el año 2010, de estos 3,466 presentaban Diabetes Mellitus tipo II. En estos pacientes la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica fue el 34,6%.¹⁵

Una investigación realizada en el año 2010 por la universidad de Colima en México, con 193 persona que eran familiares de pacientes con insuficiencia renal crónica secundaria a diabetes mellitus tipo II, de los cuales se identificaron 80 personas con diabetes, de estos 23 presentó microalbuminuria (11.9%).¹⁶

Un estudio realizado en la unidad de El Transito en el año 2010, se muestrearon 150 personas 54 hombres y 96 fueron mujeres, el 58% de los pacientes presentaron daño renal precoz entre las edades de 40 a 60 años dentro de los cuales el 14.7% eran diabéticos.¹⁷

En El Salvador las estadísticas del 2010 registradas por El ministerio de salud revelan que la Diabetes apareció entre las quinta causa de muerte en hombres y mujeres en total para ese año fallecieron 513 personas. Un año antes habían fallecido 390 personas a causa de diabetes, para el 2011 murieron 458 pacientes que sufrían de diabetes; los índices de diabetes mellitus van en aumento año con año, prueba de ellos es que el año 2012 ocupaba el quinto lugar con 488 casos. En el periodo de enero a junio de 2013 los pacientes que murieron por dicha enfermedad fueron 345. La diabetes mellitus ocupó el primer lugar en muertos entre las edades de 40 a 59 años con 51 casos; clasificándolo según el sexo hubo 178 casos de muertes solo en mujeres de todas las edades y en mujeres mayores de 60 años para el mismo periodo se registraron 119 casos.¹⁸

Un estudio realizado entre agosto de 2011 a febrero de 2012 en el Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” de Santiago de María, Departamento de Usulután, para

investigar si existe daño renal en pacientes diabético la cual estuvo constituida por 52 pacientes de estos se encontró que el 69.2 % presentaban daño renal.¹⁹

Una encuesta realizada por la Asociación Salvadoreña de Diabetes (ASADI) en el año 2011, en el país existían alrededor de 800,000 salvadoreños diabéticos, con una prevalencia del 9.69% localizada en la San Salvador ,12.5% en San Vicente y 13.3% en San Francisco Gotera. El Doctor Roberto W. Cerritos presidente y fundador de ASADI indica que la diabetes es la enfermedad crónica que ocupa el primer lugar en el país, a pesar que en las estadísticas del Ministerio de Salud no aparece como tal. En ellas aparece la hipertensión, la insuficiencia renal entre las primeras, pero hay que tener en cuenta que todas estas son causadas por la diabetes. La diabetes es una afección crónica que no tiene cura, pero que se puede controlar con medicamentos, medidas alimenticias, ejercicio y sobre todo educación. Sin ellas el paciente puede desarrollarla hasta presentar diversas complicaciones como: ceguera, amputaciones, insuficiencia renal, problemas cardíacos, entre otros. Todos los latinos tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes, máxime si el índice de masa corporal excede los niveles normales.²⁰

En la ciudad de El transito se observa que año con año aumenta considerablemente los casos de diabéticos, dentro de las enfermedades endocrinas nutricionales y metabólicas reportadas, el número de diabetes atendidos en la unidad comunitaria de salud familiar de El Transito para el año 2011 fueron 623 casos.

Para el año 2012 los resultados fueron 171 casos de diabetes mellitus en hombres y 537 casos en las mujeres. En 2013 se presentaron 175 casos de diabetes mellitus en pacientes del sexo masculino y 626 casos en el sexo femenino.

En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de El transito solamente se realiza la prueba de glucosa una vez al mes, como control para las personas diabéticas pero es de mucha importancia realizar otros análisis debido que al pasar los años pudiera desarrollarse otras enfermedades muy graves entre ellas, puede presentarse algún

daño renal. Para prevenir esto las personas con diabetes deberían someterse a exámenes periódicos para detectar una posible enfermedad renal.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la situación problemática antes descrita, se enuncia las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la proporción de daño renal en pacientes diabéticos que consultan la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito?

Si está presente el daño renal ¿cuál será el sexo y la edad más afectada que presente daño renal en los pacientes diabéticos?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Daño renal es un mal funcionamiento de los riñones, de modo que no pueden realizar la función vital de filtrar las sustancias de desecho de la sangre. Puede producirse por disminución del aporte sanguíneo a los riñones y también por aumento de la excreción de proteínas en la orina. Las proteínas son un componente importante de la sangre que transportan alimentos, hormonas y muchas otras cosas para el cuerpo. En condiciones normales, las proteínas de la sangre no pasan por los riñones a la orina, porque son demasiado grandes. Si tiene daño renal, es posible que algunas proteínas pasen a su orina. Las proteínas en la orina pueden ser un signo de daño renal permanente o de insuficiencia.

En El Salvador, la diabetes es una de las enfermedades con mayor prevalencia que afecta a la población; el cual debería ser tomado con más importancia, debido a su frecuencia, sus elevados índices de morbilidad y sus efectos socioeconómicos.

El país está tipificado como subdesarrollado con un nivel de dependencia económica bajo, debido a esto el Ministerio de Salud no provee a las unidades de salud las pruebas necesarias que evalúa si hay daño renal en los pacientes con diabetes mellitus.

En la presente investigación se determinó si existe daño renal entre los pacientes diabéticos que consultan la unidad comunitaria de salud familiar de El Transito por lo tanto fue de gran beneficio para los usuarios ya que se realizaron pruebas que en este establecimiento no se hacen y que son importantes para la detección de un daño renal y así poder actuar oportunamente para evitar complicaciones a la población al conocer su estado de salud y minimizar el riesgo de sufrir alguna afección.

Existen alrededor de 801 pacientes diabéticos que consultan dicha unidad y solo llevan un control de los niveles de glucosa, pero solo esta prueba no determina si el paciente tiene indicio de una lesión en otros órganos, por ello fue importante realizar otras pruebas que evalúan el daño precoz en el riñón. Los marcadores principales de enfermedad renal es evaluar la Tasa de Filtración Glomerular, determinando la presencia de albúmina en la orina, nitrógeno ureico y creatinina.

De esta forma contribuir a un diagnóstico temprano favoreciendo la prevención de enfermedades como lo es el daño renal que si no es tratado a tiempo puede desarrollarse a una insuficiencia renal, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante nuestro periodo de estudio sobre la realización de estas pruebas contribuyendo al beneficio en la salud de los pacientes.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar daño renal en pacientes diabéticos que consultan la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El transito departamento de San Miguel, en el periodo de junio a agosto 2014.

2.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar análisis utilizando métodos colorimétricos de glucosa, creatinina, nitrógeno ureico en suero y examen general de orina en pacientes diabéticos que consultan la unidad.
- Clasificar los pacientes según el estadio de la enfermedad por medio del cálculo teórico del índice de filtración glomerular obtenido por la fórmula de Cockcroft-Gault.
- Determinar la proporción de daño renal, según la edad y sexo de los pacientes en estudio.
- Relacionar el tiempo de diagnóstico de la diabetes en los pacientes con respecto al daño renal.

3. MARCO TEORICO

3.1 LOS RIÑONES

Los riñones están ubicados en la parte posterior del abdomen, a ambos lados de la columna vertebral. Tienen dos bordes: uno externo, convexo y otro interno, cóncavo; en este último se ubica el hilio, por el que penetra la arteria renal y sale la vena renal y el uréter. Sobre el polo superior de cada riñón se ubican las glándulas suprarrenales. El riñón está protegido por una membrana fibrosa llamada cápsula de glisson.²¹ (Ver Figura 1)

3.1.1 Partes internas del riñón:

CORTEZA que es de estructura compacta y granulosa, de color amarillento. Es la zona de filtración de la sangre.

MÉDULA: Es el conjunto de varias estructuras de color rojizo llamadas pirámides de Malpighi

3.1.2 Función del riñón:

- Excretar los desechos mediante la orina.
- Regular la homeostasis del cuerpo.
- Secretar hormonas: eritropoyetina, calicreína, renina y vitamina D
- Regular el volumen de los fluidos extracelulares.
- Regular la producción de la orina.
- Participa en la reabsorción de electrolitos.
- Regula la presión arterial.

3.2 FISIOLÓGÍA DEL RIÑÓN

Cada riñón en el ser humano contiene alrededor de un millón de nefronas, y cada una es capaz de formar orina, el riñón no puede regenerar nefronas nuevas por tanto en la lesión, la enfermedad o el envejecimiento renal normal hay una reducción gradual del número de nefrona. Cada nefrona contiene un grupo de capilares glomerulares llamado glomérulo por el que se filtran grandes cantidades de líquido desde la sangre y un túbulo largo en el que el filtrado se convierte en orina en su camino a la pelvis renal.

El glomérulo contiene una red de capilares glomerulares estos están revestidos de células epiteliales y todo el glomérulo está cubierto por la cápsula de bowman. El líquido filtrado desde los capilares glomerulares fluye hacia la cápsula de bowman y después hacia el túbulo proximal que se sitúa en la corteza renal desde ahí el líquido fluye hacia el asa de Henle que desciende hacia la medula renal, luego el líquido entra en el túbulo distal a este le sigue el túbulo conector y el túbulo colector cortical que conduce al conducto colector principal, los conductos colectores se funden para formar progresivamente conductos cada vez mayores que finalmente se vacían en la pelvis renal a través de las puntas de las papilas renales. En cada riñón hay unos 250 conductos colectores muy grandes y cada uno recoge la orina de unas 4000 nefronas.²²

3.3 DAÑO RENAL

Los riñones son los encargados de limpiar la sangre del organismo durante las 24 horas del día. Filtran los desechos, el exceso de agua, equilibran los químicos en la sangre tales como, potasio y sodio, además de eliminar el exceso de ácido.(Ver Figura 2) Otra de sus funciones es producir hormonas que ayudan a que la médula ósea produzca glóbulos rojos.²³

Se produce daño renal cuando los riñones no son capaces de filtrar adecuadamente las toxinas y otras sustancias de desecho de la sangre. Fisiológicamente, la insuficiencia renal se describe como una disminución en el índice de filtrado glomerular.²⁴ Existen varios factores que ocasionan daño en los riñones entre los cuales están las infecciones de las vías urinarias, la glomerulonefritis, hipertensión arterial, uso excesivo de analgésicos, algunas drogas y la diabetes.

3.4 ENFERMEDADES QUE AFECTAN LOS RIÑONES

Hay un grupo de enfermedades que afectan indirectamente a los riñones como la hipertensión y diabetes. Estas enfermedades parecen aumentar las probabilidades de padecer enfermedades renales cuando ya está presente.

3.4.1 Hipertensión

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.²⁵

La hipertensión se puede considerar no sólo como una causa de la enfermedad renal, sino como resultado del daño causado por la misma. A medida que la enfermedad renal progresa, los cambios físicos en los riñones provocan un aumento de la presión arterial. Esto es peligroso, ya que el aumento de la presión arterial empeora los factores que causan el aumento y viceversa. La detección temprana y el tratamiento oportuno de la hipertensión, incluso si es leve, son de suma importancia para las personas con diabetes.²⁶

3.4.2 Diabetes

La diabetes es una afección crónica que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia. La insulina es una hormona, secretada por las células β de los Islotes de Langerhans del páncreas que permite que la glucosa de los alimentos pase a las células del organismo, en donde se convierte en energía para que funcionen los músculos y los tejidos. Como resultado, una persona con diabetes no absorbe la glucosa adecuadamente, de modo que ésta queda circulando en la sangre (hiperglucemia) y dañando los tejidos, órganos y sistemas con el paso del tiempo, especialmente los riñones.²⁷

El daño renal ocasionado por la diabetes se denomina nefropatía diabética. Comienza a ocurrir mucho antes de que aparezcan los síntomas, un signo precoz es la presencia de pequeñas cantidades de proteínas en la orina.

La dieta ideal es una dieta balanceada que se ajuste a sus necesidades, gustos, nivel de actividad física y estilo de vida. Los horarios, tipos, y cantidad de comida serán planeados y ajustados especialmente para personas diabéticas. Es conveniente tomar en cuenta los principios de nutrición, y será probable que deba hacer algunos ajustes en sus hábitos alimentarios. La dietista es la persona indicada para ayudarlo a comenzar el camino hacia una nutrición adecuada y buena salud. Este profesional puede también ayudarlo a modificar sus recetas favoritas para que se adapten a su plan.²⁸

A pesar de que los alimentos en general contienen muchos nutrientes, es más fácil recordarlos si los separamos en tres grupos: carbohidratos, proteínas y grasas.

- Carbohidratos: estos alimentos incluyen pan, papas, arroz, galletitas, azúcar, frutas, verduras y pastas. Cuando son digeridos, los carbohidratos proveen energía.
- Proteínas: estos alimentos incluyen la carne de res, pollo, pescado, huevos, queso, frijoles (porotos) secos y otras legumbres. Cuando son digeridos, las proteínas se usan para los procesos de reparación del cuerpo. Algunas proteínas también pueden usarse para producción de energía.
- Grasas: estos alimentos incluyen mantequilla, margarina, aceite, crema, panceta y nueces. Cuando son digeridas, las grasas son depositadas en las células grasas, o son usadas más tarde, si es necesario, para producir energía.²⁹

3.5 CLASIFICACIÓN DE LAS DIABETES

3.5.1 Diabetes tipo I

Esta forma de diabetes, que representa solo el 5-10% de las personas con diabetes, previamente abarcaba los términos diabetes insulino dependiente, diabetes tipo 1 o diabetes de comienzo juvenil, resulta de la destrucción autoinmune de las células β del páncreas. Los marcadores de destrucción son los auto anticuerpos contra las células de los islotes, la insulina, el autoanticuerpo GAD (antiglutamato decarboxilasa) (GAD65) y el de la tirosina fosfatasa IA-2 y IA-2 β . Uno y usualmente más de este autoanticuerpos están presentes en el 85-90% de los individuos con hiperglucemia en ayunas.

3.5.2 Diabetes tipo II

Esta diabetes, que representa el 90-95% de las personas con diabetes, conocida como diabetes no insulino dependiente, diabetes tipo 2, o diabetes de comienzo en el adulto, incluye a las personas con resistencia a la insulina y generalmente tiene deficiencia

relativa (no absoluta) de insulina. Al menos al comienzo, y con frecuencia durante toda su vida, estas personas no necesitan tratamiento con insulina para sobrevivir. Probablemente hay muchas causas de este tipo de diabetes. Aunque la etiología específica no se conoce, no hay destrucción inmunológica de las células β y los pacientes no tienen ninguna de las otras causas de diabetes. La mayoría de estos pacientes son obesos, y la obesidad por sí misma causa cierto grado de resistencia a la insulina. Los pacientes que no son obesos según los criterios tradicionales pueden tener un porcentaje mayor de grasa corporal distribuida principalmente en la región abdominal.³⁰

3.5.3 Diabetes mellitus gestacional

Se manifiesta en mujeres embarazadas, más frecuentemente en obesas, con antecedentes familiares de diabetes y por lo general desaparece posterior al parto. Si no se detecta y controla puede producir alteraciones en el feto, como macrosomía o un bebé con mucho peso, problemas durante y después del parto. Muchas de las mujeres que han tenido diabetes gestacional desarrollan más tarde diabetes tipo 2. Es necesario un control a las 6 semanas posteriores al nacimiento para saber si realmente presenta diabetes tipo 2 o no.³¹

Durante muchos años, la Diabetes mellitus gestacional ha sido definida como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se inicia durante el embarazo. Aunque la mayoría de los casos se resuelve con el parto, la definición se aplicaba independientemente de que la condición persistiese o no después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la intolerancia a la glucosa no reconocida pueda haber comenzado o aparecido en forma concomitante con el embarazo. Esta definición facilitó una estrategia uniforme para la detección y la clasificación de la Diabetes mellitus gestacional pero sus limitaciones han sido reconocidas durante muchos años. A medida que la epidemia actual de obesidad y diabetes ha llevado a más casos de diabetes tipo 2 en las mujeres en edad fértil, el número de embarazadas con diabetes tipo 2 no diagnosticada ha aumentado.

3.6 DIABETES MELLITUS Y SÍNTOMAS DE DAÑO RENAL

El aumento de los niveles de azúcar en la sangre provoca unos síntomas característicos: Por encima de 160 a 180 mg/dl, el azúcar se elimina en la orina y si son aún mayores el riñón se ve obligado a secretar un mayor volumen de agua, incrementando así el volumen de orina (poliuria); para compensar la pérdida de agua en orina se produce una sensación anormal en donde la persona ingiere una gran cantidad de agua (polidipsia). La falta de aporte normal de azúcar a las células provoca una sensación de hambre exagerada (polifagia). Así pues, la persona diabética orina mucho y necesita beber y comer más cantidad y con más frecuencia. Además de estos síntomas puede observarse adelgazamiento y atenia más marcado en paciente con diabetes de tipo I.

La hiperglucemia puede provocar visión borrosa, somnolencia, náuseas y puede haber una mayor incidencia de infecciones. Los pacientes con diabetes tipo II pueden permanecer asintomáticos durante mucho tiempo hasta que la deficiencia relativa de insulina se hace manifiesta. De ahí que muchos de ellos no se diagnostiquen. La sintomatología de la diabetes mellitus clínicamente manifiesta varía de un paciente a otro. En ocasiones, la primera manifestación es una complicación degenerativa como una neuropatía, sin que la hiperglucemia haya causado síntomas. Los trastornos metabólicos de la diabetes se deben al déficit absoluto o relativo de insulina y a un exceso absoluto o relativo de glucagón.³²

3.7 NEFROPATÍA DIABÉTICA

La diabetes es una enfermedad que impide que el cuerpo use glucosa (azúcar) de forma adecuada. Si la glucosa se queda en la sangre en lugar de metabolizarse, puede provocar toxicidad. El daño que el exceso de glucosa en sangre causa a las nefronas se llama nefropatía diabética. Si se mantienen las concentraciones de glucosa en la sangre, en su rango normal (60-110 mg/dl) se puede demorar o prevenir la nefropatía diabética.³³

3.7.1 Estadios de la Nefropatía Diabética

Estadio I: No provoca síntomas. Existe hiper filtración glomerular y los análisis de orina y creatinina son normales. Tampoco hay alteraciones histológicas.

Estadio II: Aparece aproximadamente después de 5 años de evolución. Es silente. Mantiene función renal normal y no hay pérdida de albúmina .Alteraciones mínimas en el glomérulo como inicio de engrosamiento de membranas basales o ligero aumento de la matriz mesangial.

Estadio III: Presencia de microalbuminuria (más de 30 mg de albúmina en 24 horas o 20 mg/litro de orina). La creatinina en sangre es normal. La hipertensión arterial asociada puede empeorar la lesión renal. Expansión mesangial y de las membranas basales.

Estadio IV: Proteinuria persistente, disminución la función renal. Creatinina sérica en límites altos de lo normal o elevados (mayor o igual de 1.3 mg/dl en la mujer o varones de menos de 65 kg de peso o mayor o igual 1.5 mg/dl en varones). Puede presentarse como síndrome nefrótico. Histología: glomerulosclerosis parcheada. Engrosamiento de membranas basales. Expansión mesangial. Aparición después de 15 años del diagnóstico. Se asocia a retinopatía en más del 75%, coronariopatía en más del 45% y enfermedad cerebro vascular en más de 25% de los casos.

Estadio V: Proteinuria. Creatinina mayor de 200 μ mol/litro o 2.2 mg/dl, Hipertensión arterial. Glomerulosclerosis, lesiones nodulares, fibrosis intersticial, atrofia tubular. Aparición en general después de 20 años de evolución

3.8 TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES PARA AFECTAR LOS RIÑONES

La enfermedad renal diabética toma años en desarrollarse. En algunas personas, la filtración de los riñones funciona mejor de lo normal durante los primeros años de padecer diabetes. Con el paso de los años, en las personas que padecen la enfermedad

renal, pequeñas cantidades de albúmina (una proteína de la sangre) empiezan a pasar a la orina. Esta primera etapa se conoce como microalbuminuria. Durante este periodo las funciones de filtración del riñón generalmente permanecen normales.

A medida que la enfermedad progresa, pasa más albúmina a la orina. Esta etapa se puede denominar microalbuminuria o proteinuria. Mientras aumenta la cantidad de albúmina en la orina, generalmente se deterioran las funciones de filtración de los riñones. El cuerpo retiene algunos materiales de desecho cuando la filtración se deteriora. Mientras progresa el daño renal, frecuentemente aumenta la presión arterial también.

El daño renal generalmente ocurre en los primeros 10 años de padecer diabetes, sin embargo puede aparecer antes, normalmente pasan entre 15 y 25 años antes de que se presente la insuficiencia renal. Las personas que han padecido diabetes por más de 25 años sin presentar signo alguno de insuficiencia renal corren menos riesgo de sufrirla.

La presión arterial alta, o hipertensión, es un factor importante en la aparición de problemas renales en las personas con diabetes. Tanto los antecedentes familiares de hipertensión como la presencia de hipertensión parecen aumentar las probabilidades de padecer la enfermedad renal. La hipertensión también acelera el progreso de la enfermedad renal cuando ésta ya está presente. A partir de los 30 años el índice de filtración glomerular comienza a declinar 10ml/min por cada 10 años, en caso de ausencia de enfermedad renal.³⁴

3.9 PRUEBAS QUE EVALÚAN EL FUNCIONAMIENTO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS:

Una persona puede padecer enfermedad renal sin mostrar síntomas, probablemente el médico detecte por primera vez esta afección a través de las pruebas rutinarias de sangre y orina. La National Kidney Foundation.³⁵ que en español se llama Fundación

Nacional del Riñón, recomienda tres pruebas de laboratorio sencillas para la detección de la enfermedad renal y la aplicación de la fórmula teórica de filtración glomerular:

- Medición de los valores de glucosa
- La medición de los valores de creatinina sérica.
- La medición de nitrógeno ureico en la sangre, BUN por sus siglas en inglés,

3.9.1 GLUCOSA

La glucosa es utilizada por el organismo como fuente de energía. La causa de la diabetes es una alteración en la producción o el funcionamiento de la insulina, hormona fabricada por el páncreas.

En cualquier caso, ambos tipos de diabetes pueden conducir daño renal, si no se trata adecuadamente. Dado que la insulina es la hormona responsable de llevar las células para la captación de azúcar de la sangre, los pacientes diabéticos suelen tener altos niveles de azúcar en la sangre. Con el tiempo, estos niveles elevados obligan a los riñones a filtrar cantidades excesivas de sangre, lo que daña los riñones y provoca que tengan fugas. Si no se detecta a tiempo, los riñones seguirán descomponiéndose y perderán su capacidad de filtrar.³⁶

Los altos niveles de glucosa en sangre pueden ser ocasionados por enfermedades del hígado ya que el exceso de glucosa en sangre se asocia con la enfermedad de hígado graso, esta enfermedad es causada por la obesidad, el hígado graso también aumenta el riesgo de sufrir diabetes tipo II en este caso el cuerpo no puede utilizar apropiadamente la insulina que necesita para controlar el azúcar de la sangre. Los niveles de glucosa aumentan en una pancreatitis ya que el páncreas produce insulina que es la hormona que es responsable de controlar los niveles de glucosa en el cuerpo si la pancreatitis afecta las células que generan insulina en el órgano el cuerpo no podrá generar suficiente insulina lo que produce niveles altos de glucosa en sangre.

Otra causa es el estrés, cuando el cuerpo se encuentra en un estado de estrés el mecanismo activa glándulas produciendo hormonas al mismo tiempo el páncreas segrega glucagón que es una hormona que eleva el nivel de glucosa en sangre.

Valores de referencia:

Suero o plasma: 60 a 110 mg/dl.

3.9.2 CREATININA

La creatinina es un subproducto de descomposición del compuesto generador de energía fosfato de creatina. La cantidad de creatinina producida es bastante constante, siendo principalmente función de la masa muscular. La creatinina se elimina del plasma mediante filtración glomerular para seguidamente excretarse en la orina sin reabsorción apreciable en los túbulos. La creatinina es una sustancia que es excretada por los riñones

En individuos sanos. Constituye uno de los productos intermediarios del metabolismo energético muscular y es producido a una velocidad constante, de acuerdo con la masa muscular de cada individuo. La producción es endógena de creatinina es constante siempre y cuando la masa permanece integra.

Al ser la creatinina una sustancia endógena que se filtra libremente a través del glomérulo, está extendido su uso como parámetro para evaluar la función renal (tasa de filtración glomerular), expresado bien mediante su concentración plasmática o su aclaramiento renal. Niveles elevados de creatinina plasmática se asocian con una función renal alterada. No obstante, dado que la creatinina sérica se ve afectada por factores independientes de la tasa de filtración glomerular entre los que se incluyen la secreción tubular, la edad, el sexo, la medida corporal, la dieta, ciertos fármacos o la metodología de medición, un valor normal de creatinina plasmática no siempre asegura una función normal de los riñones. Por lo tanto, no se debe utilizar la

creatinina sérica por sí sola para estimar la tasa de filtración glomerular detectar la presencia de una función renal alterada.

Se obtienen estimaciones más exactas y precisas de la tasa de filtración glomerular utilizando ecuaciones diseñadas para promediar los efectos de los demás factores que afectan a la creatinina sérica. Debido a que la creatinina es filtrada por el riñón en cualquier intervalo de tiempo es excretada en la orina, la cifra de la creatinina es equivalente a la velocidad de filtración glomerular. Las alteraciones de la función renal impiden la excreción máxima de creatinina.³⁷

Valores de referencia:

Hombres 0.7 a 1.4 mg/dl.

Mujeres 0.6 a 1.1 mg/dl.

3.9.3 NITRÓGENO UREICO

La sangre transporta proteína hacia las células de todo el cuerpo. Después que las células usan la proteína, los desechos restantes se devuelven a la sangre en forma de urea, un compuesto que contiene nitrógeno. Los riñones sanos eliminan la urea de la sangre y la depositan en la orina. Si los riñones no funcionan bien, la urea se queda en la sangre. Un decilitro de sangre normal contiene de 7 a 20 miligramos de urea. Si el nivel de nitrógeno ureico en la sangre es mayor de 20 mg/dl, es posible que los riñones no estén funcionando a su máxima capacidad. La deshidratación y la insuficiencia cardíaca son también posibles causas del aumento del nivel de nitrógeno ureico en sangre.³⁸

Valores de referencia:

Suero: 8-26 mg/dl

3.9.4 UREA

La urea es el principal producto final del catabolismo de las proteínas y aminoácidos y se genera en el hígado por el ciclo de la urea. Tras ser ingeridas, las proteínas sufren un proceso de degradación, transformándose en aminoácidos, que serán catabolizados en el hígado, formándose amoníaco libre. El amoníaco se combina para dar lugar a la urea, que pasa a la sangre desde donde se distribuye a todos los líquidos intra y extracelulares, puesto que esta sustancia puede difundir libremente a través de la mayoría de las membranas celulares .³⁹

La mayor parte de la urea acaba siendo excretada por los riñones, aunque también se excreta en cantidades mínimas en la sudación y es degradada por las bacterias intestinales. Los glomérulos filtran libremente la urea según el estado de hidratación y por lo tanto el flujo de orina, entre un 40% y 80 % de la urea filtrada es reabsorbida de forma pasiva con el agua, sobre todo en los túbulos proximales.

La concentración sérica de Urea varía bastante en los individuos normales y está influida por factores tan diversos como la ingesta dietética de proteínas y el estado de hidratación.

Valores de referencia:

Suero: 15 a 45 mg/dl

3.9.5 EXÁMEN GENERAL DE ORINA

Es la evaluación física, química y microscópica de la orina. Dicho análisis se utiliza para detectar y medir diversos compuestos que salen a través de la orina. Un análisis de orina se puede hacer:

- Como parte de un examen médico de rutina para detectar los signos iniciales de una enfermedad.

- Si la persona tiene signos de diabetes o enfermedad renal, o para vigilar si está recibiendo tratamiento para tales afecciones
- Para verificar la presencia de sangre en la orina para diagnosticar infecciones urinarias.

Examen macroscópico: Se observa el color, olor y aspecto.

Examen químico: La tira reactiva cuantitativa para uroanálisis que cambian más o menos de color según cuánta sustancia haya en la orina: son bases plásticas en las que hay adheridas diversas áreas reactivas para determinar glucosa, bilirrubina, acetona, densidad, sangre, ph, proteínas, urobilinógeno, nitritos y leucocitos, detecta los valores mínimos de las sustancias.⁴⁰

Proteínas en orina:

Esta prueba es altamente sensible para albumina y menos sensitiva para otras proteínas. La proteinuria es el dato fundamental en el enfoque diagnóstico inicial de una hematuria ya que junto a esta permiten determinar la existencia de enfermedades renales.⁴¹

Características del método:

Normalmente no debe aparecer proteínas en la orina; si la tira detecta proteína es un indicativo inicial de daño renal.

Glucosa en orina

Mide la cantidad de azúcar (glucosa) en una muestra de orina, esta aparece cuando ha sobrepasado el umbral renal que es de 160 a 180 mg/dl.⁴² Cuanto mayor es la cantidad de glucosa en sangre mayor será la presencia de glucosa en la orina. Lo cual es indicativo de presencia de cantidades elevadas de glucosa en sangre y del daño renal ocasionado por la misma.

Examen microscópico: El sedimento normal se halla prácticamente vacío, aunque en ocasiones pueden observarse células de la vía urinaria e incluso de los genitales externos, así como eritrocitos o leucocitos aislados, cristales, sales amorfas o filamentos de moco, resultando el resto de los elementos de probable origen patológico. Los componentes patológicos que se observan más a menudo son bastante inespecíficos y se evidencian en diversas enfermedades de la vía urinaria, entre ellos se tiene: eritrocitos, leucocitos, epitelio, cilindros, cristales.

3.9.6 ÍNDICE DE FILTRADO GLOMERULAR POR MEDIO DE LA FÓRMULA DE COCKCROFT Y GAULT

El aclaramiento de creatinina, a pesar de sus limitaciones, ha sido aceptado como método de rigor para determinar la filtración glomerular, pues mediante él se compara la concentración de creatinina en sangre y orina.

La ecuación de Cockcroft-Gault es sin duda alguna, la más usada en el mundo dado que requiere solo del valor de la concentración de creatinina sérica determinada por fotolorimetría, el peso, la edad y el sexo del paciente. Al no necesitar colección programada de orina de 24 h, la fórmula es más práctica, económica, rápida, sencilla, exacta y efectiva, razones que justifican su empleo.⁴³

$$\text{GFR (ml/min)} = \frac{140 - \text{edad en años} \times \text{kg. de peso}}{72 \times \text{creatinina en mg/dl}} \times 0.85 (\text{si es mujer})$$

Edad: años

Peso: kilogramos

Crs: creatinina en sangre

K=0.85: si es mujer

3.7 ESTUDIOS DE DAÑO RENAL APLICANDO LA FÓRMULA DE COCKCROFT-GAULT.

Un estudio sobre daño renal realizado en el club de diabéticos del Hospital nacional de Santiago de María en el periodo de Agosto de 2011 a 2012 se aplicó la fórmula de Cockcroft- Gault. Los Resultados permitieron clasificar el daño renal en los diferentes estadios de enfermedad, el 30.8% de los pacientes se encuentran en estadio I, el 25% resulto en estadio II, el 36.5% en estadio III y el estadio IV con un 7.7%. No se encontró pacientes en estadio V. Se registró el 88.5% de los pacientes con glucosa sérica alta. Los valores de creatina estaban en un 82.7% valores normales y solo el 15.4% alta. Los valores en Urea fueron el 63.5% normal y el 36.5% alta. Según los resultados de proteínas en orina se registró el 67.3% negativo y el 32.7% positivo. Con respecto a la presencia de glucosa en orina se encontró un 55.8% Negativo y el 48.2% de la población resulto positivo.

El sexo de los pacientes con respecto al tipo de diabetes que padecen, de los 52 pacientes muestreados, 37 fueron del sexo femenino de las cuales 7 son diabéticos tipo I y 30 de ellas con diabetes tipo II. Con respecto al sexo masculino fueron 15 de los cuales 6 son diabéticos tipo I, y 9 pacientes Diabetes tipo II, haciendo un total de 13 pacientes con diabetes tipo I y 39 con Diabetes Mellitus Tipo II.

En la unidad de salud comunitaria familiar de El Transito Se realizó un estudio en el periodo de julio a septiembre del 2010 la cual consto de 150 muestras. En la que se aplicó la fórmula de Cockcroft-Gault los resultados permitieron clasificar los diferentes estadios que presentaban los pacientes en estudios, de los cuáles el 58% presentaron daño renal precoz y 8.7% daño renal avanzado entre las edades de 40 a 60 años.⁴⁴

4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

4.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi: La proporción de daño renal en pacientes diabéticos es mayor al 14% en el municipio de El Transito, departamento de San Miguel en el periodo comprendido de Junio a agosto del 2014.

4.2 HIPÓTESIS NULA

Ho: La proporción de daño renal en pacientes diabéticos es menor o igual 14% en el municipio de El Transito, departamento de San Miguel en el periodo comprendido de junio a agosto del 2014.

4.3 UNIDAD DE ANALISIS

Población de pacientes diabéticos que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Transito, San Miguel.

4.4 VARIABLE:

Proporción de Daño Renal.

4.5 OPERALIZACION DE LAS HIPÓTESIS

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Hi: la proporción de daño renal en pacientes diabéticos es mayor al 14% del municipio de El Transito, departamento de San Miguel en el periodo comprendido de junio a agosto del 2014.	Proporción de Daño Renal	Es la cantidad estimada de personas con un deterioro en el funcionamiento del riñón.	Pruebas de laboratorio	<p>A través de las pruebas de laboratorio que estima el Daño Renal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Glucosa sérica ▪ Creatinina sérica ▪ Urea sérica ▪ Nitrógeno ureico ▪ Examen general de orina 	<p>Valores Mayores: Glucosa: 110 mg/dl</p> <p>Creatinina: Hombres: 1.3mg/dl Mujeres: 1.2</p> <p>Urea: 45 mg/dl NitrógenoUreico: 26 mg/dl</p> <p>Examen físico: Amarillo limpio</p> <p>Examen químico: Proteínas: valores mayores de 30mg/dl Glucosa: valores mayores de 50mg/dl</p> <p>Examen microscópico: Hematíes: 0-1xc Leucocitos: 0-1xc</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación de Daño Renal ▪ Diabetes como factor de daño renal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtrado glomerular teórico por la fórmula de Cockcroft-Gault. ▪ Aplicación de una Guía de entrevista. 	<p>Células epiteliales: escasas. Estadio I normal FG 90ml/min Estadio II FG 60-89ml/min Estadio III FG 30-59ml/min Estadio IV FG 15-29ml/min Estadio V FG menor a 15ml/min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Ocupación - Estado civil - Lugar de residencia - Tipo de diabetes - Tiempo de padecer diabetes - Recibe tratamiento con insulina - Cada cuánto tiempo se realiza la prueba de glucosa - Tiene algún familiar que padece Diabetes Mellitus - Algún familiar a fallecido a causa de la diabetes - Cumple con las normas alimenticias establecidas por el médico - Padece de hipertensión - Se realiza análisis
--	--	--	---	---	---

5. DISEÑO METODOLÓGICO.

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información fue:

PROSPECTIVA:

Porque se realizaron pruebas séricas como glucosa, creatinina, nitrógeno ureico, examen general de orina y depuración de creatinina mediante la fórmula Cockcroft-Gault, a los pacientes Diabéticos del municipio de El Tránsito Departamento de San Miguel, para obtener resultados que se fueron registrado en el momento que se obtuvieron y así permitió saber el estado de salud de los pacientes.

Según el periodo y secuencia del estudio:

TRANSVERSAL:

Porque se realizó en un periodo corto de 3 meses de junio a agosto de 2014, sin ningún seguimiento posterior.

Según el análisis y alcance de los resultados:

DESCRIPTIVO:

La investigación fue descriptiva porque permitió clasificar la proporción de daño renal en los pacientes diabéticos según los estadios, por sexo y edad en el municipio de El Tránsito.

5.2 POBLACION

La población estuvo constituida por 200 pacientes diabéticos que consultan la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Trànsito, San Miguel.

5.3 MUESTRA:

Es una cantidad proporcional de elementos que se obtuvo de la población mediante un procedimiento llamado muestreo. En este caso, la muestra estuvo conformada por 132 pacientes diabéticos. Para ello el grupo investigador se auxilió de la fórmula estadística. (Ver Anexo 5)

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{(N-1) E^2 + z^2 \times p \times q} \quad \text{con corrección}$$

4.4 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA:

4.4.1 Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes diabéticos que consultan en la unidad de El Transito.
- Hombres y mujeres de cualquier edad.
- Todos los diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes.
- Todos los pacientes diabéticos que presenten otras enfermedades.
- Todo los que quieran colaborar y firmar un consentimiento informado.

5.4.2 Criterios de exclusión:

- Mujeres diabéticas embarazadas.
- Todos los pacientes diabéticos diagnosticados con daño renal.
- Pacientes que no quieran colaborar con la investigación.

5.5 TIPO DE MUESTREO:

No Probabilístico por conveniencia: porque los pacientes tenían que ser diabéticos para poder ser parte de la muestra y cumplir con los criterios de inclusión.

5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas que se utilizaron para recopilar la información son:

5.6.1 Técnicas documentales

- ✓ **Documentales bibliográfica:** Se obtuvo información para la base teórica de la investigación.
- ✓ **Documentales hemerográficas:** se revisó la información de investigaciones previa relacionada con el tema de estudio tales como tesis, revistas y boletines.
- ✓ **Documental de información electrónica:** permitió obtener información acerca de estudios realizados sobre esa problemática para construir el marco teórico.

5.6.2 Técnica de campo

Se empleó una Guía de Entrevista para recopilar información de antecedentes médicos, socioeconómicos y educación del paciente para el muestreo

5.6.3 Pruebas de laboratorio

Procedimiento para el Examen General de Orina: Permitted una valoración detallada a fondo del estado normal renal. (Ver Anexo 6)

Técnica para determinación de Glucosa. (Ver Anexo 7)

Técnica de determinación de Urea (BUN): permite determinar los valores de urea y BUN en el suero del paciente. (Ver Anexo 8)

Método: cinético UV. Marca: Spinreact.

Técnica de determinación de creatinina sérica: para determinar los valores de creatinina en los pacientes analizados. (Ver Anexo 9)

Método: Jaffe-colorimétrico-cinético. Marca: Spinreact.

Procedimiento para el cálculo de creatinina mediante la fórmula de Cockcroft-Gault. (Ver Anexo 10)

5.7 INSTRUMENTO

Se utilizó una Guía de entrevista (Ver Anexo 11)

5.8 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS

EQUIPO:

- Centrifuga.
- Espectrofotómetro.
- Microscopio.
- Una báscula.
- Baño de maría.

MATERIAL:

- Pipetas automatizadas.
- Puntas de 1 ml, 100 y 10 μ L.
- Tubos tapón rojo sin anticoagulante.
- Tubos cónicos para examen general de orina.
- Láminas y laminillas.
- Algodón con alcohol.
- Jeringas de 5cc.
- Liga.

- Descartes.
- Detergente.
- Papel absorbente.
- Papelería para resultados.
- Frascos para examen general de orina.
- Guantes estériles.

REACTIVOS:

- Reactivo para determinación de creatinina sérica.
- Reactivo para determinación de urea sérica (BUN).
- Reactivo para determinación de Glucosa. (Ver Figura 3)
- Tiras reactivas para examen general de orina.

5.9. PROCEDIMIENTO

El Procedimiento para desarrollar la investigación se dividió en dos etapas: Planificación y ejecución.

5.9.1 Planificación

En la primera etapa de esta investigación se realizó una reunión con el docente asesor en la que se eligió el tema, se recopiló información relacionada con dicho estudio, posteriormente se creó un cronograma de actividades generales.

Se programaron reuniones con la coordinadora de proceso de grado en las que se explicó de manera general todo los pasos a seguir para realizar la investigación, desde la documentación necesaria para iniciar el proceso de inscripción hasta el contenido de cada una de las partes del trabajo de investigación.

Se procedió a solicitar permiso a las autoridades correspondientes de La Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito, departamento de San Miguel.

Se redactó el perfil de investigación para tener una idea de la realidad y de la importancia de realizar el estudio en la población sobre problemas renales que podrían estar generando situaciones anormales en relación con la función del riñón en los pacientes diabéticos. Posteriormente se inscribió el proceso de grado.

Seguidamente se elaboró un protocolo de investigación en donde se detalla toda la teoría correspondiente al tema, pruebas de laboratorio para el diagnóstico de daño renal y la metodología a emplear en la investigación la cual contiene la guía de entrevista que se aplicó a los pacientes con la cual se realizó una prueba piloto a diez paciente con el objetivo de medir tiempo necesario para responder las preguntas, así mismo se tomó en cuenta si el lenguaje fue comprensible y si hay coherencia en el orden de las preguntas .

5.9.2 Ejecución

Como primera etapa se inició con una reunión con el director de la unidad de Salud y jefa del laboratorio para asignar la fecha de la primera charla donde se les informo a los pacientes la problemática y la finalidad de la investigación con el objetivo de obtener la ayuda voluntaria de los pacientes, también se les entrego un certificado de consentimiento el cual deberá ser firmado por cada uno de ellos, se les explico cuáles son los criterios de inclusión para ser parte de la muestra; también se les informo que para el día de la toma de muestra se presentarían a las 7 de la mañana en ayunas, se les entrego un frasco donde recolectarían una muestras de orina, con la cual se presentaron el siguiente día de muestreo para la realización de los exámenes de laboratorio y poder evitar errores que afectaran el valor de cada uno de los resultados. Posteriormente se les realizo una entrevista con el objetivo de obtener información que es vital para la investigación.

En la segunda etapa donde se presentaron los pacientes se le recibió la muestra de orina y se pesaron. Seguidamente se realizó la extracción de la muestra de sangre (Ver Anexos 12) con las condiciones adecuadamente estériles, una vez se obtuvo la

muestra de sangre y orina se centrifugaron respetando todos los pasos de los métodos para cada prueba. Se procesaron en el laboratorio clínico de la unidad comunitaria de salud familiar El Transito, Con la muestra de orina analizamos el sedimento urinario y del suero obtenido de la muestra de sangre se realizaron las pruebas de glucosa, creatinina y urea utilizando también controles de calidad empleándolos todos los días del muestreo garantizando así los resultados de los pacientes. Estos resultados se entregaron a cada uno de los pacientes en el laboratorio.

5.9.3 Plan de análisis

Una vez obtenidos los resultados se procedió a registrarlos en el programa software estadístico spss versión 19.0 en el cual se elaboraron tablas y gráficos para realizar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

5.10. RIESGOS Y BENEFICIOS

- **RIESGOS:** no existió riesgo alguno en la participación de la población en esta investigación salvo la molestia ocasionada por la punción durante la extracción de sangre.
- **BENEFICIOS:** Los pacientes diabéticos no obtuvieron ninguna ayuda monetaria por su participación. Sin embargo los resultados obtenidos les brindaron de una importante información que será de gran beneficio para su salud.

5.11. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

A las personas que participaron en el estudio se les dio un certificado de consentimiento informado en donde se les explico de manera sencilla la confidencialidad del estudio.

6.0 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

A continuación se presentan los resultados de la investigación en el cual se determinaron los estadios de daño renal en los pacientes que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Transito, periodo de Junio a Agosto del año 2014, para un mejor análisis de los resultados se definen los siguientes términos:

NORMAL: Se denomina así a todas aquellas unidades muestréales que en los resultados de laboratorio presenten:

- ✓ Glucosa entre 60 – 110 mg/dl
- ✓ Urea entre 15 – 45 mg/dl
- ✓ Creatinina en:
Hombres 0.7 a 1.4 mg/dl.
Mujeres 0.6 a 1.1 mg/dl.

RESULTADOS AUMENTADOS:

- ✓ Glucosa mayor a 110 mg/dl
- ✓ Urea mayor a 45 mg/dl
- ✓ Creatinina:
Hombre mayor de 1.5 mg/dl
Mujer mayor de 1.1 mg/dl

ESTADIOS DE DAÑO RENAL

- ✓ Estadío I Filtrado Glomerular normal o aumentado 90ml/min/1.73m²
- ✓ Estadío II FG entre 89-60ml/min/1.73m²
- ✓ Estadío III FG entre 59-30 ml/min/1.73m²
- ✓ Estadío IV FG entre 29-15 ml/min/1.73m²
- ✓ Estadío V FG menor a 15 ml/min/1.73m²

NEGATIVO A LAS PROTEÍNAS: Todo paciente que al realizar la prueba de proteína al azar presentaron ausencia de albumina.

POSITIVO A LAS PROTEÍNAS: Todo paciente que resulto positivo a las presencia de proteínas.

CUADRO 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES

Sexo de los pacientes	Edad de los Pacientes				Total
	30 - 40 años	41 - 50 años	51 - 60 años	Más de 61 años	
Masculino	6 4.5%	8 6.1%	10 7.6%	11 8.3%	35 26.5%
Femenino	12 9.1%	22 16.7%	26 19.7%	37 28.0%	97 73.5%
Total	18 13.6%	30 22.7%	36 27.3%	48 36.4%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

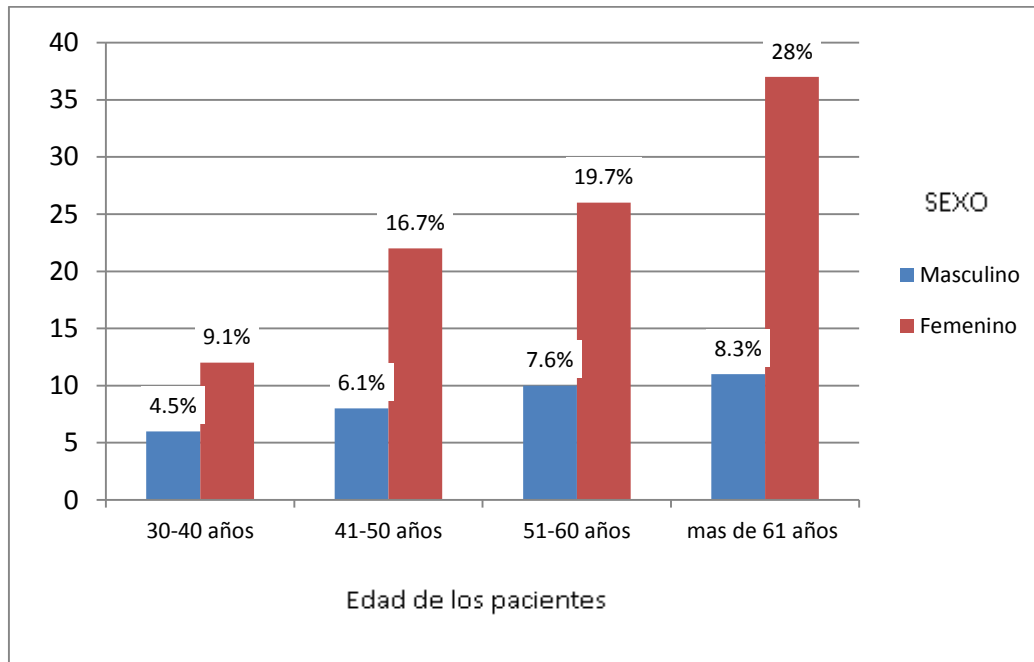
ANÁLISIS:

En el cuadro 1 se muestra que la población estuvo constituida por 97 personas del sexo femenino y 35 por sexo masculino. Entre las edades de 30- 40 años 18 pacientes, en las edades que oscilan entre 41-50 años fueron 30 personas, de los que tenían 51-60 años se examinaron 36 personas y 48 pacientes que eran mayor de 61 años, haciendo un total de 132 pacientes en el estudio.

INTERPRETACIÓN:

En el grafico 1 se muestra 4.5% entre las edades de 30-40 años de edad, 6.1% con edades de 41-50, en las edades de 51-60 años se registró un 7.6% y mayores de 61 años un 8.3% de la población en estudio por el sexo masculino y el 73.5% la conformo el sexo femenino, el género femenino predomina con diabetes mellitus, el cual se encuentra en mujeres mayores de 61 años las cuales se registró el 28.0%, lo que conlleva aun mayor porcentaje. Además, las mujeres consultan con mayor frecuencia que los hombres los establecimientos de salud, éste se abstiene de consultar al médico, sumándose el hecho de que en la mayoría de estos hogares solamente el hombre trabaja, dejándoles poco tiempo para consultar.

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES



Fuente: cuadro 1

CUADRO 2: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO AL TIPO DE DIABETES QUE PADECEN

Sexo de los pacientes	Tipo de diabetes de los pacientes		Total
	tipo I	tipo II	
Masculino	11 8.3%	24 18.2%	35 26.5%
Femenino	41 31.1%	56 42.4%	97 73.5%
Total	52 39.4%	80 60.6%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS:

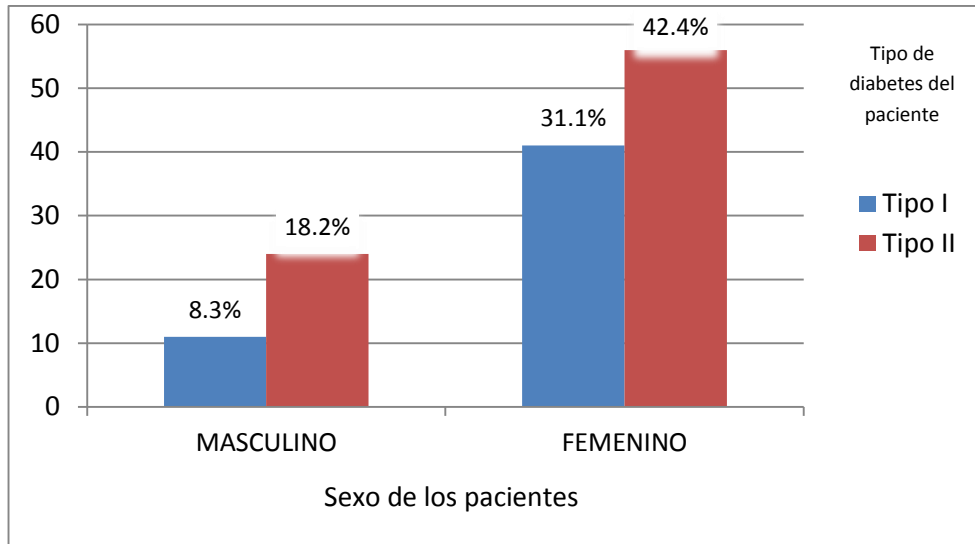
Se presenta en el cuadro 2 el sexo de los pacientes con respecto al tipo de diabetes que padecen, de los 132 pacientes muestreados, 97 fueron del sexo femenino de las cuales 41 son diabéticos tipo I y 56 de ellas con diabetes tipo II. Con respecto al sexo masculino fueron 35 de los cuales 11 son diabéticos tipo I, y 24 pacientes Diabetes tipo II, haciendo un total de 52 pacientes con diabetes tipo I y 80 con Diabetes Mellitus Tipo II.

INTERPRETACIÓN:

Según se observa en el cuadro 2 se obtuvo que el 60.6 % del total, del sexo femenino y masculino son Diabéticos tipo II y solo el 39.4 % del total son Diabéticos Tipo I. Según el estudio la mayoría de los pacientes son Diabéticos tipo II y del sexo femenino lo que afirma los datos teóricos, que en la población la mayoría de los pacientes diagnosticados padecen Diabetes Mellitus Tipo II y mujeres, esto se debe a que estadísticamente, las mujeres consultan más que los hombres, debido a que son más conscientes y posiblemente tengan una mayor disposición a cuidar su estado de salud. El porcentaje de diabetes tipo II, en ambos sexos, es mayor debido a que la enfermedad puede estar presente, y el paciente aun no es diagnosticado, por ello este

no mantiene una dieta adecuada, además está relacionada con la falta de ejercicio que este realiza

GRÁFICO 2: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO AL TIPO DE DIABETES QUE PADECEN



Fuente: cuadro 2

CUADRO 3: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE GLUCOSA SÉRICA

Sexo de los pacientes	Resultados de glucosa sérica		Total
	Normales	Aumentados	
Masculino	2 1.5%	33 25.0%	35 26.5%
Femenino	11 8.3%	86 65.2%	97 73.5%
Total	13 9.8%	119 90.2%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

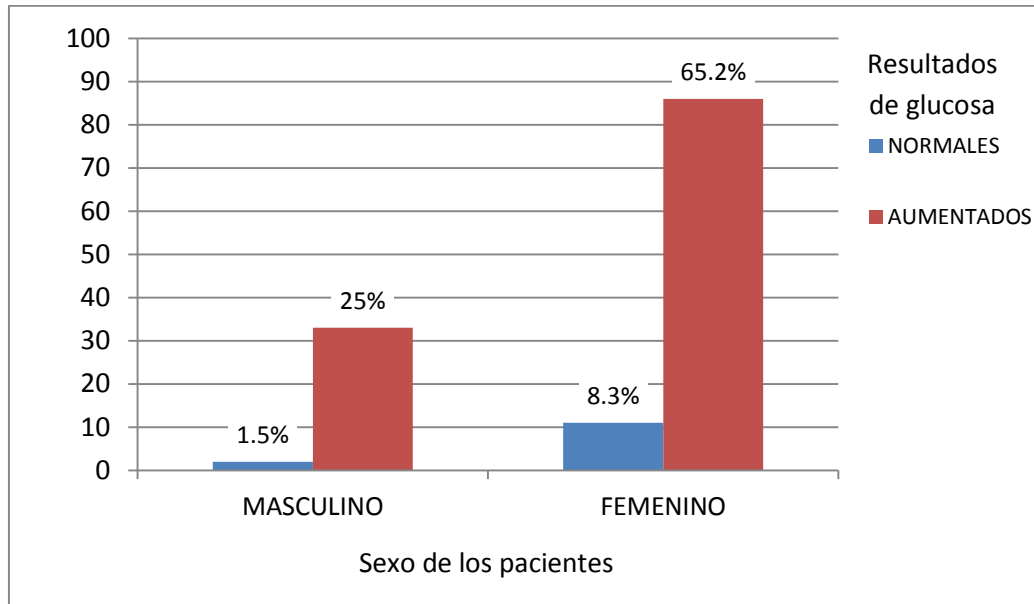
El cuadro 3 presenta los resultados de la glucosa sanguínea de acuerdo al sexo de los pacientes, el sexo femenino 86 pacientes presentaron Glucosa arriba de los valores normales, 11 fueron normales haciendo el total de 97 pacientes. Del sexo Masculino se obtuvo 33 glucosas altas y 2 pacientes normales haciendo el total de 35 pacientes.

INTERPRETACIÓN:

Se muestran los resultados que se obtuvieron de los análisis de glucosa en sangre, en el cuadro 3 observándose el 90.2% de hombres y mujeres con glucosa aumentados de estos el 25% corresponde al sexo masculino y el 65.2% al sexo femenino lo cual se observa en el gráfico 3. En cuanto a los resultados normales se registró el 9.8%, que corresponde al 8.3% al sexo femenino y 1.5% al sexo masculino.

Las personas con la glucosa normal siendo diabéticos, mantienen esos valores ya que son de los que tienen mayor control, esto se puede ser porque hace mayor concientización de la enfermedad. Por el contrario la gran mayoría le es difícil mantener los niveles adecuados de glucosa, esto se debe a la falta de información, también la poca voluntad por parte de ellos, para mantener una dieta equilibrada, que evite los niveles aumentados de la glucosa. No mantienen los niveles normales de glucosa lo que con el tiempo podría provocarles un deterioro en sus funciones o apareamiento de otras enfermedades

GRÁFICO 3: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE GLUCOSA SÉRICA



Fuente: cuadro 3

CUADRO 4: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE CREATININA

Sexo de los pacientes	Resultados de creatinina		Total
	Normales	Aumentados	
Masculino	22 62.9%	13 37.1%	35 26.5%
Femenino	66 68.1%	31 31.9%	97 73.5%
Total	88 66.7%	44 33.3%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

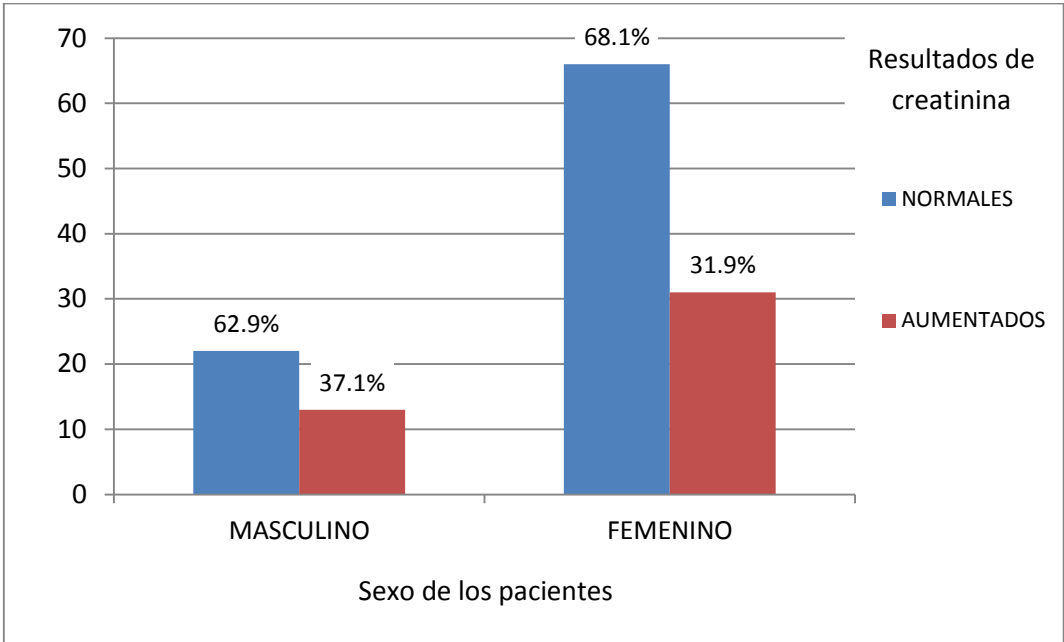
En la cuadro 4 se obsérvalos resultados de esta investigación, sobre el sexo de los pacientes con respecto a la creatinina en sangre, del sexo femenino se obtuvo lo siguiente: 66 pacientes fueron resultados normales, 31 niveles altos. Del sexo masculino 22 pacientes fueron normales, 13 fueron altas. Con un total de 88 creatinina y 44 se encontró altas.

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 4 se obtiene un 37.1% levemente mayor al 31.9% de valor aumentado de creatinina en personas del sexo masculino. El 66.7% de la creatinina realizadas fueron normales, y solamente el 33.3% los resultados fueron altos. La mayoría está en los niveles normales lo cual es un dato muy positivo ya que clínicamente se sabe que la creatinina por sí sola es un indicativo del deterioro de la función renal.

Los resultados de creatinina en valores aumentados podrían ser un indicativo de patología renal, aunque también los valores de creatinina pueden ser modificados por diversos factores entre algunos de ellos: masa muscular, sobre carga hídrica y edad.

GRÁFICO 4: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE CREATININA



Fuente: cuadro 4

CUADRO 5: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE NITRÓGENO UREICO

Sexo de los pacientes	Resultados de Nitrógeno Ureico			Total
	Normales	Disminuidos	Aumentados	
Masculino	33	0	2	35
	94.3%	.0%	5.7%	26.5%
Femenino	80	4	13	97
	82.5%	4.1%	13.4%	73.5%
Total	113	4	15	132
	85.6%	3.0%	11.4%	100.0 %

Fuente: cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

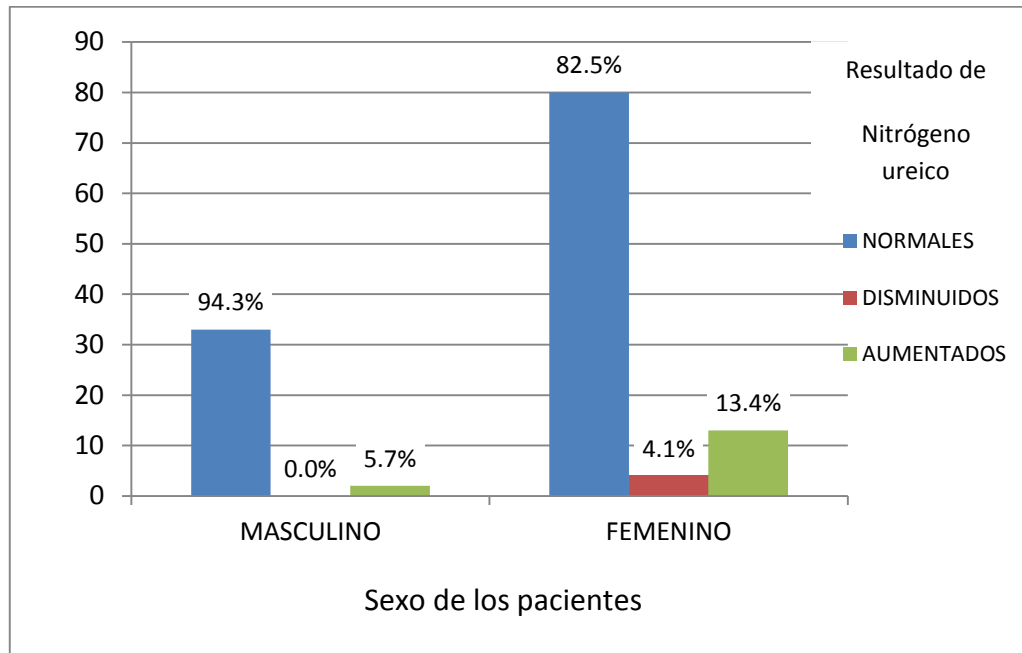
En el cuadro 5 se obtuvo que de los 132 pacientes tamizados según el sexo ,113 presentaran valor de nitrógeno ureico en suero normal dentro de los cuales 80 fueron del sexo femenino y 33 del sexo masculino. Los que salieron con valores altos de nitrógeno ureico en suero fueron 15 personas y del sexo masculino fue de 2 y sexo femenino 13 por lo que se determina que es el más afectado. También se obtuvo 4 resultados bajos en el sexo femenino.

INTERPRETACIÓN:

Se puede observar en el cuadro 5 que de acuerdo a los resultados anormales el sexo femenino presento el 13.4 % y el sexo masculino el 5.7%. El total de personas tanto del sexo femenino como el masculino que se registraron dentro de los valores normales fue de 85.6 %. Los valores aumentados se pueden asociar a que existe un daño moderado en la función renal en el paciente, ya que esta determinación es indicativo de daño renal avanzado. En total de la población el 11.4% resultó con

valores aumentados de Nitrógeno ureico. Pero también podrían ser influenciados en un momento dado por la dieta antes de la toma de la muestra.

GRÁFICO 5: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE NITROGENO UREICO



Fuente: cuadro 5

CUADRO 6: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE UREA

Sexo de los pacientes	Resultados de Urea			Total
	Normales	Disminuidos	Aumentados	
Masculino	32	0	3	35
	91.4%	.0%	8.6%	26.5%
Femenino	78	3	16	97
	80.1%	3.1%	16.5%	73.5%
Total	110	3	19	132
	83.3%	2.3%	14.4%	100.0%

Fuente: cedula de entrevista y datos de laboratorio

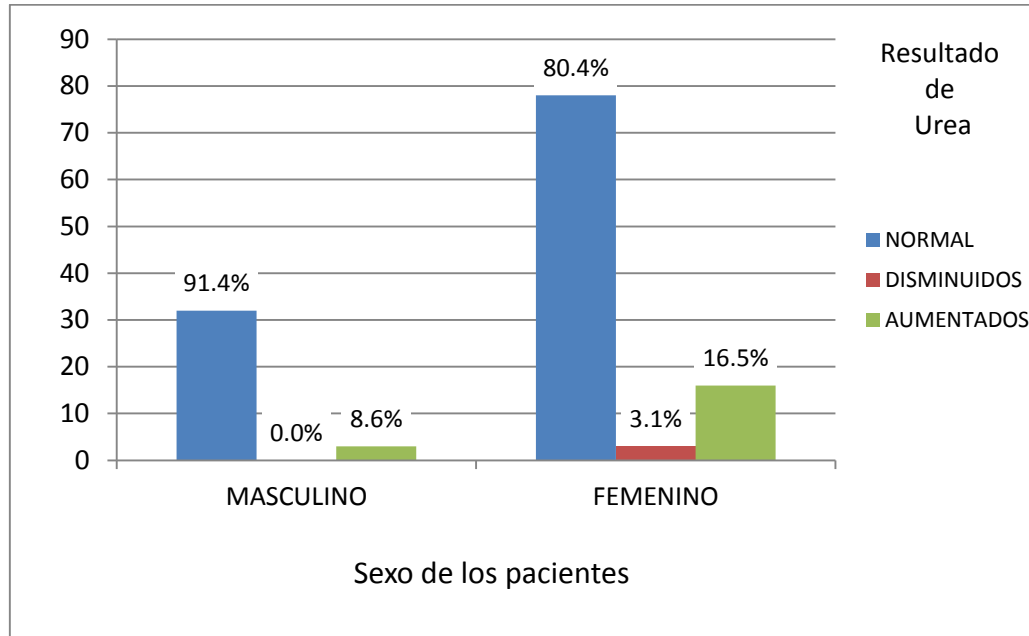
ANÁLISIS:

En el cuadro 6 se observa que de los 132 pacientes tamizados según el sexo ,110 presentaron valor de urea en suero normal dentro de los cuales 78 fueron del sexo femenino y 32 del sexo masculino, entre los valores disminuidos fueron 3 que pertenecían al sexo femenino. Los que salieron con valores alto de urea en suero se obtuvo que del sexo femenino fueron 19 personas y del sexo masculino fue de 3 y los de sexo femenino 16 por lo que se determina que es el más afectado.

INTERPRETACIÓN:

Se puede observar en el cuadro 6 que de acuerdo a los resultados aumentados, el sexo femenino presento el 16.5% y el sexo masculino el 8.6%, Los valores altos se asocian a los diferentes estadios de la nefropatía diabética en que se encuentran los pacientes, ya que esta determinación es indicativo de daño renal avanzado. Valores normales del sexo femenino es de un 80.1% y en el masculino 91.4%, solamente se obtuvo un 3.1% con valores disminuido de los cuales pertenecen al sexo femenino.

GRÁFICO 6: SEXO DE LOS PACIENTES CON RESPECTO A LOS VALORES DE UREA



Fuente: cuadro 6

CUADRO 7: RESULTADO DE PROTEÍNA EN ORINA CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS

Resultados de proteínas en orina	Tiempo le diagnosticaron Diabetes Mellitus del paciente					Total
	menos de un año	2 – 5 años	6 – 10 años	11 – 14 años	Más de 15 años	
Negativo	12 9.1%	31 23.5%	36 27.3%	7 5.3%	5 3.8%	91 68.9%
0 -15 mg/dl	0 .0%	8 6.1%	13 9.8%	1 .8%	0 .0%	22 16.7%
30 mg/dl	0 .0%	2 1.5%	5 3.8%	8 6.1%	2 1.5%	17 12.9%
100 mg/dl	0 .0%	0 .0%	0 .0%	2 1.5%	0 .0%	2 1.5%
Total	12 9.1%	41 31.1%	54 40.9%	18 13.6%	7 5.3%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

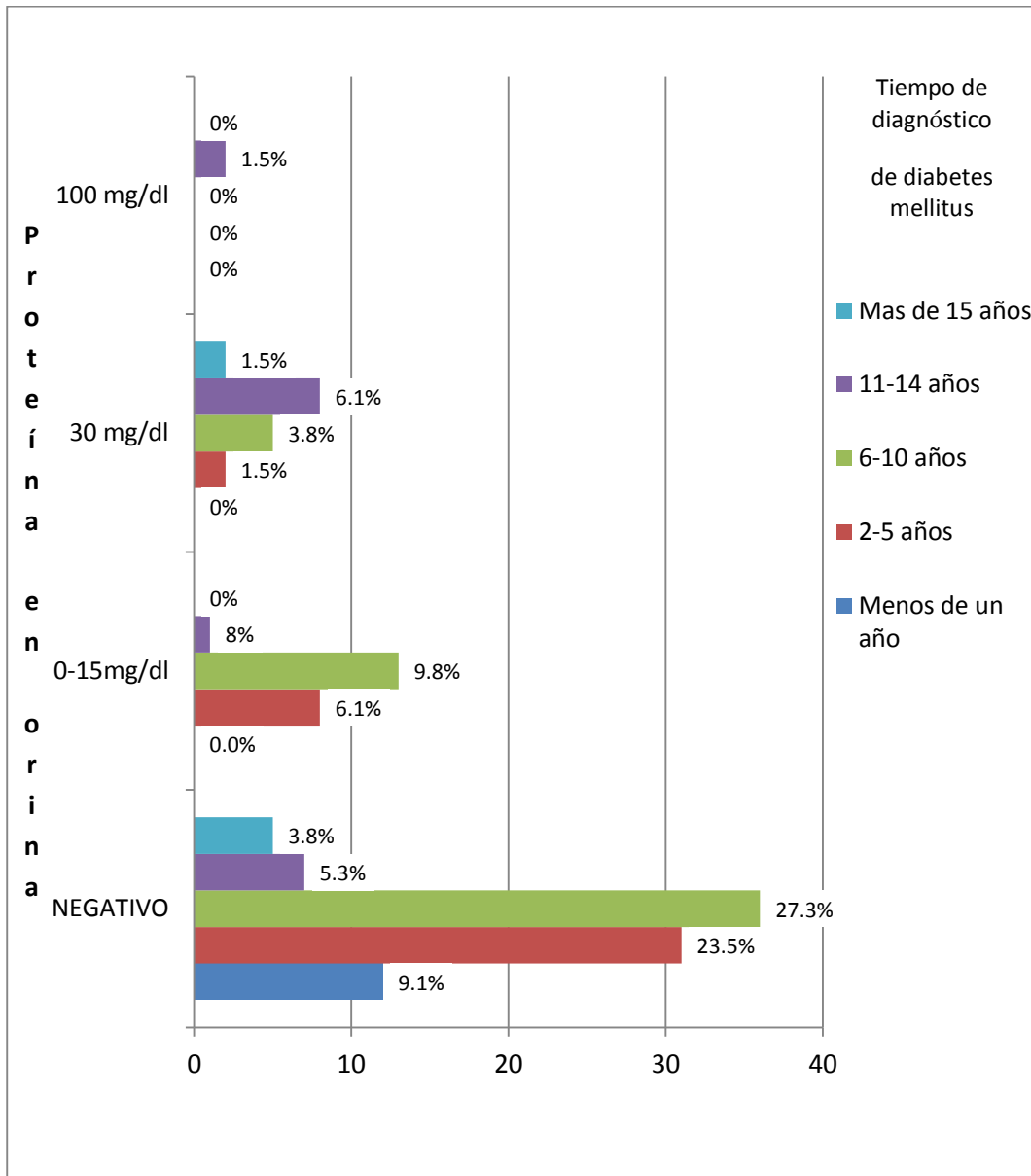
En el cuadro 7 se presentan los resultados de proteína urinaria con respecto al tiempo de diagnóstico de la diabetes se obtuvo que 91 pacientes que no presentaron proteínas en orina, y 41 pacientes que resultaron positivos a la prueba obteniendo las diferentes cantidades de proteína presentes en la tira reactiva utilizada, de los pacientes que tienen entre 2-5 años de padecer la enfermedad presentaron resultados positivo 10 pacientes. Los que tiene entre 6-10 años de padecer la enfermedad fueron los que presentaron resultado positivo con 18 pacientes y los que tienen entre 11-14 años de padecer la enfermedad 11 pacientes presentaron resultados positivos.

INTERPRETACIÓN:

El cuadro 7 presenta un 31.1% de la población resultó positivo a la presencia de proteínas en orina de los cuales el 13.6% tienen más de 6 años de sufrir la enfermedad lo que se convierte en un dato muy trascendental debido, a que en ese lapso de tiempo comienza a manifestarse el primer indicador de nefropatía diabética que es la proteinuria. En el 7.6 % de la población también se encontró resultados positivos, teniendo menos de 5 años de diagnóstico esto se debe posiblemente a la falta de interés de las personas debido a que consultan hasta que la enfermedad ha progresado por lo tanto se desconoce el tiempo real, ya que tienen mucho tiempo de tener diabetes pero poco tiempo de diagnóstico.

En el cuadro 7 se obtuvo un total de el 68.9 % que no presento proteínas en orina lo cual es un buen indicativo de que todavía no existe daño renal, se contempla como otro posible factor que mantener los niveles de glucosa en valores aceptables, lo que contribuye al buen estado de la función renal.

GRÁFICO 7: RESULTADO DE PROTEÍNA EN ORINA CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS



Fuente: cuadro 7

CUADRO 8: GLUCOSA SÉRICA CON RESPECTO A LOS NIVELES DE GLUCOSA URINARIA

Resultados de glucosa en sangre/suero	Como fueron sus resultados de glucosa en orina					Total
	normal	0 – 50 mg/dl	100 Mg/dl	300 mg/dl	1000 mg/dl	
Normal	8 6.1%	0 .0%	1 .8%	3 2.3%	0 .0%	12 9.1%
Aumentados	60 45.5%	2 1.5%	4 3.0%	43 32.6%	11 8.3%	120 90.9%
Total	68 51.5%	2 1.5%	5 3.8%	46 34.8%	11 8.3%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista y datos de laboratorio

ANÁLISIS:

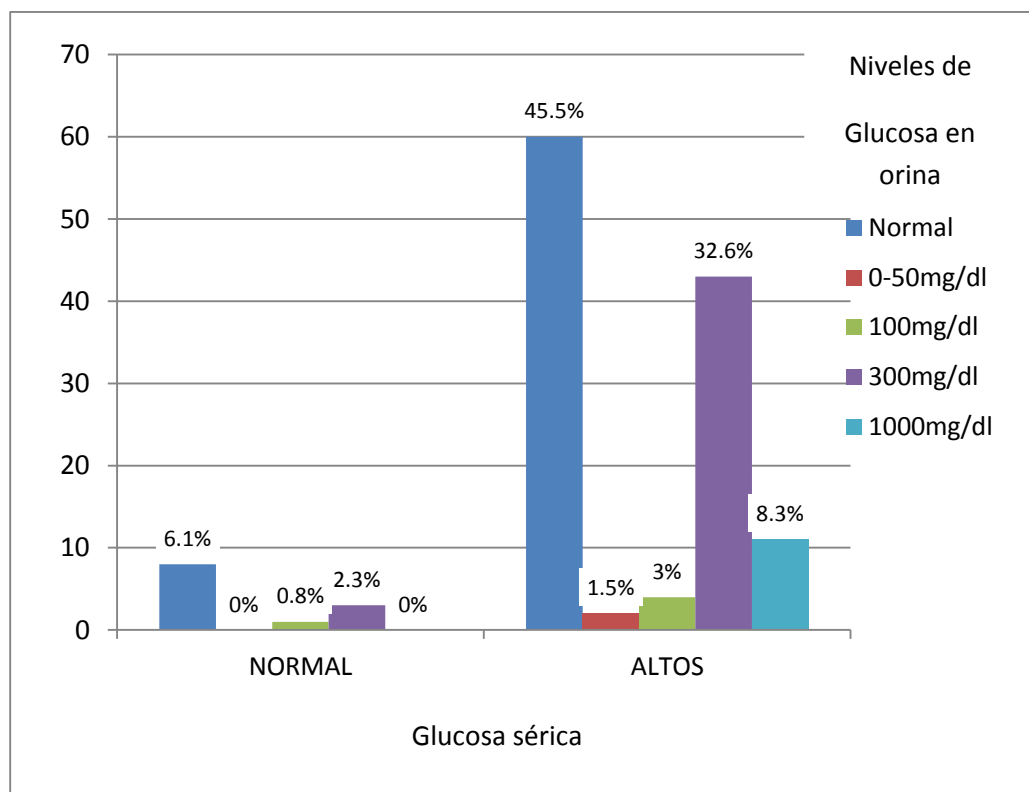
En el cuadro 8 los resultados de glucosa en orina se encontró que 64 pacientes resultaron positivos a la prueba, de los cuales 46 presentaron 300 mg/dl de glucosa en orina y 11 pacientes con 1000 mg/dl. Se registraron 68 pacientes con niveles normales.

INTERPRETACIÓN:

Al interpretar los datos del cuadro 8 se puede decir que la glucosa en orina con respecto a los niveles séricos, el 51.5% de los pacientes muestreados obtuvieron resultados dentro de los valores normales de ellos el 48.4% resulto positivo. Se registró un 90.2% de pacientes con niveles altos de glucosa sérica, de estos el 51.1% resultaron negativo a la glucosa en orina posiblemente estos pacientes tienen menor tiempo de diagnóstico de la enfermedad por lo tanto una mejor condición de su salud, pero el 46.9% en total presento glucosa en orina en las diferentes cantidades presentes en la tira reactiva que va desde 100 a 1000 mg/dl, lo que significa que la

mayoría mantienen niveles altos de glucosa sérica por lo que esta es eliminada en cantidades considerables en la orina provocando un daño en el riñón, progresivo con el pasar del tiempo si no se mantienen los niveles de glucosa adecuados. Así mismo la presencia de glucosa en orina, aparece cuando se sobre pasa el umbral renal que es una cantidad arriba de 160-180mg/dl de glucosa sérica en sangre es decir que se encontraron pacientes con valores aumentados de glucosa sérica que aún no sobrepasa el límite del umbral renal.

GRÁFICO 8: GLUCOSA SÉRICA CON RESPECTO A LOS NIVELES DE GLUCOSA URINARIA



Fuente: cuadro 8

CUADRO 9: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO AL SEXO DE LOS PACIENTES.

Estadios	Sexo de los pacientes		Total
	Masculino	Femenino	
Estadio I	22	56	78
	62.9%	57.8%	59.1%
Estadio II	9	23	32
	25.7%	23.8%	24.2%
Estadio III	4	16	20
	11.4%	16.4%	15.2%
Estadio IV	0	2.0	2
	.0%	2%	1.5%
Total	35	97	132
	100%	100%	100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS:

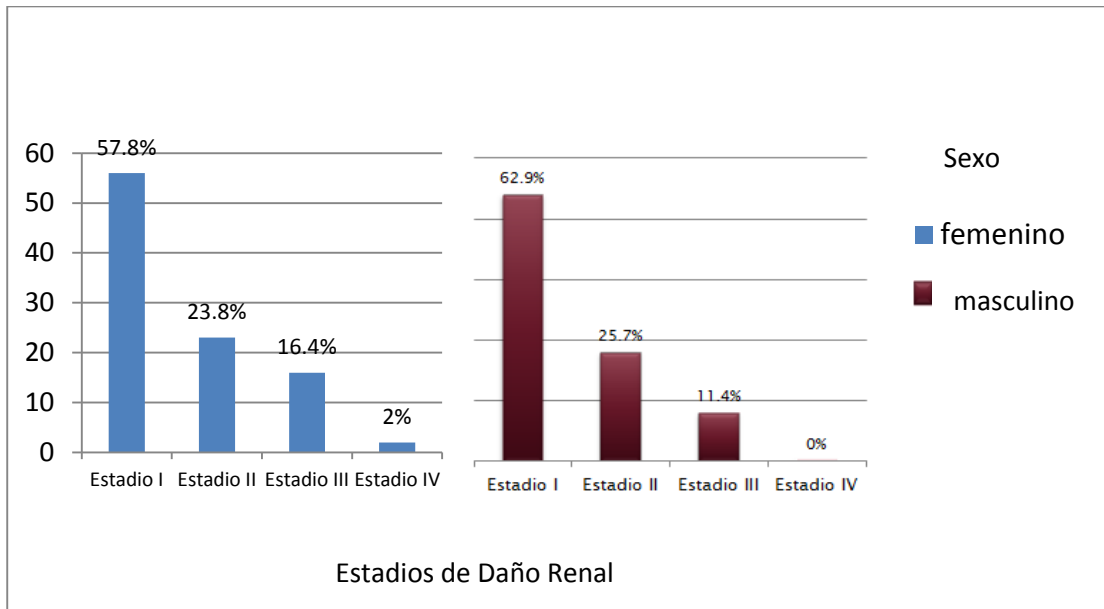
En el cuadro 9 se observa el sexo de los pacientes respecto al estadio de daño renal en que se encuentran, del sexo femenino se registró 97 pacientes de los cuales 56 se encuentran en estadio I, 23 personas en estadio II, en estadio III fueron 16 y 2 pacientes en estadio IV. Del sexo masculino se muestrearon 35 pacientes de los cuales se encontraron 22 en el primer estadio, 9 en el segundo estadio y 4 en tercer estadio.

INTERPRETACIÓN:

El grafico 9 representa el sexo más afectado con daño renal, se estudian los resultados obtenidos del sexo femenino en el cual se refleja el mayor porcentaje de daño renal, del 100 % se refleja que el 57.8 % en el estadio I, en estadio II se registró 27.8%, en el estadio tres 16.4% y en el cuatro 2 % siendo bastante grave,

puesto que es un estadio terminal. En los resultados que corresponden al sexo masculino, predominó el estadio I con 62.9 %, en estadio II y III se encontró el 37.1% esto refleja que el sexo masculino se encuentra menos afectado en relación al sexo femenino.

GRÁFICO 9: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO AL SEXO.



Fuente: cuadro 9

CUADRO 10: RANGOS DE EDAD DE LOS PACIENTES RESPECTO A LOS ESTADIOS DE DAÑO RENAL

Estadios	Rangos Edad de los Pacientes				Total
	30 - 40 años	41 - 50 años	51 - 60 años	más de 61 años	
Estadio I	8 44.4%	17 56.7%	22 61.1%	31 64.6%	78 59.1%
Estadio II	7 38.9%	8 26.7%	6 16.7%	11 22.9%	32 24.2%
Estadio III	3 16.7%	4 13.3%	7 19.4%	6 12.5%	20 15.2%
estadio IV	0 .0%	1 3.3%	1 2.8%	0 .0%	2 1.5%
Total	18 100%	30 100%	36 100%	48 100%	132 100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS:

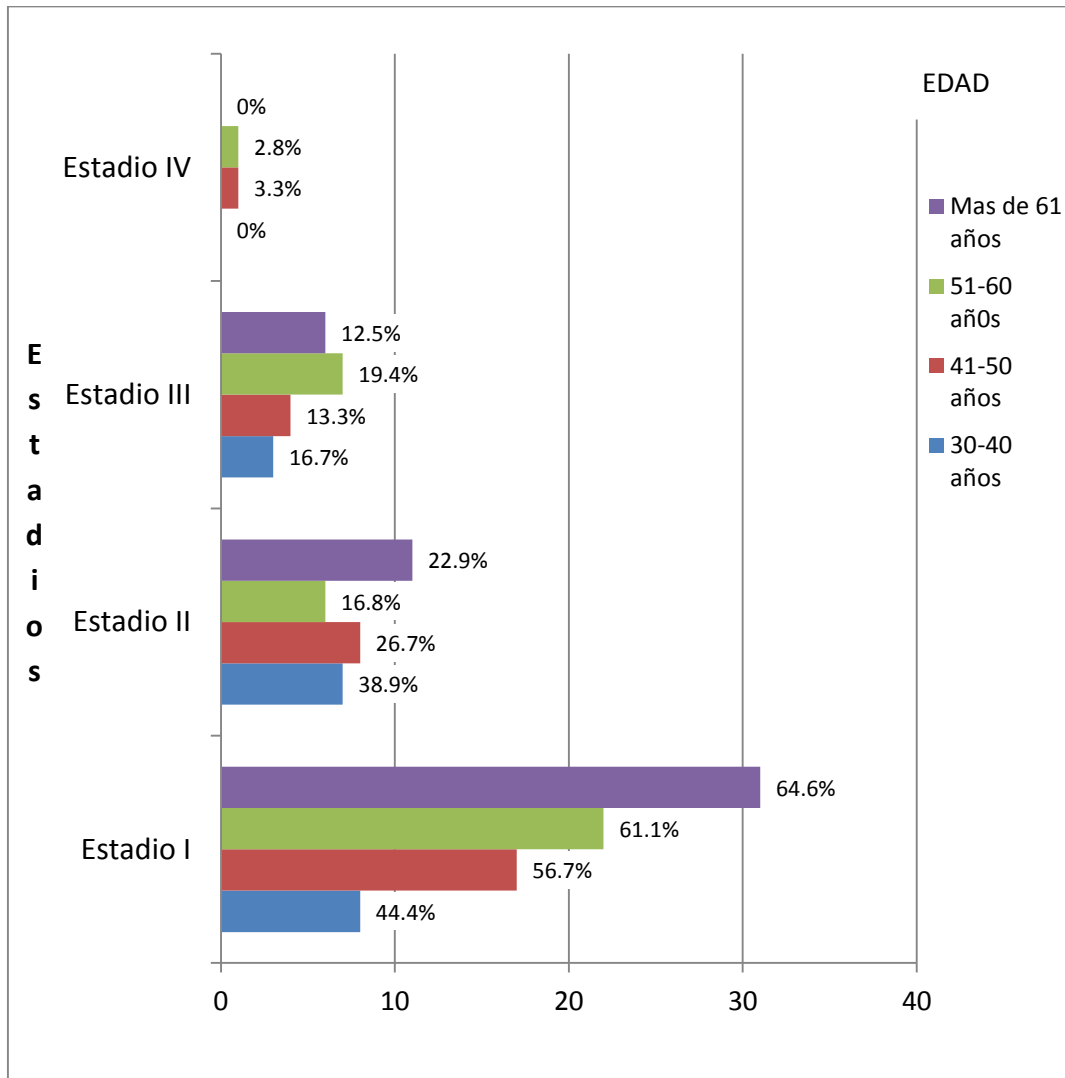
Se dan a conocer en el cuadro 10 las edades de los pacientes en estudio según estadio de daño renal, en las edades de 30-40 años se registró 8 pacientes que se encontraban en el primer estadio, de 41-50 años se encontró 17 pacientes, de los pacientes diabéticos 22 se encontraron en estadio I, entre las edades de 51-60 años y 31 paciente mayores de 61 años.

En las edades 30- 40 se ubicó 10 personas las cuales se encontraron 7 en estadio II y 3 en estadio III, de 41-60 años fueron 25 de las cuales 14 se encuentran en los segundo estadios, 11 en estadio 3, los que eran mayor de 61 años de 71-80 se encontraron 17 personas distribuidas así: 11 en el segundo estadios y 6 en estadio III. Entre las edades de 41- 60 Solamente se registró 2 persona en estadíos III.

INTERPRETACIÓN:

Se presentan los estadios de daño renal, en el grafico 10 en relación con la edad de los pacientes; la cual se clasifica de los 30-75 años de edad. Un 59.1% del total global se encuentra en el primer estadio de daño renal, donde los pacientes mayores de 61 años de edad son los más afectados con el 64.6% de dicho estadio, esto significa que los valores de filtración glomerular aún son normales. Con respecto al 40.9% restante del total global, el estadio II representa el 24.2% donde los más afectados oscilan entre las edades de 61-75 años con un 22.9% de daño renal. El estadio III tiene un 15.2% convirtiéndose en el dato más alarmante ya que si no se corrige el daño provocando el declive de la función renal llegando a los estadios terminales IV y V, de ellos las edades de los pacientes en riesgo se agrupan de 51-60 años con un 19.4% que corresponde al tercer estadio, un 6.1% corresponde al cuarto estadio entre las edades de 41-60, dichas cifras son preocupantes debido a que estos pacientes estarían padeciendo de una insuficiencia renal en un lapso de tiempo muy corto. La edad es un factor predeterminante para el daño renal, junto al factor de riesgo que presenta la población que es la diabetes y puede observar a partir de los 41 años se encuentran los pacientes en los diferentes estadios de daño renal.

GRÁFICO 10: RANGOS DE EDAD DE LOS PACIENTES RESPECTO A LOS ESTADIOS DE DAÑO RENAL



Fuente: cuadro 10

CUADRO 11: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

Estadios	Tiempo de diagnosticado de Diabetes Mellitus					Total
	menos de un año	2 - 5 años	6 - 10 años	11 - 14 años	Más de 15 años	
Estadio I	7 58.4%	22 53.7%	37 68.5%	8 44.4%	4 57.2%	78 59.1%
Estadio II	4 33.3%	10 24.4%	11 20.3%	4 22.3%	3 42.8%	32 24.2%
Estadio III	1 8.3%	9 21.9%	4 7.5%	6 33.3%	0 .0%	20 15.2%
Estadio IV	0 .0%	0 .0%	2 3.7%	0 .0%	0 .0%	2 1.5%
Total	12 100%	41 100%	54 100%	18 100%	7 100%	132 100.0%

Fuente: Cedula de entrevista

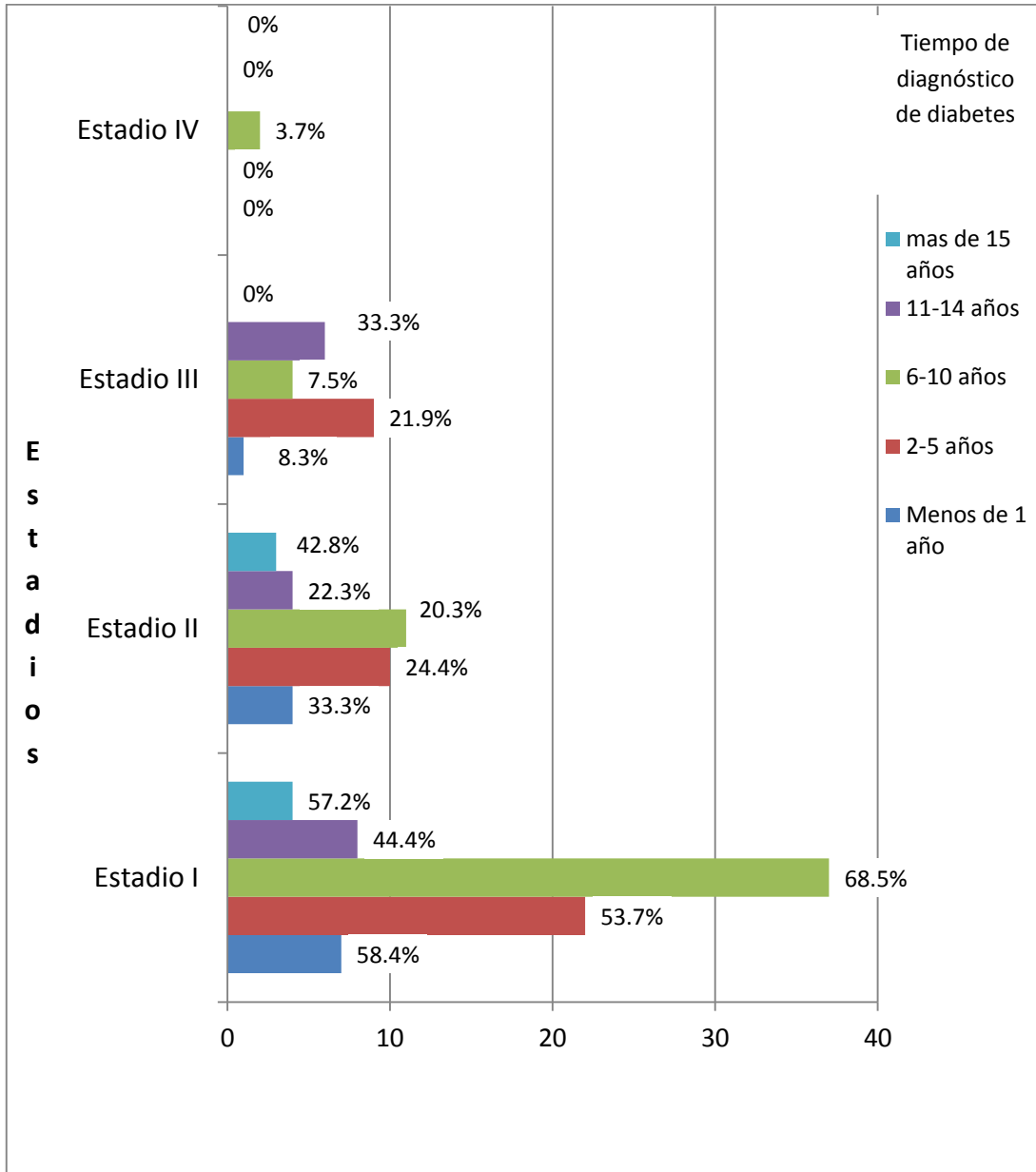
ANÁLISIS:

En el cuadro 11 se muestra que el daño renal no está relacionada con el tiempo de padecer la enfermedad, ya que del estadio I se registraron 78 pacientes de los cuales 4 tienen más de 15 años de tener la enfermedad, en estadio II se encontró 32 pacientes de ello 3 se manifestaron que tenían más 15 años de padecimiento. En el estadio III se ubicó a 20 personas las cuales 9 están en el rango de 2 a 5 años, 4 pacientes entre las edades 6-10 años y 6 personas las cuales se ubican entre 11-14, en el estadio IV se encontró a 2 pacientes de los cuales pertenecen al rango de 6-10.

INTERPRETACIÓN

Se puede observar en el cuadro 11 que el estadio de daño renal en el que se encuentran los pacientes que asisten a la unidad comunitaria de salud familiar de El Tránsito, no está relacionado con tiempo de diagnóstico de la enfermedad, teóricamente a partir de 10 a 15 años de padecer la enfermedad pueden manifestarse los primeros signos de afección renal, por lo que es proporcional, ya que se encontró pacientes en los diferentes estadios, independientemente del tiempo que tiene de ser diabético, el 53.7%, tienen menos de 2- 5 años de haber diagnosticado la enfermedad, en donde prevalece el estadio I. El 68.5% se encontró en el lapso de 6-10 años y se registró 3.7% en estadio IV. Esto posiblemente se debe a que no consultaron en el tiempo en que se manifestaron los síntomas. En la categoría de 11-14 años se obtuvo el 44.4% del total de ello predomina el estadio I y arriba de los 15 años se presentó el 57.2% se encuentra en estadio I y 42.8% en estadio II, estas pacientes revelaron resultados favorables a pesar de que ya tienen muchos años de tener la enfermedad; lo que demuestra que el daño renal está asociado a otros factores como: un adecuado control glicémico, presencia de otras enfermedades, sedentarismo, dieta, calidad de vida, entre otras

GRÁFICO 11: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES



Fuente: cuadro 11

CUADRO 12: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO A LOS NIVELES DE PROTEÍNA URINARIA

Estadios	Resultados de proteínas en orina				Total
	Negativo	0 - 15 mg/dl	30mg/dl	100 mg/dl	
Estadio I	71 53.8%	5 3.8%	2 1.5%	0 .0%	78 59.1%
Estadio II	14 10.6%	9 6.8%	8 6.1%	1 .8%	32 24.2%
Estadio III	6 4.5%	8 6.1%	5 3.8%	1 .8%	20 15.2%
Estadio IV	0 .0%	0 .0%	2 1.5%	0 .0%	2 1.5%
Total	91 68.9%	22 16.7%	17 12.9%	2 1.5%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS:

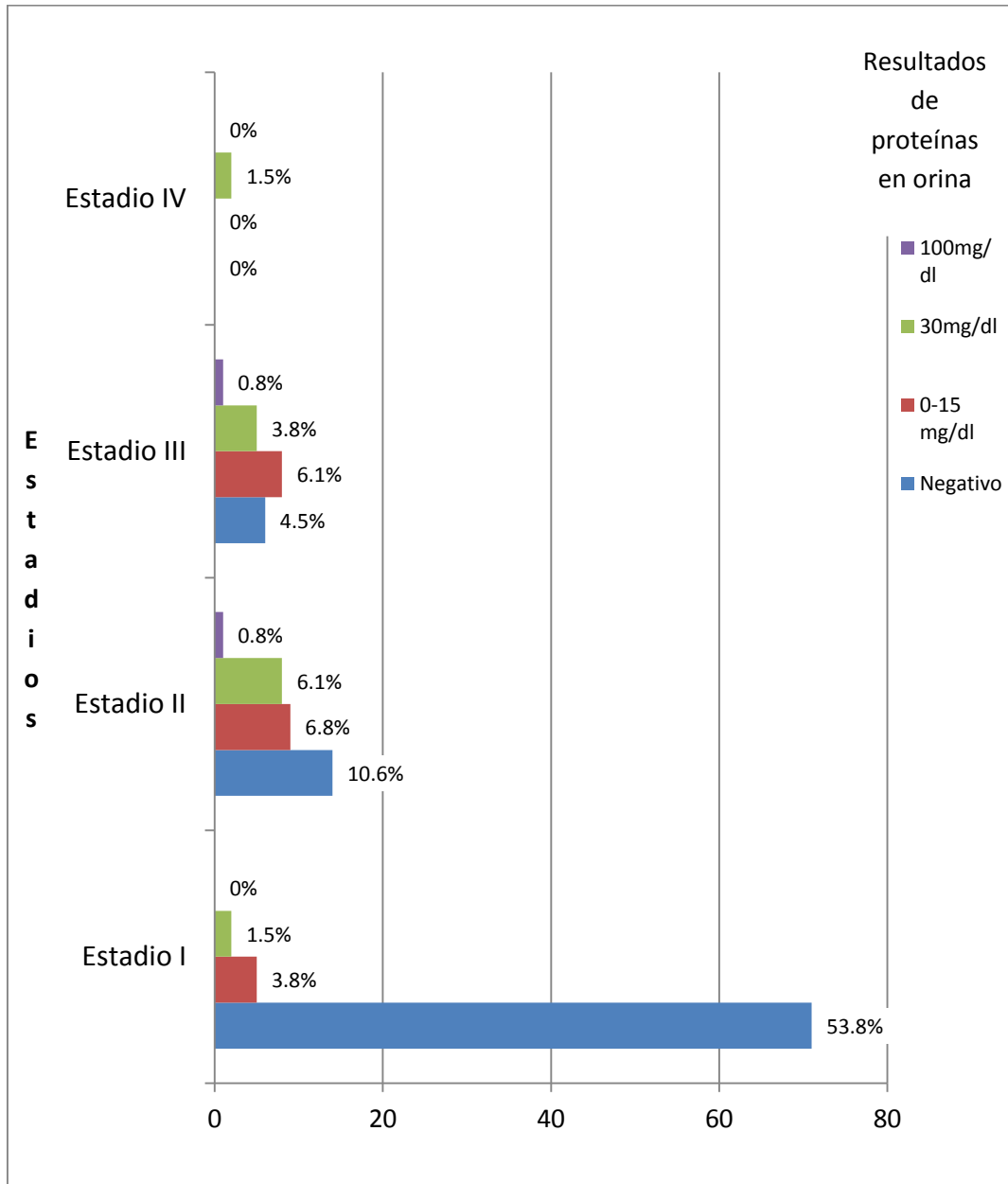
En el cuadro 12 se observa que de los 132 pacientes, 78 se encuentran en estadio I, de los cuales 71 pacientes resultaron negativo a la presencia de proteínas en orina y 5 pacientes presentaron más de 15mg/dl de proteínas y 2 pacientes resultaron con 30 mg/dl. Se encontró 32 pacientes en estadio II de ellos 14 resultaron negativos, 9 presente 15mg/dl y 8 pacientes resultaron tener más de 30mg/dl, en el tercer estadio se encontró 20 pacientes de los cuales 6 resultaron negativos, 8 con 15mg/dl de proteína en orina, 5 pacientes con 30mg/dl y 1 pacientes más de 100mg/dl. En el cuarto estadio se encontraron 2 pacientes: con 30 mg/dl de proteína en orina. No se encontraron pacientes en el quinto estadio.

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 12 los estadios de daño renal se clasifican de acuerdo al índice de filtración en lo cual la proteinuria es el primer marcador de nefropatía diabética, se presentan los estadios de daño renal con relación a la presencia de proteína, los pacientes clasificados en estadio I representan el 59.1%, de estos el 53.8% resultado negativo y el 10.2% fueron positivo, teóricamente las proteínas no es clínicamente detectable en las fases iniciales de la nefropatía diabética, sin embargo, durante este período de la enfermedad es posible detectar albuminuria en dos circunstancias: en pacientes con un control metabólico deficiente y después de un ejercicio físico moderado.

El estadio II representa el 24.2%, con resultados positivos el 20.9% y el 10.6% resultaron negativo. En el estadio III los pacientes con el 15.2% de estos el 4.5% fueron negativos a la proteínas y el 17.9% resultaron positivos, a nivel de este estadio se presenta proteinuria persistente pero se encuentran negativos en dietas baja en proteína, la desnutrición moderada o severa, provocan que la excreción de albumina sea normal; existen diferentes factores que se relacionan en el estadio III con normoalbuminuria; este estadio se asocia sobre todo a la glucosa elevada en sangre, y a la hipertensión arterial. En el cuarto estadio se encontró 1.5% el cual resultado positivo respectivamente, estos resultados se presentan en algunos pacientes normoglicémicos frecuentes es decir que mantienen niveles aceptables de glucosa por lo que se obtuvieron resultados favorables. En el quinto estadio no se clasificaron pacientes.

GRÁFICO 12: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO A LOS NIVELES DE PROTEÍNA URINARIA



Fuente: cuadro 12

CUADRO 13: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO A LA CREATININA SÉRICA

Estadios	Resultados de creatinina		Total
	Normales	Aumentados	
Estadio I	71 53.8%	7 5.3%	78 59.1%
Estadio II	12 9.1%	20 15.2%	32 24.2%
Estadio III	5 3.8%	15 11.4%	20 15.2%
Estadio IV	0 .0%	2 1.5%	2 1.5%
Total	88 66.7%	44 33.3%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS:

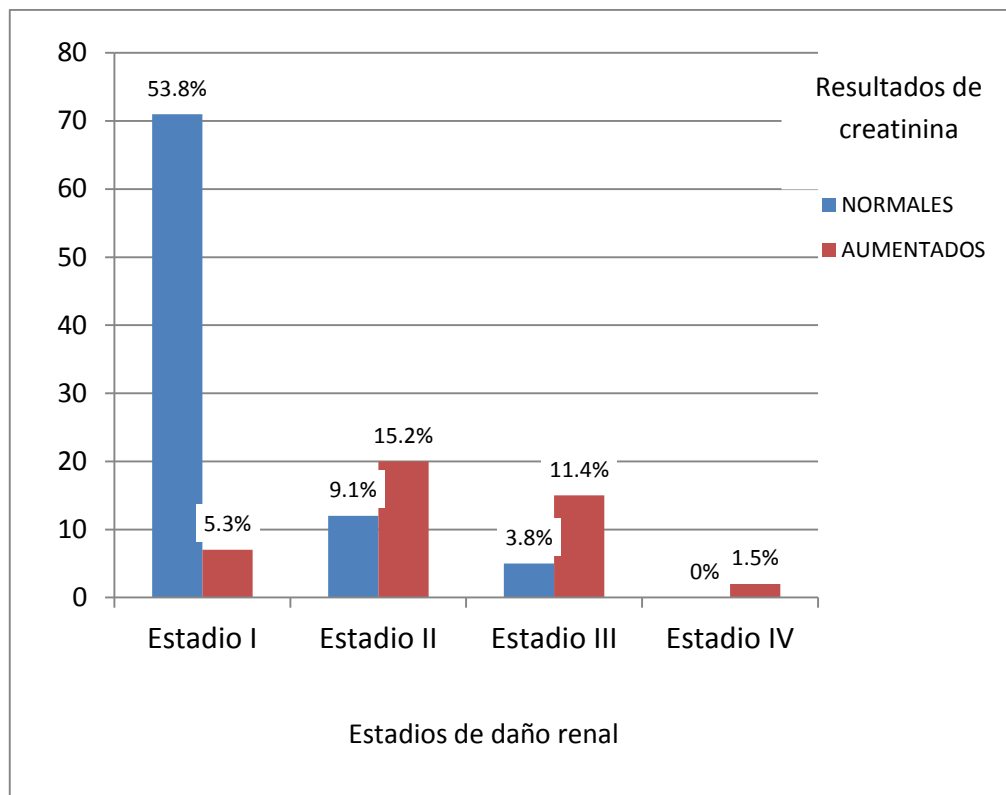
En el cuadro 13 se estudia el estadio renal con respecto a la creatinina sérica encontrada en los pacientes diabéticos, se encontraron 88 pacientes que su filtración glomerular es normal y creatinina normal, divididos así: 71 pertenecían al estadio I, 12 al estadio II y 5 al estadio III. Se presentaron 44 paciente con Filtración glomerular anormal, de los cuales 7 se encontraron en estadio I, 20 en estadio II, 15 en estadio III y 2 en estadio IV. No se encontró ningún paciente en quinto estadio.

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 13 se presenta el comportamiento de los estadios de acuerdo a los resultados de creatinina en el estadio I se encuentran 59.1% en este se encuentra la mayoría de los diabéticos y estadio II 24.2 % de la población, en el estadio III con el 15.2%, en el estadio IV lo comprende el 1.5%, y con la filtración glomerular normal un 66.7% de la población estudiada. Lo que demuestra es la que la creatinina no es una prueba absoluta para valorar la función renal debido a que la creatinina depende de la masa muscular, ya que a algunos pacientes los resultados fueron normales y el

presentan el 50% de su función comprometida, por lo que esta debe usarse al lado de otras pruebas.

GRÁFICO 13: ESTADIOS DE DAÑO RENAL CON RESPECTO A LA CREATININA SÉRICA



Fuente: cuadro 13

CUADRO 14: PACIENTES QUE CUMPLEN CON LAS NORMAS ALIMENTICIAS Y LA RELACIÓN CON EL DAÑO RENAL

Estadios	Cumple con las normas alimenticias			Total
	Si	No	Algunas veces	
Estadio I	28 21.2%	22 16.7%	28 21.2%	78 59.1%
Estadio II	16 12.1%	7 5.3%	9 6.8%	32 24.2%
Estadio III	9 6.8%	6 4.5%	5 3.8%	20 15.2%
Estadio IV	1 .8%	1 .8%	0 .0%	2 1.5%
Total	54 40.9%	36 27.3%	42 31.8%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

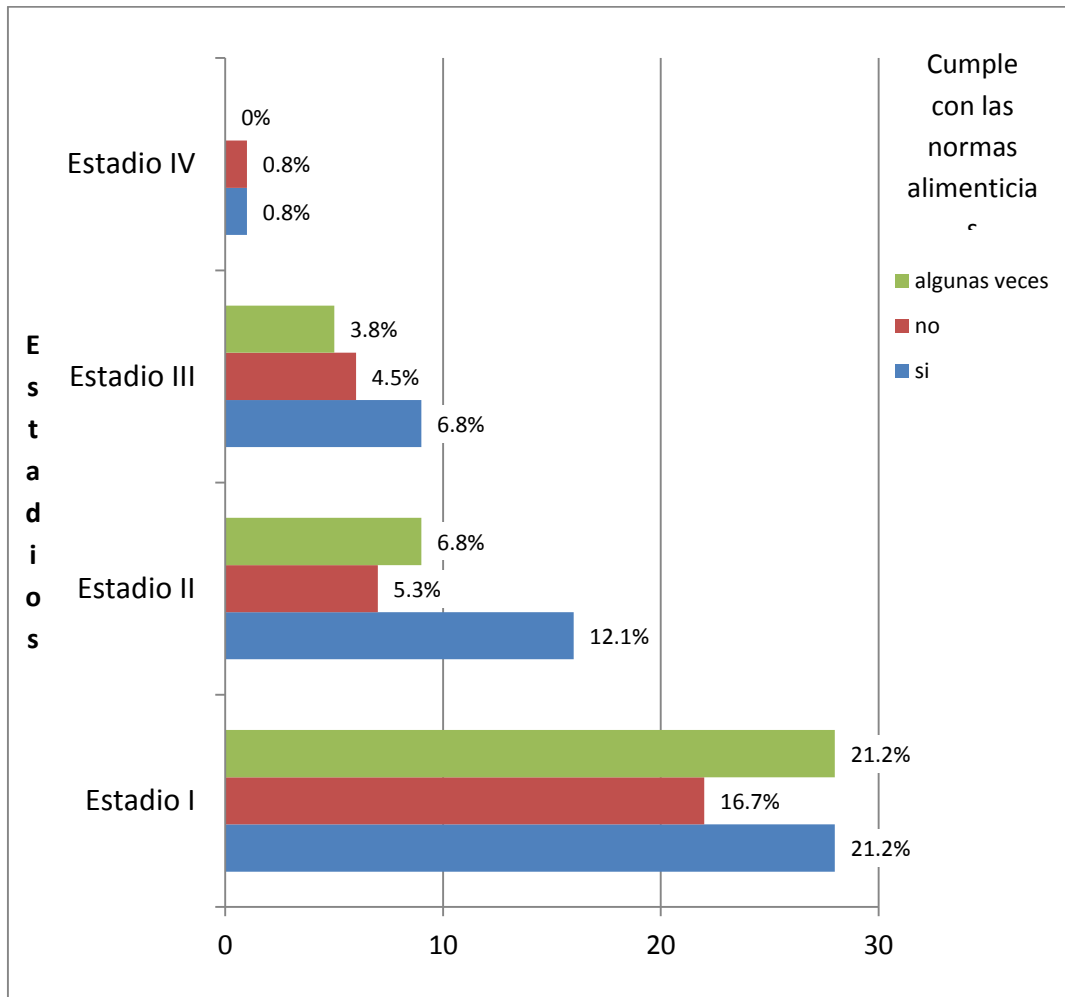
ANÁLISIS:

En el cuadro 14 se dan a conocer los estadios de daño renal relacionado con las personas que cumplen con las normas alimenticias establecidas sugeridas, se obtuvo lo siguiente: de las 54 personas que respondieron “si” cumplen con las normas de alimento 28 se encuentran en estadio I, 16 personas en los estadios II y 10 en los estadios restantes. Los pacientes que respondieron que “no” fueron 36 de estos pacientes 22 están en el estadio I y 14 en los últimos. 42 de los pacientes manifestó que solo algunas veces controlaban sus alimentos, predominando el primer estadio con 28 personas y 14 personas que se ubican en los demás estadios.

INTERPRETACIÓN:

La proteína es uno de los marcadores más sensibles y específicos utilizados para medir función renal. De acuerdo a los datos obtenidos, en el cuadro 14 se puede observar que de los 132 pacientes muestreados el 31.8 % solo algunas veces cumplen con las normas alimenticias, prevaleciendo el primer estadio con 21.2%, en el estadio II se encontró el 6.8%, también se muestra que el 3.8% se ubican el tercer estadio estas personas manifestaron que se les hacía difícil mantener la dieta todos los días, debido a sus costumbre alimenticia que ellos ya tenían, agregándole los escasos recursos económicos. El 27.3% de la población no cumple con la dieta afortunadamente obtuvieron resultados favorables debido a que se encuentran en los primeros estadios esto es posible ya que estas personas no tienen mucho tiempo de padecer la enfermedad y quizá por ello no se acostumbran a llevar una dieta equilibrada, pero de estos el 8% de pacientes presento estadio cuatro. El 40.9% de los diabéticos si cumplen con la dieta reflejando un resultado positivo ya que la mayoría se encuentra en el primer estadio con el 21.2%, esto puede deberse a diferentes factores como la toma adecuada de sus medicamentos, si padecen otras enfermedades como la hipertensión, desequilibrio emocional, falta de ejercicios, estilos de vida entre otras. En el estadio dos obtuvo el 12.1%, en el tres se encuentra 6.8% y el 8% se encuentran en los demás estadios cuatro.

GRÁFICO 14: PACIENTES QUE CUMPLEN CON LAS NORMAS ALIMENTICIAS Y LA RELACIÓN CON EL DAÑO RENAL



Fuente: cuadro 14

CUADRO 15: TIEMPO EN QUE SE REALIZA LA PRUEBA DE GLUCOSA CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

Cada cuanto tiempo se realiza prueba de glucosa	Hace cuánto tiempo le diagnosticaron Diabetes Mellitus					Total
	menos de un año	2 - 5 años	6 - 10 años	11 - 14 años	Más de 15 años	
2 meses	3 2.3%	9 6.8%	10 7.6%	3 2.3%	3 2.3%	28 21.2%
3 meses	6 4.5%	13 9.8%	31 23.5%	10 7.6%	1 .8%	61 46.2%
4 meses	1 .8%	16 12.1%	12 9.1%	5 3.8%	2 1.5%	36 27.3%
No se realiza	2 1.5%	3 2.3%	1 .8%	0 .0%	1 .8%	7 5.3%
Total	12 9.1%	41 31.1%	54 40.9%	18 13.6%	7 5.3%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

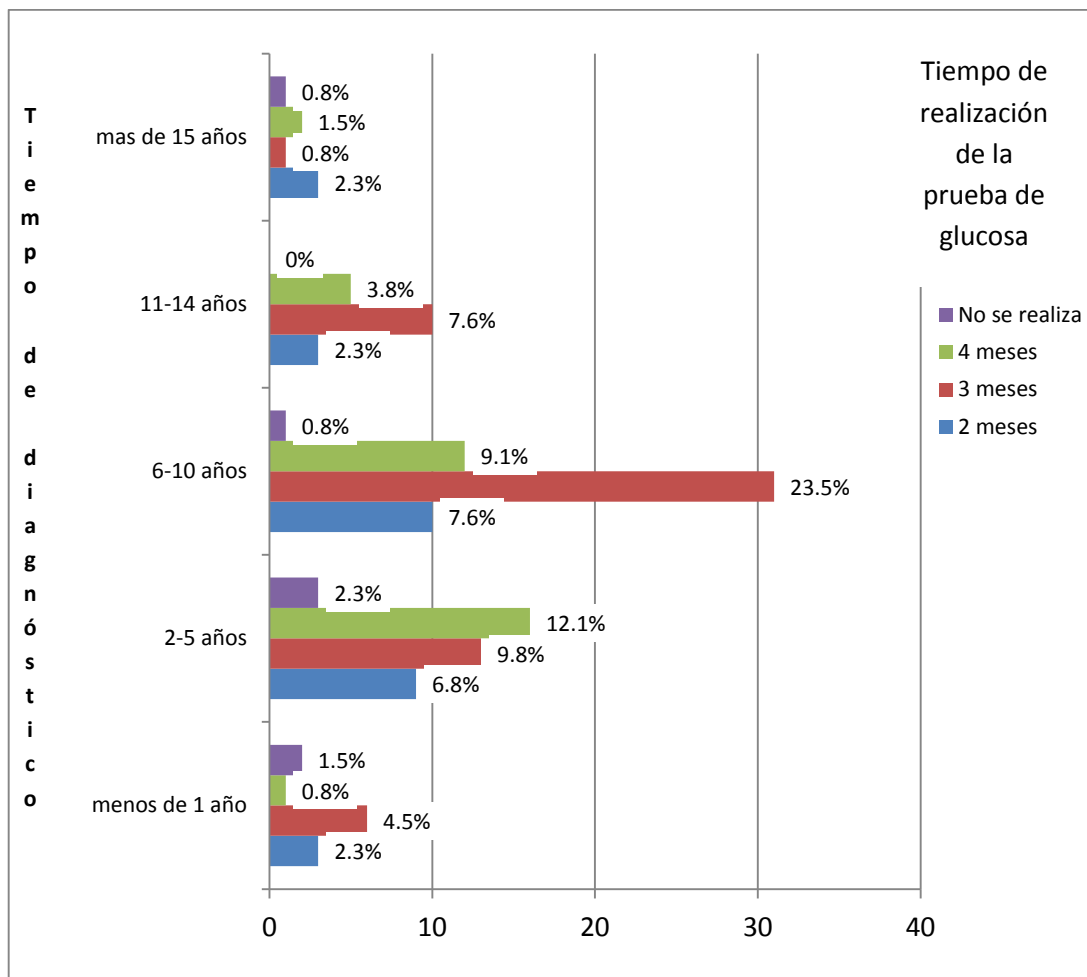
ANÁLISIS:

Se presenta las edades de los pacientes con respecto al tiempo en que se realiza la prueba de glucosa, de los 132 pacientes muestreados, 28 se realizan la prueba cada 2 meses, 61 personas cada 3 meses, 36 se hacen la prueba de la glucosa cada 4 meses y 7 de los pacientes no se la realiza, por lo tanto estos no llevan el control como debería ser.

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro 15 se obtuvo que el 94.7% se realiza exámenes de glucosa, el 21.2 % se realiza la prueba cada 2 meses, el 46.2% se las hace cada 3 meses y el 27.3% cada 4 meses. Solo el 5.3% no se realiza los chequeos de rutina para tener un mayor control de la enfermedad. Lo cual indica que la mayoría de los pacientes llevan un control en la realización de los exámenes de glucosa.

GRÁFICO 15: TIEMPO EN QUE SE REALIZA LA PRUEBA DE GLUCOSA CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES



Fuente: cuadro 15

CUADRO 16: LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

Padece de hipertensión	Tiempo le diagnosticaron Diabetes Mellitus					Total
	menos de un año	2 - 5 años	6 - 10 años	11 - 14 años	Más de 15 años	
Si	0 .0%	5 3.8%	14 10.6%	15 11.4%	26 19.7%	60 45.5%
No	8 6.1%	2 1.5%	24 18.2%	3 2.3%	25 18.9%	62 47.0%
No sabe	4 3.0%	0 0%	3 2.3%	0 .0%	3 2.3%	10 7.6%
Total	12 9.1%	7 5.3%	54 40.9%	18 13.6%	54 40.9%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

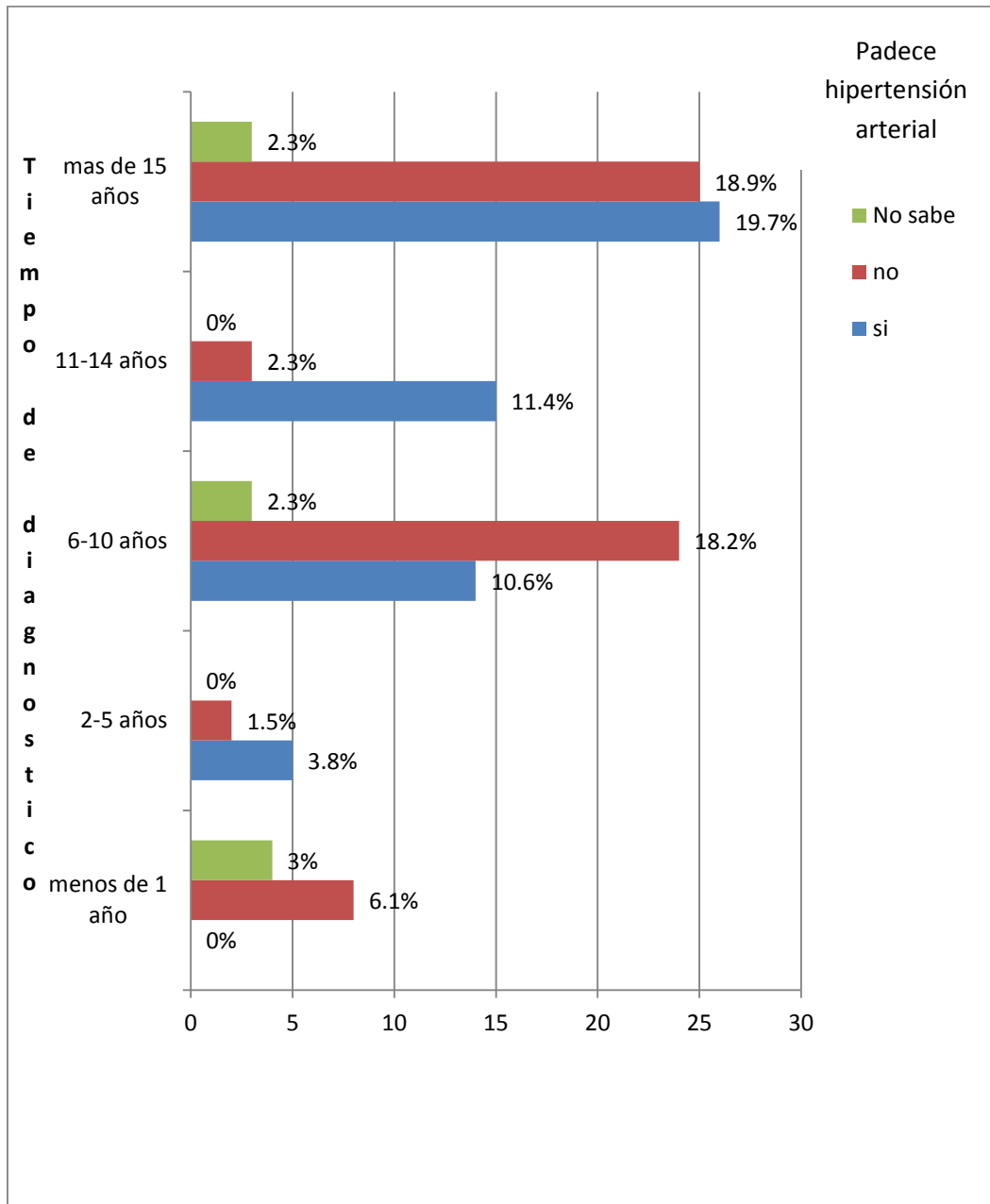
ANÁLISIS:

En el siguiente cuadro se observa según el tiempo que le diagnosticaron diabetes si padecen o no de hipertensión a los 132 pacientes diabéticos muestreados. 60 pacientes son hipertensos, 62 no lo son y solo 10 pacientes diabéticos no lo saben

INTERPRETACIÓN:

Según se observa en el cuadro 16 el total de pacientes hipertensos fue de 45.5%, De los cuales un 3.8% de 2 a 5 años son hipertensos; 10.6 % se obtuvo de 6 a 10 años , 11.4% se presentó de 11 a 14 años y un 19.7 % en más de 15 años de padecer diabetes.El total de pacientes que no son hipertensos fue de un 47.0% obteniendo 6.1% en menos de un año, 1.5 % de 2 a 5 años ,un 18.2 de 6 a 10 años, 2.3 de 11 a 14 años , y un 18.9%en más de 15 años .El total de diabéticos que no saben si son hipertensos o no fue de 7.6% en donde un 3.0% fue en un año,0% de 2 a 5 años , 2.3% de 6 a 10 años ,0% de 11 a 14 años y un 2.3 % en más de 15 años .Con estos datos podemos comprobar que no son los años en sí de padecer diabetes que puede desarrollar la hipertensión si no que un control inadecuado de la enfermedad.

GRÁFICO 16: LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL CON RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES



Fuente: cuadro 16

CUADRO 17: USO DE MEDICAMENTO PARA LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS

Toma medicamento para la hipertensión	Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus					Total
	menos de un año	2 - 5 años	6 - 10 años	11 - 14 años	Más de 15 años	
Si	0 .0%	5 3.8%	22 9.1%	15 11.4%	26 19.7%	58 43.9%
No	12 9.1%	2 1.5%	29 22.0%	3 2.3%	28 21.2%	74 56.1%
Total	12 9.1%	7 5.3%	41 31.1%	18 13.6%	54 40.9%	132 100.0%

Fuente: cedula de entrevista

ANALISIS:

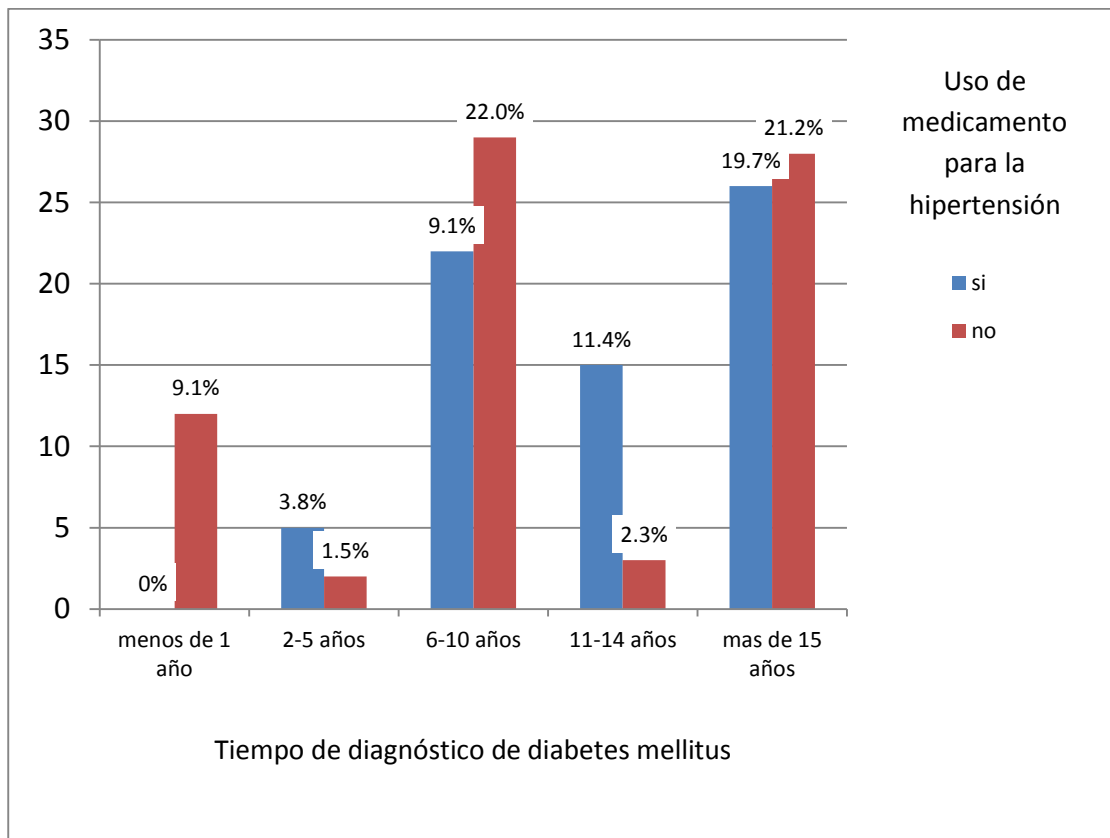
En el siguiente cuadro 17 se observan los pacientes diabéticos con hipertensión arterial si toman medicamento para la hipertensión, en donde se obtuvo como resultado que 58 pacientes si ingieren medicamento y 74 no lo consumen

INTERPRETACION:

Según se observa en el cuadro 17 el total de pacientes hipertensos que consumen medicamento fue de 43.9% de los cuales los que tienen de 2 a 5 años de padecer diabetes solo un 3.8% ingiere medicamento ;un 9.1% en los que tienen de 6 a 10 años , 11.4% se presentó de 11 a 14 años y un 19.7 % en más de 15 años de padecer diabetes .El total de pacientes que son hipertensos pero que no toman medicamento fue 56.1% presentándose un 9.1% en pacientes que tienen menos de un año de haber

desarrollado diabetes ,un 1.5% en los que tienen de 2 a 5; 22.0 % de 6 a 10 años , y un 2.3 % de 11 a 14 años y un 21.2% en los que tienen más de 15 años.

GRÁFICO 17: USO DE MEDICAMENTO PARA LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESPECTO AL TIEMPO DE DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS



Fuente: cuadro 17

5.1 PRUEBA DE HIPÓTESIS

1. ESTABLECIMIENTO DE LA HIPÓTESIS

Hi: $P > 14\%$

Ho: $P \leq 14\%$

2. obteniendo el valor crítico de Z para la prueba, haciendo uso de la tabla de distribución normal (Z t) para un 95% de confianza este es $Z_{0.05} = 1.645$

3. calculo del estadístico de pruebas:

$$Z_c = \frac{\hat{p} - P}{\sigma_p}$$

$$\hat{p} = \frac{X}{n}$$

$$\sigma_p = \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n}$$

Dónde:

Z : estadístico de prueba

\hat{p} : Proporción estimada con los datos de la muestra

p : proporción propuestas en la hipótesis

σ_p : error muestral cometido al trabajar con 132 pacientes

$$\hat{p} = \frac{54}{132} = 0.41$$

$$\sigma p = \frac{\sqrt{0.14(1-0.14)}}{132}$$

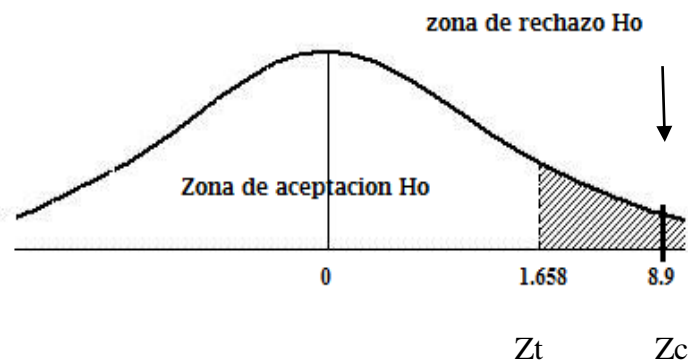
$$\sigma p = \sqrt{0.0009121212}$$

$$\sigma p = 0.0302$$

$$Z = \frac{0.41 - 0.14}{0.0302}$$

$$Z = 8.94$$

4. regla de decisión



- Rechazar la hipótesis nula si Z_c es mayor a Z_t
- No rechazar la hipótesis nula si Z_c es menor a Z_t

DECISIÓN

Como Z_c es 8.94; es mayor a Z_t que es 1.65, se rechaza la hipótesis nula H_0 , por lo cual se acepta la H_1 que dice: la proporción de daño renal en pacientes diabéticos es mayor al 14% en el municipio de El Tránsito, departamento de San Miguel en el periodo comprendido de junio a agosto del 2014.

7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

La detección temprana y adecuada de daño renal es importante para evitar la insuficiencia renal, ya que en etapas avanzadas genera altos costos económicos. La diabetes mellitus es una de las enfermedades que puede predisponer a que se desarrolle un daño en el riñón, además de los problemas cardiovasculares.

En el estudio que se realizó en los 132 pacientes con diabetes mellitus, en el cual 35 eran del sexo masculino y 97 del sexo femenino, los resultados encontrados en los pacientes diabéticos que consultan la unidad comunitaria de salud familiar El Transito, la diabetes tipo II es la más común con un 60.6% del total, siendo el sexo femenino el más afectado, lo cual se comprueba con la teoría, que a nivel mundial es la diabetes más frecuente en las personas. Los exámenes realizados en sangre, como la glucosa, el 90.2% salieron aumentadas, por lo que la mayoría de ellos no mantienen los niveles de glucosa entre sus rangos normales; en lo que se refiere a la creatinina el 33.3 % de los pacientes tuvieron resultados aumentados, pudiendo ser un indicativo de un problema inicial en los riñones, aunque por sí sólo no podemos determinar si es daño renal, el nitrógeno ureico solo el 11.4 % de los resultados salieron aumentadas.

El examen general de orina evalúa la presencia de proteína y glucosa ya que son unos de los indicadores que evalúan la capacidad de filtración que tiene el riñón. En cuanto a la presencia de proteínas, un 16.7% de los pacientes presentaron niveles entre 15 mg/dl, 12.9 % de las personas presentaron 30 mg/dl y solo el 1.5% en los niveles de 100mg/dl. En cuanto a la presencia de la glucosa en orina el 44.3% de los pacientes presentaron tanto en sexo masculino como en el sexo femenino, aunque la mayoría de los pacientes presento niveles de glucosa en sangre aumentados, no todos presentaron problema de daño renal, además para que la glucosa aparezca en orina es cuando sobrepasa el umbral renal, que es de 180 mg/dl de los 132 pacientes

muestreados un 59.1 % lo ubicamos dentro del estadio I en el cual el riñón aún mantiene sus funciones normales. El daño renal presentado fue de un 40.9 % ya que en el estadio II se encontró 24.2% en el que se mantiene función renal normal y no hay pérdida de proteína pero hay alteraciones mínimas en el glomérulo, en estadio III fue un 15.2% en este hay presencia de microalbuminuria, en el estadio IV una de las etapas avanzadas ya que hay Proteinuria persistente y disminución la función renal, el resultado obtenido en este estadio es de 1.5 %.

	ESTUDIO EN EL HOSPITAL DE SANTIAGO DE MARIA		RESULTADOS OBTENIDOS EN LA UCSF EL TRÁNSITO	
	DAÑO RENAL 69.2%		DAÑO RENAL 40.9%	
PRUEBA	NORMAL	AUMENTADO	NORMAL	AUMENTADO
GLUCOSA	1.5%	88.5%	9.8%	90.2%
CREATININA	62.7%	15.4%	66.7%	33.3%
UREA	63.5%	36.5%	83.3%	14.4%
	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
GLUCOSA EN ORINA	55.8%	44.2%	51.1%	48.4%
PROTEINA EN ORINA	67.3%	32.7%	68.9%	31.1%

Son muy preocupantes los resultados encontrados ya que de acuerdo a estudios realizados, es notable que no hayan tomado la enfermedad con la prioridad que se debería en vez de disminuir el índice aumenta. Por lo tanto se comprueba que la diabetes mellitus es una enfermedad predisponente para desarrollar un daño renal, si no hay conciencia en el paciente, para que este mantenga una dieta balanceada y chequeos clínicos frecuente para un mayor control de la enfermedad y así impedir el desarrollo de una enfermedad renal.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación se concluye lo siguiente:

- El 90.2% de las personas que participaron en el estudio presentaron niveles de glucosa aumentados, solamente el 9.8% estaban dentro de los límites normales de glucosa sérica, el no mantener controlados los niveles de glucosa puede llevar a provocar un daño renal. Los niveles de creatinina sérica el 66.7% se encuentran dentro de los valores normales, el 33.3% presentaron creatinina aumentados. La Urea sérica un 83.3% en niveles dentro de los valores normales, entre los valores disminuidos se encontró 2.3% y un 14.4% de la población obtuvo resultados fuera de los valores aceptables. El nitrógeno ureico se obtuvo que 11.4% tenían resultados aumentados, 85.6% con valores normales y se registro un 3% disminuido.
- El 31.1% de pacientes diabéticos en el estudio presentó proteínas en orina y el 68.9% resultó negativo.
- El 50% de los pacientes diabéticos que obtuvieron glucosa aumentada presentan glucosa en orina, esto sucede debido a que los niveles sérico de glucosa sobrepasa el umbral real, que es una cantidad arriba de 160-180 mg/dl
- Los estadios encontrados en la población en estudio fue en estadio I el 59.1%, en el estadio II se encontró el 24.2%, el estadio III con un 15.2%, en el estadio IV se registró el 1.5%.
- Existe una relación entre los estadios de daño renal y la edad de los pacientes ya que se encontró que a medida aumenta la edad aumentan los estadios de daño renal, entre las edades de 51-60 años, un 16.7% se clasifico en estadio II; el 19.4% se ubicó en estadio III, en estadio IV el 2.8%. Los pacientes con más de 61 años, de los cuales en estadio II el 22.9%, en estadio III 12.5% de

los pacientes, lo que confirma los fundamentos teóricos que fisiológicamente por cada década disminuye la filtración glomerular 10 ml/min a partir de los 30 años.

- Los estadios de acuerdo al sexo femenino se encontraron en estadio I 57.8%, en estadio II fue un 23.8%, estadio III se registró 16.4% y estadio IV solo el 2%. En el sexo masculino se obtuvo que el 62.9% presentaba estadio I, el 25.7% en estadio II y un 11.4% en estadio III.
- El tiempo de diagnóstico de la diabetes en los pacientes; no está directamente relacionado en los estadios de daño renal, debido a que se encontró que el 59.1% del total en estadio I, de ello un 6.1% tienen más de 11 años de ser diabéticos y solo un 3% en aquellos pacientes que tenían más de 15 años con diabetes. El 24.2% del total se ubicó en estadio II de lo cual el 3% tienen de 11 a 14 años de haber sido diagnosticado y los que tenían más de 15 años, se encontró un 2.3%, el 15.2% están en estadio III, de esto el 7.6% tienen menos de 5 años; en los rangos de 6-10 años hay un 3% y 11-14 años de padecimiento están el 4.5% respectivamente; en estadio IV se clasificó el 1.5% de este, el tiempo de diagnóstico en los pacientes oscilaban entre 6 a 10 años.
- Estadísticamente se aceptó la hipótesis de investigación propuesta que dice: la proporción de daño renal en pacientes diabéticos es mayor al 14%, ya que se encontró que el 40.9% de la población diabética tenía daño renal.

9. RECOMENDACIONES.

De acuerdo a la investigación realizada en los pacientes que asisten a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito se establecen las siguientes recomendaciones:

Al Ministerio de Salud:

- Al ministerio de salud se recomienda que implementen campañas de concientización sobre la Diabetes Mellitus y la importancia que tiene mantener un control clínico y proporcionar a los laboratorios clínicos los recursos necesarios para la realización de pruebas que en si son necesarias e importantes que determinen este tipo de afecciones, de esta manera se facilitarían las próximas investigaciones permitiendo y ayudando con su consecución.

A la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito:

- Se recomienda a la unidad comunitaria de salud familiar de El Tránsito a formar grupos constituidos por pacientes diabéticos y familiares para ser orientados por personal capacitado para brindar apoyo a sus familiares explicándoles en que consiste su enfermedad , su evolución , los alimentos permitidos en la dieta para que de esta manera ellos hagan conciencia en su forma de alimentación , también importante un conocimiento sobre las complicaciones durante la enfermedad y las medidas como prevenirlas.

A la Universidad de El Salvador y a las futuras generaciones de profesionales de Laboratorio Clínico:

- Continuar investigando sobre daño renal para poder disminuir las alarmas tempranas de mortalidad que con lleva un daño renal es importante dar

siempre un seguimiento al presente estudio en pacientes diabéticos, para tomar acciones efectivas y eficientes para este control.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSSIO, Pedro y otros. Medicina Interna. Tomo II, 6ª. Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Médica, 1982, 1501 págs.
2. José L Palma,[en línea] Diabetología para cardiólogos 2007 [fecha de acceso 15 de enero de 2014] URL Disponible en <http://pdf.revespcardiol.www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v7nSupl.Ha13110778pdf001>.
3. “Historia de la Diabetes”, [fecha de acceso 15 de enero de 2014] URL Disponible en <http://www.smu.org.uy/publicaciones/libros/historicos/dm/cap1.pdf>).
4. Organización mundial de la salud [base de dato en línea] Datos de Diabético; 2012 [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL disponible en www.who.int/features/factfiles/diabetes/es
5. UnitedStates Renal Data System. *USRDS 2007 Annual Data Report*. Bethesda, MD: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services; 2007
6. ASADI, [en línea] El Salvador: Cuidado del riñón [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL Disponible en <http://www.asadi.com.sv/la-diabetes/cuidar-los-rinones/>
7. National Kidney and Urologic Diseases Information Clearing house, la enfermedad renal en personas con diabetes [en línea] [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL disponible en kidney.niddk.nih.gov/Spanish/pubs/kdd/index.aspx

8. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. *National Diabetes Statistics, 2007*. Bethesda, MD: National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services, 2008.
9. Médicos de El Salvador [en línea] el salvador: Enciclopedia de Síntomas y Enfermedades 2004 [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL disponible en medicosdeelsalvador.com/Detailed/Enciclopedia_de_Enfermedades/I/Insuficiencia_Renal_514.html
10. ASADI, [en línea] El Salvador: los riñones en diabetes [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL Disponible en www.asadi.com.sv/la-diabetes/cuidar-los-rinones/
11. Esmatjes E, Castell C, Goday A, et al. Prevalencia de nefropatía en la diabetes mellitus tipo I *MedClin* 1998; 110: 6- 10.
12. Encyclopedia of Toxicology Renal Dysfunction hypertension and obesity *Comprehensive Medicinal Chemistry II*
13. Medio digital El Salvador [en línea] periódicos y multimedia 2008 [fecha de acceso 14 de enero] URL disponible en http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?idCat=6364&idArt=3173649
14. HERNANDEZ A., KM, MARAVILLA R., R, VELASQUEZ A., RA 2009. Prevalencia de daño renal en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II de la unidad de Sesori, Tesis Lic.Lab. Univ. El Salvador, Fac. Med.URL Disponible en <http://opac.fmoues.edu.sv/infolib/tesis/50107434.pdf>
15. Sociedad Española de Nefrología, [en línea] España: *Revista Nefrología* 2010 [fecha de acceso 5 febrero de 2014] URL Disponible en scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v30n5/original7.pdf
16. AGUILAR M., T.M 2010. Frecuencia de microalbuminuria en familiares de pacientes con insuficiencia renal crónica secundaria a diabetes mellitus tipo II, Tesis posgrado. Univ. Colim de México, Fac. Med. 9 p

17. CACERES C., T.C, MARAVILLA H., YP, MARTINEZ C., Y 2010. Determinación de la proporción de daño renal precoz en personas diabéticas, hipertensas y agricultores del municipio de El Transito en mayores de 30 años, tesis Lic. Lab. Univ. El Salvador, de El Salvador Fac. Med
18. Ministerio de Salud [en línea] vigilancia Sanitaria [fecha de acceso 14 enero de 2014]; URL disponible en <https://www.salud.gob.sv/temas/politicas-de-salud/vigilancia-sanitaria/informacion/estadisticas>
19. GOMEZ V., T.I 2012. Determinación de daño renal en pacientes que pertenecen al club de diabético, Tesis Lic. Lab. Univ. El Salvador, Fac. Med. URL Disponible en <http://168.243.33.153/infolib/tesis/50107738.pdf>
20. ASADI, [en línea] El Salvador: Aumentan Los Casos de Diabetes [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL Disponible en <http://www.asadi.com.sv/2011/06/dietas-de-moda-ni-magicas-ni-milagrosas/>
21. Colaboradores de wikipedia, [en línea] El Salvador 2011 [fecha de acceso 5 de marzo de 2014]; URL disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Ri%C3%B1%C3%B3n>
22. Guyton y HaLl. Fisiología medica [en línea] el sevidersauders 2011[fecha de acceso 5 de marzo] URL disponible en http://books.google.com.gt/books?id=UMYoE90LPmcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
23. Médicos de El Salvador [en línea] enciclopedia de síntomas y enfermedades 2014 [fecha de acceso 27 de marzo] URL disponible en http://www.medicosdeelsalvador.com/Detailed/Enciclopedia_de_Enfermedades/I/Insuficiencia_R
24. Colaboradores de wikipedia, Insuficiencia Renal [en línea] wikipedia la enciclopedia El Riñón [fecha de acceso 5 de marzo de 2014]; URL disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Insuficiencia_renal

25. Kumar, MBBS, MD, FRCPath, V.; Abul K. Abbas, MBBS, Nelson Fausto, MD and Jon Aster, MD (2009). «Cap. 11 Hypertensive vascular disease». En Saunders (Elsevier). *Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease* (8th edición).
26. Los riñones y cómo funcionan-Instituto Nacional de la Diabetes y enfermedades digestivas y renales [fecha de acceso 25 de enero de 2014]; URL disponible en <http://kidney.niddk.nih.gov/Spanish/pubs/kdd/index.aspx>
27. Harris M, Zimmet P. Classification of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. In Alberti K, Zimmet P, Defronzo R, editors. *International Textbook of Diabetes Mellitus. Second Edition*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd; 1997. p9-23
28. Geo Salud [en línea] revistas y multimedia [fecha de acceso 29 de marzo de 2014]; URL disponible en <http://www.geosalud.com/diabetesmellitus/dieta.htm>
29. Dietas para diabéticos [en línea] lista de alimentos recomendados [fecha de acceso 5 de marzo] URL disponible en <http://dietasparadiabetico.com/>
30. Intramedic [en línea] artículos y revistas 2012 [fecha de acceso 5 de marzo] URL disponible en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=74250>
31. Servicio diabetología [en línea] revistas diabetes mellitus gestacional [fecha de acceso 9 de marzo] URL disponible en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=74250>
32. Diabetes [en línea] Diabetes mellitus y síntomas de daño renal [fecha de acceso 9 de marzo] URL disponible en <http://www.colefarmbegui.com/Atencion%20farmaceutica/AtencionTabobesidad/diabetes.htm>
33. Colaboradores de Wikipedia, [en línea] nefropatía diabética y estadios 2011[fecha de acceso 5 de marzo] URL disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica

34. Tiempo de diagnóstico de diabetes para afectar los riñones [en línea] National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse, [fecha de acceso 25 enero de 2014] URL disponible en kidney.niddk.nih.gov/Spanish/pubs/kdd/index.aspx
35. Kidney y urology, [en línea] pruebas que evalúan el funcionamiento renal [Fecha de acceso 12 de marzo]URL disponible en http://www.kidneyurology.org/Library/Spanish/Los_rinones_y_su_funcionamiento.php
36. artículos y multimedia [en línea] como la diabetes causa insuficiencia renal [fecha de acceso 12 de marzo] URL disponible en http://www.kidneyurology.org/Library/Spanish/Los_rinones_y_su_funcionamiento.php
37. Thermos Cientific [en línea] creatinina [fecha de acceso 15 de marzo] URL disponible en <http://es.scribd.com/doc/95004745/creatinina>
38. kidney y urology, [en línea] nitrógeno ureico [fecha de acceso 12 de marzo]URL disponible en http://www.kidneyurology.org/Library/Spanish/Los_rinones_y_su_funcionamiento.php
39. Burtis A et al. Tietz text book of Clinical Chemistry 3rd ed AACC 1999
40. Guía para el manejo de enfermedades renales [en línea] Colombia: Análisis de la orina 2005 [fecha de acceso 14 de marzo de 2014] URL disponible en <http://www.saludcolombia.com/actual/documentos/GUIA%20DE%20ATENCION%20ERC%20version%20oficial.pdf>
41. Burtis CA ashwood ER. Tietz text book of clinical Chemistry 2nd Ed. 2005, 1994.
42. Shcherten B Fritz H. Subnormal levels of Glucosa in Urine JAMA 201:129-132, 1967
43. Colaboradores de wikipedia, estimación usando la fórmula de Cockcroft-gault [en línea] wikipedia la enciclopedia [fecha de acceso 22 de marzo de 2014];

URL disponible

http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_filtrado_glomerular

44. Determinación de la proporción de daño renal precoz en personas diabéticas, hipertensas y agricultores del municipio de El Transito en mayores de 30 años, tesis Lic. Lab. Univ. El Salvador, en el 2010 de El Salvador Fac. Med

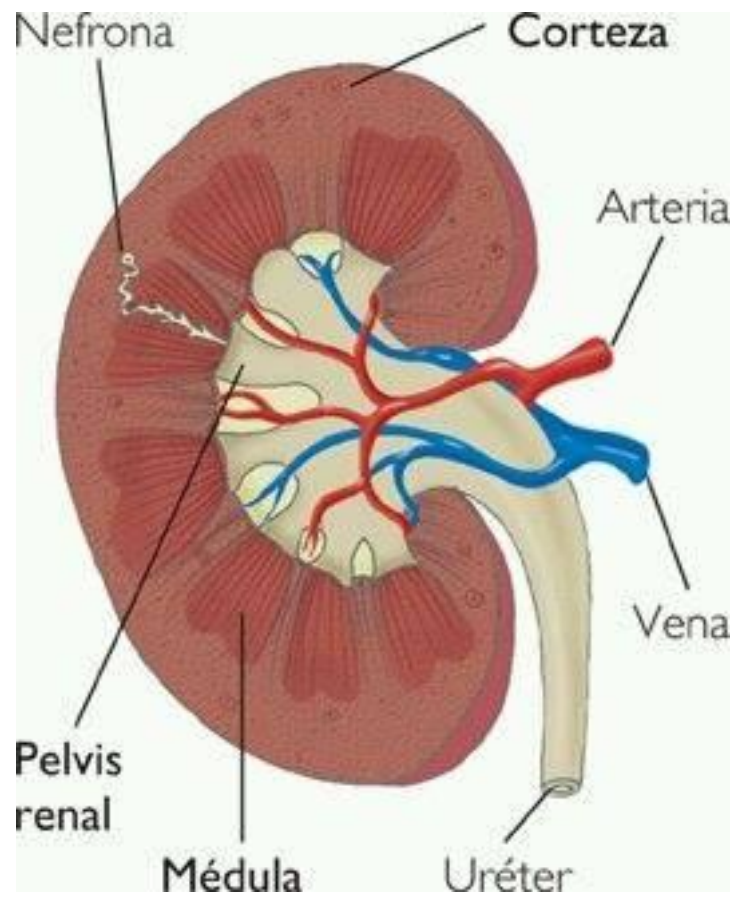


Fig. 1 ANATOMÍA DE EL RIÑÓN

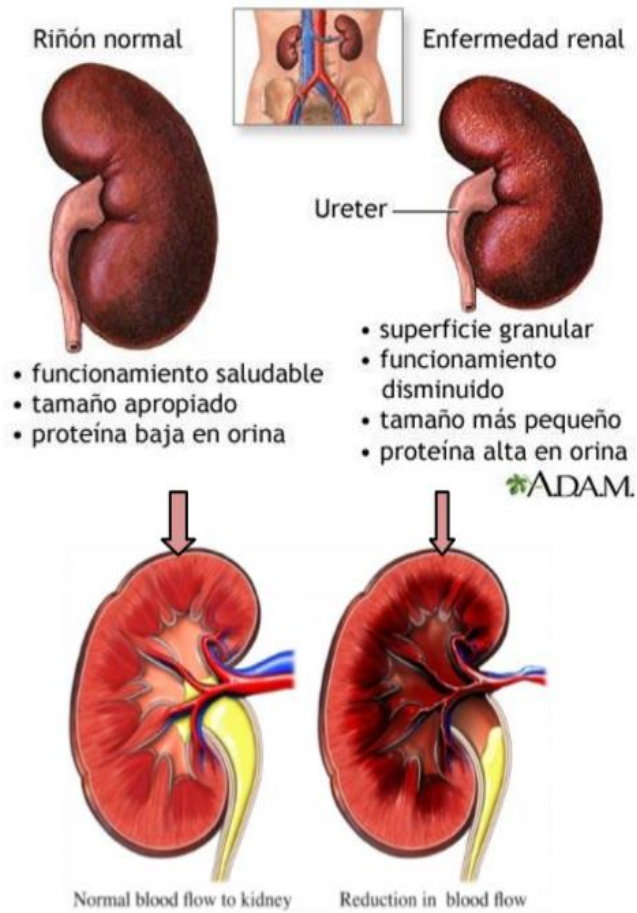


Fig. 2 DESARROLLO DE UNA ENFERMEDAD RENAL



Fig. 3 REACTIVOS UTILIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CREATININA, GLUCOSA Y UREA



Fig. 4 EXTRACCIÓN SANGUÍNEA A PACIENTE



Fig. 5 PROCESAMIENTO DE MUESTRA DE ORINA PARA LA DETERMINACIÓN DE PROTEÍNA Y GLUCOSA.



Fig. 6 DETERMINACIÓN DE GLUCOSA, CREATININA Y UREA SÉRICA

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN CICLO I Y II AÑO 2014 CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

Meses	feb-14				mar-14				abr-14				may-14				jun-14				jul-14				ago-14				sep-14				oct-14			
Semanas	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
Actividades																																				
1. Reuniones generales con la coordinación del proceso de Graduación																																				
2. Inscripción del proceso de Graduación																																				
3. elaboración del perfil de Investigación																																				
4. elaboración del protocolo de investigación																																				
5. Entrega del protocolo de Investigación																																				
6. Ejecución de la Investigación.																																				
7. Tabulación, análisis e interpretación de datos																																				
8. Redacción del informe final																																				
9. Entrega del informe final																																				
10. Exposición de resultados y defensa del informe final de Investigación.																																				

ANEXO 2
ANEXO 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

N°	Meses	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Actividades																
1	Reunión con docente director	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
2	Reunión con el director de la UCSF		■														
3	Presupuesto y compra de material		■	■													
4	Reunión con los pacientes Diabéticos				■												
5	Toma de muestra de pacientes					■	■	■	■	■	■	■	■				
6	Lectura de los resultados obtenidos					■	■	■	■	■	■	■	■				
7	Entrega de resultados de laboratorio													■			
8	Tabulación de los resultados											■	■	■			
9	Elaboración de graficas											■	■	■			
10	Análisis de los resultados														■		
11	conclusiones y recomendaciones															■	■

ANEXO 3

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Para lograr la realización e investigación del presente trabajo de grado, se hizo necesario realizar los siguientes gastos presupuestarios:

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIOS UNITARIO	PRECIO TOTAL
2	resma de papel bond	3.75	\$7.50
750	Impresiones	0.10	\$ 75.00
	Anillados	1.50	\$15.00
4	Lapiceros, folders, faster	0.25	\$ 4.75
1,665	Fotocopias	0.03	\$50.00
1	Memoria USB	8	\$8.00
20	Planes de internet	2	\$40.00
5 viajes	Combustible	10	\$50.00
2	frasco de tiras reactivas	15	\$30.00
2 set	Reactivo para determinación de Glucosa	30	\$60.00
2 set	Reactivo para determinación de Creatinina	40	\$80.00
2 set	Reactivo para determinación de Nitrógeno ureico	60	\$120.00

1	Cajas de guantes	7	\$7.00
100	Laminas portaobjetos	3	\$3.00
100	Laminas cubreobjetos	2.50	\$2.50
150	Tubos tapón rojo	0.30	\$45.00
150	Jeringas	0.25	\$37.50
150	Frascos para orina	0.20	\$30.00
	TOTAL		\$ 650.25

ANEXO 4

FÓRMULA PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE MUESTRA

Para estimar una proporción poblacional conociendo el tamaño de la muestra

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{(N-1) E^2 + z^2 \times p \times q} \quad \text{con corrección}$$

DONDE:

n = Muestra a obtenerse

z = Valor critico correspondiente a un determinado grado de confianza

cp= Proporción poblacional de ocurrencia del fenómeno en estudio

q = Proporción complementaria

E = Precisión

N = Tamaño de la población

DATOS:

N = 200

z = 1.96

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$E = 0.05$$

$$n = ?$$

Sustituyendo formula:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(200)}{(200 - 1)(0.05)^2(1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{192.08}{1.4579} = 131.75$$

n= 132 hombres y mujeres

ANEXO 5

PROCEDIMIENTO PARA EL EXAMEN GENERAL DE ORINA (EGO).

Mezclar bien la orina y colocar de 12 a 15 ml de orina en un tubo cónico previamente rotulado.

Introducir la tira reactiva en su totalidad y retirarla inmediatamente, eliminar el exceso de orina y proceder a realizar la lectura, antes que transcurra un minuto tomando en cuenta los aspectos que están directamente relacionados con fallo renal (color, aspecto, densidad, pH, proteínas), y leer a los 2 minutos la esterasa leucocitaria, sin dejar de tomar en cuenta otros aspectos que indiquen otro tipo de trastorno.

Centrifugar la muestra de orina 3,500 rpm durante 5 minutos, decantar el sobrenadante, resuspender el sedimento y colocar una gota de muestra en una lámina porta objeto y cubrirlo con una laminilla y observar al microscopio.

ANEXO 6

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE GLUCOSA

TRINDER GOD-POD

Principio del método

La glucosa oxidasa (GOD) cataliza la oxidación de glucosa a ácido glucónico. El peróxido de hidrógeno (H₂O₂), producido se detecta mediante un aceptor cromogénico de oxígeno, fenol-ampirona en presencia de peroxidasa (POD).

La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de glucosa presente en la muestra ensayada^{1,2}.

Significado clínico

La glucosa es la mayor fuente de energía para las células del organismo; la insulina facilita la entrada de glucosa en las células. La diabetes mellitus es una enfermedad que cursa con una hiperglucemia, causada por un déficit de insulina. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

Muestras: suero o plasma libre de hemólisis.

Longitud de ondas.....505nm

Cubeta1 cm paso de luz

Procedimiento:

En ayunas, extraer por venopunción 5 ml de sangre, colocar en un tubo sin anticoagulante y dejar coagular de 5 a 10 minutos, centrifugar la muestra durante 5 minutos a 3,000 rpm. Pipetear en tubos de la siguiente manera.

	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo de trabajo(ml)	1.0 ml	1,0 ml	1.0 ml
Patrón(μl)		10 μl	
Muestra(μl)			10 μl

Mezclar e incubar 10 minutos a 37°C ó 30 min a temperatura ambiente (15-25°C).

Leer la absorbancia (A) del Patrón y la muestra, frente al Blanco de reactivo. El color es estable como mínimo 30 minutos.

CÁLCULOS

$$\frac{(\Delta A) \text{ Muestra} \times 100 (\text{Conc. Patrón})}{(\Delta A) \text{ Patrón}} = \text{mg/dL de glucosa en la muestra}$$

Valor de referencia: 60-110 mg/dl

ANEXO 7

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE UREA, NITRÓGENO UREICO

UREASA- GLDH. CINÉTICO UV.

Principio del método

La ureasa cataliza la hidrólisis de la urea, presente en la muestra, en amonio (NH_3) y anhídrido carbónico (CO_2). El amoniaco formado se incorpora al α -cetoglutarato por acción de la glutamato deshidrogenasa (GLDH) con oxidación paralela de NADH a NAD^+

Significado clínico

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas; se forma en el hígado a partir de su destrucción. Puede aparecer la urea elevada en sangre (uremia) en dietas con exceso de proteínas, enfermedades renales, insuficiencia cardiaca, hemorragias gástricas, hipovolemia y obstrucciones renales. El diagnostico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

Muestras: suero o plasma heparinizado. Estabilidad 5 días a 2-8 °C.

Longitud de ondas.....510 nm

Cubeta1cm paso de luz

Procedimiento.

Preferiblemente en ayunas.

Extraer por venopunción 5 ml de sangre, colocar en un tubo sin anticoagulante y dejar coagular de 5 a 10 minutos, centrifugar la muestra durante 5 minutos a 3,000 rpm. Pipetear en tubos de la siguiente manera.

	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo de trabajo(ml)	1.0 ml	1,0 ml	1.0 ml
Patrón(μl)		10 μl	
Muestra(μl)			10 μl

Mezclar y leer las absorbancias a los 30 segundos (A₁) y a los 90 segundos (A₂)

Calcular: $\Delta A = A_1 - A_2$

Calculo:

$\frac{(\Delta A) \text{ Muestra} \times 50 (\text{Conc. Patrón})}{(\Delta A) \text{ Patrón}} = \text{mg/dL de urea en sangre}$

Para obtener el valor de nitrógeno ureico, se divide el valor de la urea por 0.466 y esto será el valor del nitrógeno ureico.

Valores de referencia de Urea:

Suero: 15-45 mg/dl.

Valores de referencia de nitrógeno Ureico.

Suero: 8-26 mg/dl

ANEXO 8

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE CREATININA, JAFÉ – COLORIMÉTRICO – CINÉTICO.

Principio del método

El ensayo de la creatinina está basado en la reacción de la creatinina con el picrato alcalino descrito por Jaffé. La creatinina reacciona con el picrato alcalino formando un complejo rojizo. El intervalo de tiempo escogido para las lecturas permite eliminar gran parte de las interferencias conocidas del método. La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de creatinina en la muestra ensayada.

Significado clínico

La creatinina es el resultado de la degradación de la creatina, componente de los músculos y puede ser transformada en ATP, fuente de energía para la célula. La producción de creatinina depende de la modificación de la masa muscular. Varía poco y los niveles suelen ser muy estables. Se elimina a través del riñón. En una insuficiencia renal progresiva hay una retención en sangre de urea, creatinina y ácido úrico. Niveles altos de creatinina son indicativos de patología renal. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínico y de laboratorio.

Muestras: suero o plasma heparinizado. Estabilidad 24 horas a 2-8°C.

Longitud de ondas.....492nm

Cubeta1cm paso de luz

Procedimiento.

Preferiblemente en ayunas, evite comer carne por lo menos 7 días antes.

Extraer por venopunción 5 ml de sangre, colocar en un tubo sin anticoagulante dejar coagular de 5 a 10 minutos, centrifugar la muestra durante 5 minutos a 3,000 rpm. Pipetear en tubos de la siguiente manera.

	BLANCO	ESTANDAR	MUESTRA
Reactivo de trabajo(ml)	1.0 ml	1,0 ml	1.0 ml
Patrón(μl)		100 μl	
Muestra(μl)			100 μl

Mezclar y leer las absorbancias a los 30 segundos (A_1) y a los 90 segundos (A_2)

Calcular: $\Delta A = A_1 - A_2$

Calculo:

$(\Delta A) \text{ Muestra} \times 2 (\text{Conc. Patrón}) = \text{mg/dL de creatinina en la muestra}$
 $(\Delta A) \text{ Patrón}$

Valores de referencia:

Suero: Hombres 0.7 a 1.4mg/dl.

Mujeres 0.6 a 1.1mg/dl.

ANEXO 9

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE DEPURACIÓN DE CREATININA MEDIANTE LA FÓRMULA DE COCKCROFT Y GAULT.

Son necesarios los datos del paciente:

Edad

Peso en Kg

Creatinina sérica

Sexo

Estos datos se obtendrán a través de una breve serie de preguntas.

Fórmula: Depuración de Creatinina = (ml/min)

Como la depuración de creatinina es aproximadamente 15% más baja en las mujeres, es

Necesario multiplicar este valor por 0.85 para obtener el valor corregido para ese género,

Aplicando la formula una vez obtenidos los datos, se comparara con la tabla de valores de referencia, según la edad y sexo lo cual permitirá obtener un parámetro y así poderlo clasificar según el estadio que esté presente, auxiliándose de los datos obtenidos a través de la cedula de entrevista.

FORMULA:

$$\text{GFR (ml/min)} = \frac{140 - \text{edad en años} \times \text{kg. de peso}}{72 \times \text{crs en mg/dl}} \times 0.85 (\text{si es mujer})$$

ANEXO 10

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO

GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

OBJETIVO: Recopilar información acerca de algunas características sociodemográficas y de salud que tienen los pacientes diabéticos que consultan la unidad comunitaria de salud familiar de El Tránsito, San Miguel

DATOS GENERALES

N° _____

Nombre: _____ edad: _____

Sexo:

Femenino

Masculino

Estado familiar

Soltero/a

Casado/a

Viudo/a

Divorciado/a

Lugar donde reside actualmente:

Cantón _____ municipio _____ departamento _____

Ocupación: _____

CARACTERISTICAS DE SALUD

1. ¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron Diabetes Mellitus?: _____

2. ¿Sabe el tipo de diabetes que padece? _____

3. ¿Recibe tratamiento con insulina?

Sí No

4. ¿Cada cuánto tiempo se realiza la prueba de glucosa?

5. ¿Por qué razón se realiza la prueba de glucosa?_____

6. ¿Tiene algún familiar que padece Diabetes Mellitus?

Sí No

7. si su respuesta es afirmativa ¿Quién de su familia padece Diabetes?

Padre____ Madre____ Abuelos____ Hermanos____ Otros____

8. ¿Algún familiar a fallecido a causa de la diabetes?

Si No

9. ¿Cumple con las normas alimenticias establecidas por el médico?

Si No Algunas veces

10. ¿Realiza algún tipo de ejercicios?

Si No

11. ¿Padece usted de hipertensión?

Sí No No Sabe

12. si su respuesta es afirmativa ¿toma usted medicamento para la Hipertensión?

Sí No ¿Cuál es? _____

13. ¿Se realiza análisis de laboratorio para evaluar el estado de sus riñones?

Si No A veces

14. se ha realizado algunas de las siguientes pruebas de laboratorio en los últimos tres meses

Glucosa en ayunas Si___ No___ Creatinina Si___ No___

Depuración de creatinina Si___ No___ Urea Si___ No___

Nitrógeno ureico Si___ No___ Proteínas en orina Si___ No___

Otros _____

15. Como fueron sus resultados:

Normales_____ bajos_____ Altos_____

ANEXO 11

TÉCNICA DE VENPUNCIÓN

PROCEDIMIENTO

1. Trasladar todo el material junto al paciente e informar al mismo de lo que vamos a realizar
2. Selección el sitio de venopuncion.
3. Proceder a lavado de mano con solución jabonosa antiséptica.
4. Colocarse guantes
5. Realizar la antisepsia con la piel con la torunda o gasas en bebidas en el antiséptico elegido. Puede hacerse con movimientos circulares desde el centro a la periferia (en espiral) o bien de arriba hacia abajo con distintas gasas que se desechan después de cada pasada (en banda) evitando pasar dos veces por el mismo sitio. permitir que la solución antiséptica se seque.
6. Insertar la aguja con el bisel hacia arriba formando un ángulo de unos 30 grados
7. Observar si aparece sangre en cono de la aguja
8. Aspirar suavemente, hasta obtener la muestra de sangre requerida
9. Retirar la ligadura o cinta elástica
10. Retirar la aguja y presione con la torunda de algodón hasta el cese de sangrado
11. Desechar el material al contenedor de residuos biológicos infeccioso-punzocortante

ANEXO 12

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Daño renal: se produce cuando los riñones no son capaces de filtrar adecuadamente las toxinas y otras sustancias de desecho de la sangre.

Fotocolorimetria: Es un método óptico de análisis que mide la cantidad de luz absorbida por un sustancia coloreada.

Glomeruloesclerosis: Es la causa del síndrome nefrótico en niños y adolescentes, y es una importante causa de fallo del riñón en adulto.

Grupo etareo: Es una agrupación basada en la edad, son clasificaciones arbitrarias donde se define el rango de edad según las necesidades de la información que se muestra.

Hiper glucemia: significa cantidad excesiva de glucosa en la sangre. Es el hallazgo básico en todos los tipos de diabetes, cuando no está controlada o en sus inicios.

Homeostasis: Es el conjunto de fenómenos de autorregulación que llevan al mantenimiento de la constancia en las propiedades y la composición del medio interno de un organismo.

Microalbuminuria: consiste en la excreción de albumina (proteínas) por la orina, en cantidades superiores a los límites normales, pero sin alcanzar los límites marcados para definir la nefropatía diabética clínica.

Pandemia: Se llama pandemia a la propagación mundial de una nueva enfermedad.

Proteinuria: es el término cuyo significado es la existencia de proteínas en la orina en una cantidad elevada. La cantidad de proteínas en la orina que determina la proteinuria, una vez sobrepasada, es de 150 mg en la orina de 24 horas.