



**UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE
MANABÍ**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**

TEMA:

**“MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO
PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS
ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE
SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA - 2013”.**

AUTOR:

ALEJANDRO ALFREDO PINCAY PARRALES.

TUTOR DE TESIS:

LCDO. JOSE CAÑARTE VELEZ. Mg. Gs.

JIPIJAPA, MANABÍ, ECUADOR.

2014



**UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE
MANABÍ**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**

TEMA:

**“MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO
PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS
ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE
SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA - 2013”.**

AUTOR:

ALEJANDRO ALFREDO PINCAY PARRALES.

TUTOR DE TESIS:

LCDO. JOSE CAÑARTE VELEZ. Mg. Gs.

JIPIJAPA, MANABÍ, ECUADOR.

2014

DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño dedico este trabajo a:

Dios todopoderoso por derramar sus bendiciones sobre mí, siendo la principal guía y eje en mi vida quien supo darme fuerza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

A mi madre Sra. Jesús Parrales Castro ejemplo de lucha, esfuerzo y sacrificio para brindarme todo el amor, el cariño, la comprensión, el apoyo incondicional y la confianza en cada momento de mi vida y sobre todo en mis estudios universitarios.

Al Sr. Alejandro Pincay Plúa mi padre que me inculco buenos valores y principios para seguir adelante en esta etapa de mi vida.

A una persona especial Vanessa Gamboa que con su cariño y amor me impulso todos los días a no decaer en esta meta, gracias a su apoyo y sus conocimientos hicieron de esta experiencia unas de las más especiales.

Y a todas esas personas que me tienen un gran afecto y ayudaron incondicionalmente gracias por ayudarme a lograrlo.

Atentamente:

Alejandro Alfredo Pincay Parrales

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a Dios por bendecirme para llegar a esta hermosa meta, porque hizo realidad este sueño anhelado.

A las autoridades de la UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI, al departamento de UNIDAD ACADEMICA CIENCIAS DE LA SALUD, al departamento de CARRERA DE LABORATORIO CLINICO, por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional, al departamento de LABORATORIO CLÍNICO Y BACTERIOLÓGICO UNESUM encabezado por su Director (e) Lcda. Silvana Campozano Pin por brindarme su apoyo y conocimiento.

Agradezco a la Lcda. Elsa Lucas y a todo el personal docente que durante toda mi carrera profesional han aportado con un granito de arena a mi formación y por sus sabios consejos, enseñanzas y más que todo por su amistad.

A mi tutor de tesis, Lcdo. José Cañarte Vélez por su apoyo incondicional, sus conocimientos, su experiencia, y su motivación ha logrado en mí poder terminar mis estudios con éxitos.

A la Comisión de Profesionalización y Extensión Carrera Laboratorio Clínico conformada por la Lcda. Margoth Villegas, Lcda. Yelisa Durán Pincay, Lcdo. Washington Murillo Acosta por brindarme apoyo, paciencia, conocimientos,

experiencias, y orientaciones por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida por su rectitud que ayudaron a formarme como persona, profesional e investigador.

Un agradecimiento especial a los Directores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa por brindarme ese apoyo y permitir culminar mi trabajo de tesis. Así mismo a las pacientes con los que se trató, agradecerles por brindar su apoyo y aliento de superación.

A mis amigos, compañeros y colegas de promoción de estudio universitaria les doy gracias por esos momentos de alegrías compartidas y por el apoyo incondicional ante los obstáculos que se presentaron durante este tiempo de preparación pre profesional.

Agradecimiento especial a mi familia y amigos que ayudaron incondicionalmente, regalándome bendiciones, ánimos, consejos, y buenos principios de valores, a todos les agradezco por lo que me han podido brindar durante este periodo de estudio.

Con sentimiento de distinguida consideración a todos, GRACIAS.

Atentamente:

Alejandro Alfredo Pincay Parrales

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

Jipijapa, Febrero del 2014.

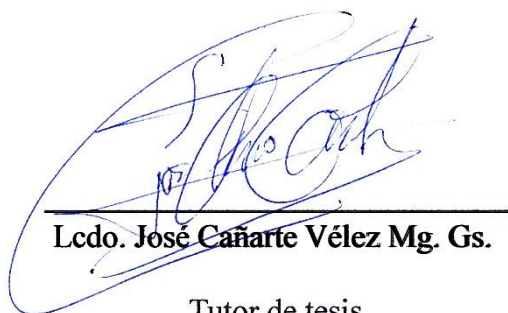
LICENCIADO.

JOSÉ CAÑARTE VÉLEZ

TUTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN:

Que la tesis de grado previo a la obtención del Título de Licenciado en Laboratorio Clínico titulada “MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA – 2013” es un trabajo investigativo original de su autor Alejandro Alfredo Pincay PARRALES Egresado de la Carrera Laboratorio Clínico de la Unidad Académica Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal del Sur de Manabí la cual ha sido desarrollada y concluida bajo mi dirección con vigilancia periódica en su ejecución, puedo decir que reúne las condiciones suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.



Lcdo. José Cañarte Vélez Mg. Gs.
Tutor de tesis

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACION DE TESIS

Jipijapa, Febrero del 2014.

CERTIFICACIÓN:

La tesis titulada “MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA – 2013”, sometida a consideración de la Comisión de Profesionalización y Extensión de la Unidad Académica Ciencias de la Salud, de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; como requisito previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO**.

**APROBADA POR LA COMISIÓN DE PROFESIONALIZACIÓN Y
EXTENSIÓN CARRERA LABORATORIO CLINICO:**


Dra. Amanda Cedeño Rodríguez
**SECRETARIA – ABOGADA UNIDAD
ACADEMICA CIENCIAS DE LA SALUD**



Lcda. Margoth Villegas Chiriboga
PRESIDENTA


Lcdo. Washington Murillo Acosta. Mg. Gs.
MIEMBRO PRINCIPAL


Lcda. Yelisa Durán Pincay. Mg. Ep.
MIEMBRO PRINCIPAL

DECLARACION SOBRE DERECHOS DE AUTOR

Una vez culminado el trabajo de investigación cuyo tema de tesis es: “MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNOSTICO PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA – 2013”. Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad.


Alejandro Alfredo Pincay Parrales

131275910-1

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
TEMA.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.....	V
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	VI
DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DE AUTOR.....	VII
RESUMEN.....	XIII
SUMMARY.....	XIV
I.- INTRODUCCIÓN.....	2
II.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	4
2.1.- Antecedentes.....	4
2.2.- Justificación.....	6
III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
3.1.- Formulación del Problema.....	8
3.2.- Delimitación del Problema.....	8
IV.- OBJETIVOS.....	9
4.1.- Objetivo General.....	9
4.2.- Objetivo Específicos.....	9
V.- MARCO TEÓRICO.....	10
5.1.- Microalbuminuria.....	10
5.1.1.- Definición de Microalbuminuria.....	10
5.1.2.- Significado clínico de la Microalbuminuria.....	11
5.1.3.- Epidemiología de la Microalbuminuria.....	12
5.1.4.- Orina para examen de Microalbuminuria.....	13
5.1.5.- Condiciones previa para el examen.....	14
5.1.6.- Recolección de la muestra y almacenamiento.....	15
5.1.7.- Métodos para la determinación de la Microalbuminuria.....	17
5.1.8.- Diagnostico de Laboratorio de Microalbuminuria.....	18
5.1.9.- Diagnóstico Diferencial de la Microalbuminuria.....	21

5.2.- Diabetes Mellitus.....	21
5.2.1.- Concepto de la Diabetes Mellitus.....	22
5.2.2.- Epidemiología de la Diabetes Mellitus.....	22
5.2.3.- Etiología de la Diabetes Mellitus.....	23
5.2.4.- Síntomas de la Diabetes.....	25
5.2.5.- Causa de la Diabetes.....	29
5.2.6.- Tipos de Diabetes.....	32
5.2.7.- Diagnostico de la Diabetes Mellitus.....	35
5.2.8.- Complicaciones de la Diabetes.....	37
5.2.9.- Prevención de la Diabetes.....	39
5.2.10.- Tratamiento de la Diabetes Mellitus y Nefropatía Diabética.....	41
5.2.11.- Correlación de la Nefropatía Diabética.....	47
5.3.- Insuficiencia Renal o Daño Renal.....	49
5.3.1.- Definición de Daño Renal.....	49
5.3.2.- Epidemiología de Daño Renal.....	50
5.3.3.- Manifestaciones clínicas.....	51
5.3.4.- Diagnóstico de Daño Renal.....	54
5.3.5.- Complicaciones del Daño Renal.....	55
5.3.6.- Tipos de Daño Renal.....	57
5.3.7.- Factores de Progresión de Daño Renal.....	61
5.3.8.- Prevención de Daño Renal.....	63
5.3.9.- Tratamiento de Daño Renal.....	64
5.4.- Marco Conceptual.....	66
VI.- HIPÓTESIS.....	68
6.1.- Hipótesis General.....	68
6.2.- Hipótesis Específicas.....	68
VII.- VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN.....	69
7.1.- Variables e Indicadores.....	69
7.1.1.- Variable Independiente.....	69
7.1.2.- Variable Dependiente.....	69
7.1.3.- Indicadores.....	69
7.2.- Operacionalización de las Variables.....	70

VIII.- DISEÑO METODOLÓGICO.....	72
8.1.- Tipo de estudio.....	72
8.2.- Técnicas e Instrumentos.....	72
8.3.- Universo y Muestra.....	73
8.3.1.- Universo.....	73
8.3.2.- Muestra.....	73
8.3.3.- Tamaño de la Muestra.....	73
8.5.- Recursos.....	74
8.5.1.- Recursos Humano.....	74
8.5.2.- Recurso Materiales.....	75
8.5.3.- Recurso Institucional.....	75
8.5.4.- Recurso Financiero.....	75
8.4.- Proceso Metodológico de la Investigación.....	76
IX.- DISEÑO ESTADÍSTICO.....	78
9.1.- Presentación de Resultados, Análisis e Interpretación.....	78
9.2.- Verificación de Hipótesis de investigación.....	99
X.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	104
10.1.- Conclusiones.....	104
10.2.- Recomendaciones.....	106
XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
XIV.- ANEXOS.....	113

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINAS
Tabla # 1 Frecuencia de los pacientes diabéticos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.	79
Tabla # 2 Encuesta realizada a los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto ecuatoriano de Seguridad Social jipijapa. ¿Qué edad tiene Usted?	80
Tabla # 3 Frecuencia de sexo de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.	81
Tabla # 4 Frecuencia de zona de procedencia de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.	82
Tabla # 5 ¿Qué actividad física realiza Usted?	83
Tabla # 6 ¿Con que frecuencia consume alimentos que contengan azúcares?	84
Tabla # 7 ¿Con que frecuencia consume alimentos dietéticos?	85
Tabla # 8 ¿Hace que tiempo sufre de diabetes?	86
Tabla # 9 ¿Cada que tiempo se realiza un examen de glucosa?	87
Tabla # 10 ¿Usted ha tenido algún familiar con diabetes?	88
Tabla # 11 ¿Sabe usted que es insuficiencia renal?	89
Tabla # 12 ¿Sabe usted en qué consiste el examen de Microalbuminuria?	90
Tabla # 13 Frecuencia de resultados de Microalbuminuria en pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.	91
Tabla # 14 Frecuencia de resultados en el rango de valor normal leve de Microalbuminuria según el sexo de los pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM	93
Tabla # 15 Frecuencia de resultados en el rango de valor normal leve de Microalbuminuria según la edad de los pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.	94

Tabla # 16	Frecuencia de resultados en el rango de valor normal moderado de Microalbuminuria según el sexo de los pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.	95
Tabla # 17	Frecuencia de resultados en el rango de valor normal moderado de Microalbuminuria según la edad de los pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.	96
Tabla # 18	Frecuencia de resultados en el rango de valor normal riesgoso de Microalbuminuria según el sexo de los pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM	97
Tabla # 19	Frecuencia de resultados en el rango de valor normal riesgoso de Microalbuminuria según la edad de los pacientes diabéticos que asistieron al departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM	98

RESUMEN

El Daño Renal por Diabetes es una enfermedad crónica cuya prevalencia sigue aumentando en los últimos años, las personas con diabetes tienen mayor riesgo de un daño renal, el tratamiento preventivo puede modificar decisivamente el curso de la enfermedad en el paciente diabético. Esta investigación es un estudio analítico observacional descriptivo de corte transversal, porque se comprobó la microalbuminuria como prueba de diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa, se recogió datos con historia clínicas únicas de los pacientes, se investigó las características epidemiológicas y el estilo de vida utilizando la técnica de encuesta, se llevó a cabo la recolección y análisis de las muestras de 70 pacientes que asistieron al Laboratorio UNESUM, aplicando los criterios de inclusión y exclusión. Se determinó que entre las características epidemiológicas la diabetes mellitus tiene una incidencia en el sexo femenino entre 46 – 60 años de edad y como principal factor de riesgo está una vida sedentaria y mala alimentación, en la prueba de Z con valores de 9,01 superior al valor crítico + 2,58 a un nivel de significación de 0,01 se determinó que la microalbuminuria es un marcador precoz del daño renal, concluyendo que el ritmo de progresión de nefropatía diabética depende del tiempo de enfermedad de diabetes siendo reversible si se lo trata a tiempo.

Palabras Claves: Daño Renal por Diabetes, Nefropatía Diabética, Insuficiencia Renal

SUMMARY

The Renal Damage due to Diabetes is a chronic disease whose prevalence continues increasing in recent years, people with diabetes have increased risk of kidney damage, the preventive treatment can decisively change the course of the disease in the diabetic patient. This investigation is a descriptive, observational, analytical study of traverse court, because it found microalbumin as proof of early diagnosis of kidney damage in diabetic patients treated in the Ecuadorian Institute of Social Security Jipijapa, it collected data with unique clinics history of patients, it took out the collection and analysis of samples of 70 patients who attended the laboratory UNESUM, applying the criteria of inclusion and exclusion. It was determined that between the epidemiological characteristics diabetes mellitus has an incidence in females between 46 - 60 years of age and as a main risk factor is a sedentary lifestyle and poor diet, in the Z-test with values of 9,01 superior to value critical + 2,58 to a level of significance of 0,01 was determined that microalbumin is a marker for early kidney damage including that the rate of progression of diabetic nephropathy depends on the time of diabetes being reversible if it is treated at time.

Passwords: Damage Renal for Diabetes, Nephropathy Diabetic, and Renal Inadequacy.

TEMA:

**“MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNOSTICO PRECOZ
DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA - 2013”.**

I.- INTRODUCCION.-

La microalbuminuria (MA) se define como las elevaciones persistentes de albúmina en la orina entre 30 - 300 mg/día y 0,00 – 25,0 mg/l por turbidimetría. “Una diabetes descompensada afecta el normal funcionamiento de los riñones, lo que al cabo de un tiempo puede llevar al paciente a una falla renal irreversible y hasta a la muerte, la primera causa de muerte entre los pacientes diabéticos es el infarto de miocardio, que causa el 50-60% de las muertes de los diabéticos no insulino dependientes, la principal causa de defunción de los diabéticos insulino dependientes es la insuficiencia renal por nefropatía diabética”. Brakis G, (2008).

La determinación de microalbuminuria no sólo se utiliza para la detección precoz y seguimiento de la nefropatía diabética, sino también en pacientes con hipertensión arterial, glomerulonefritis post infecciosa y en el control de la evolución de los pacientes con síndrome urémico hemolítico, el aumento de sus niveles urinarios predice la progresión hacia la insuficiencia renal, que es potencialmente reversible en sus inicios. Jiménez M. (2006).

El diagnóstico temprano del daño renal, sigue siendo un problema para los especialistas, debido a que los pacientes acuden tardíamente para el diagnóstico. La presentación inicial de la enfermedad renal diabética es la Microalbuminuria seguida por el aumento de la gravedad de la proteinuria ya que la membrana de filtración glomerular también está dañada.

La ciencia ha demostrado que durante el desarrollo inicial del daño renal, se van perdiendo a través de la orina cantidades crecientes de la proteína más abundante en el plasma sanguíneo, la microalbuminuria. Es normal encontrar en muy pequeñas cantidades en la orina de personas con función renal normal (< 30 mg/24h). A partir de ese valor, las cantidades excretadas ya no se consideran normales. Gioteca (2011)

Según Mogensen (2009), “El riesgo para esta complicación aumenta en la diabetes tipo 2 con la coronariopatía, la hipertensión y los problemas en las vías urinarias, la microalbuminuria puede ser un marcador para un alto riesgo de la cardiopatía severa, independiente de que la enfermedad renal éste presente o no”.

El presente trabajo se enfocó a determinar la Microalbuminuria como prueba de diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa, a fin de tomar medidas preventivas que permitan cooperar en la solución de este problema de salud que afecta a los estratos recursos económicos, así como aquellos que no conocen de la gravedad del caso.

II.- ANTECEDENTE Y JUSTIFICACIÓN.-

2.1.- Antecedentes.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica y generalizada con alto predisposición hereditaria, muchas personas que la padecen ni siquiera lo saben. Los síntomas como la fatiga o dolor pueden ser fácilmente confundidos con otras dolencias; un diagnóstico de Diabetes típicamente demora en 7 y 9 años y para cuando se haya hecho el diagnóstico la mitad de las víctimas ya han sufrido daños a órganos como los riñones, el corazón y los ojos. Terán G. (2010).

La Organización Mundial de la Salud prevé que las muertes por diabetes se multipliquen en una proyección hasta el año 2030. La mayoría de los diabéticos el 90% terminan desarrollando una insuficiencia renal crónica que les obliga a someterse a sesiones periódicas de hemodiálisis. OMS (2012, b).

Según el Ministerio de Salud (2013) dijo: Esa enfermedad que se llama diabetes mellitus afectó en el 2012 a 20.437 habitantes de Manabí, de los cuales 13.397 fueron mujeres. Para este año 2013, el número de diabéticos comprende a 17.985 personas. De esa cifra, 11.473 son mujeres y 6.512 son hombres. La diabetes es una enfermedad crónica cuya prevalencia sigue aumentando progresivamente en los últimos años hasta superar los 347 millones de personas afectadas en todo el mundo.

La presencia de microalbuminuria en orina es un claro marcador de riesgo hacia la progresión de las complicaciones de la enfermedad, especialmente las nefropatías, aunque existen estudios que además lo relacionan con las enfermedades cardiovasculares y con las retinopatías. Existen además otros factores que predisponen al desarrollo de este estado, como lo son el tiempo de evolución de la diabetes, la falta de control de la glicemia, la hipertensión arterial, una mala alimentación y el tabaquismo. Con el control de dichos factores se vería reducido el riesgo de la enfermedad, la prevalencia de microalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 es de 20% a 40%. Acosta, Acevedo & Delgado. (2005).

La enfermedad renal es un problema de salud pública, un diagnóstico precoz anticipa la posibilidad de daño vascular y sus complicaciones. Hay estudios que indican que su prevalencia en el mundo es alta 10-16% y que su incidencia se ha incrementado dramáticamente durante la última década, influyendo gravemente en la economía de la salud. Berrios C. (2010).

La prevalencia de la Enfermedad Renal que requiere terapia de diálisis es aproximadamente de 337 pacientes por millón de habitantes. Las principales causas que la generan son la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las enfermedades glomerulares primarias todas ellas se caracterizan por tener como marcador temprano o tardío de la enfermedad la presencia de proteinuria. Berrios C. (2010).

2.2.- Justificación.

La microalbuminuria es un marcador de daño orgánico comprobado y su relación con la diabetes mellitus, está plenamente establecida. Su detección tiene importancia, precisamente, en la diabetes mellitus por implicar afectación glomerular incipiente por tanto se puede considerar como un factor predictor, llamando la atención que dicha complicación sea prevenible en una proporción muy elevada de los casos o, al menos, retrasada su aparición.

Se consideró realizar este estudio en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa ya que muchos pacientes diabéticos afiliados ingresan tanto por consulta externa o emergencia con alguna complicación renal asociados a la diabetes sin darle importancia a este examen para saber si existe daño renal o alguna otra patología.

En el departamento de Laboratorio Clínico del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social no se realiza el examen de Microalbuminuria a todos los pacientes diabéticos si no a pacientes de diabetes avanzada. Tomando en cuenta que es necesario establecer este análisis, para poder darle un adecuado seguimiento y tratamiento a los pacientes diabéticos y así disminuir la incidencia de nefropatía diabética en nuestra población.

La investigación que se realizó tuvo como finalidad resaltar la importancia del examen de microalbuminuria, para detectar precozmente el daño renal en pacientes diabéticos, para el estudio se contó con el apoyo del Instituto Ecuatoriano de

Seguridad Social Jipijapa, y el departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM. Además del talento humano para efectuar el trabajo, y recursos económicos, al mismo tiempo se incentivó al departamento de laboratorio disponer de esta prueba como examen de rutina para beneficio de la salud de los pacientes disminuyendo la morbi-mortalidad de quienes presentan esta patología.

III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

La enfermedad del riñón por diabetes o nefropatía diabética es una de las complicaciones crónicas que pueden surgir a largo plazo en la vida de una persona que tiene diabetes. La tendencia de la misma es creciente convirtiéndola en un problema económico, ético y social.

Existen estudios epidemiológicos que dicen que entre el 30 y 50% de los pacientes con diabetes tipo 1 tienen riesgo de desarrollar nefropatía. También sabemos que un estricto control metabólico retrasa la aparición y/o frena la progresión de las complicaciones de la enfermedad. Gonzales M, (2009).

Durante el desarrollo inicial del daño renal, se van perdiendo a través de la orina cantidades crecientes de la proteína más abundante en el plasma sanguíneo llamada albúmina, este es un indicador de daño renal, cardiovascular y un marcador de daño del endotelio vascular, por lo que la detección precoz de pequeños incrementos (microalbuminuria), por encima de los valores normales, constituye un diagnóstico precoz del daño renal. Gonzales M, (2009b).

Es normal encontrar albúmina en muy pequeñas cantidades en la orina de personas con función renal normal (< 30 mg/24h). A partir de ese valor, las cantidades excretadas ya no se consideran normales. Actualmente, la señal más precoz de daño renal por diabetes es el aumento de la excreción de albúmina a un nivel que está entre 30 y 300 mg/24h (0,00 – 25,0 mg/l,) a esto se le llama Microalbuminuria.

3.1.- Formulación Del Problema.

¿Es posible realizar un diagnóstico precoz del daño renal mediante la Microalbuminuria en pacientes Diabéticos?

3.2.- Delimitación Del Problema.

Contenido: Microalbuminuria como prueba de diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos.

Clasificación: Salud Investigativa.

Espacio: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

Tiempo: Periodo de Mayo - Octubre del 2013.

IV.- OBJETIVOS.-

4.1.- Objetivo General.-

Comprobar la prueba de microalbuminuria como diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa en el periodo de Mayo – Octubre del 2013.

4.2.- Objetivos Específicos.-

- ✓ Determinar las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.
- ✓ Identificar el estilo de vida que poseen los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa
- ✓ Analizar en pacientes diabéticos la microalbuminuria como prueba de diagnóstico precoz del daño renal.

V.- MARCO TEÓRICO.

5.1. Microalbuminuria.

La microalbuminuria es el incremento subclínico de la excreción urinaria de albúmina. La albúmina se encuentra normalmente en la sangre y la filtran los riñones, cuando los riñones están funcionando adecuadamente, no hay albúmina en la orina, pero, cuando los riñones se dañan, se escapan pequeñas cantidades de albúmina a la orina. Esta afección médica se llama microalbuminuria. Fernández V. (2006).

5.1.1.- Definición de Microalbuminuria.-

El término microalbuminuria se emplea para describir aumentos subclínicos de la concentración de albúmina en orina, que no son detectables con pruebas comunes de cintas reactivas para proteínas urinarias. La microalbuminuria se define como las elevaciones persistentes de albúmina en la orina entre 30 y 300 mg/día (0,00 – 25,0 mg/l). Estos valores son menores a aquellos detectados con las tiras reactivas para la detección de proteína en orina, lo cual no resulta positivo hasta que la excreción de proteína excede los 300 a 500 mg/día. Bakris G. (2008).

La microalbuminuria se determina en una muestra de orina de la mañana obtenida del paciente para su análisis, la microalbuminuria debe revisarse anualmente en todas las personas y cada 6 meses durante el primer año de tratamiento para evaluar

en aquellos pacientes el tratamiento antihipertensivo. La microalbuminuria es un factor de riesgo establecido para la progresión de una enfermedad renal en diabetes Tipo 1 y su presencia es un signo clínico inicial de nefropatía diabética. Bakris, G. (2008).

5.1.2.- Significado Clínico de la Microalbuminuria.-

Es un marcador precoz de la enfermedad renal en diabetes insulino dependiente y otras glomerulopatías. El aumento de sus niveles urinarios predice la progresión hacia la insuficiencia renal, que es potencialmente reversible en sus inicios, mejorando el control glucémico, la tensión arterial y otras medidas nutricionales y farmacológicas, se postula que sería un marcador del daño vascular producido por diferentes enfermedades. Jiménez M. (2006).

Afecta, aproximadamente, al 50% de los pacientes con diabetes mellitus insulino dependiente, siendo la excreción de albúmina superior durante el día que por la noche, los resultados anormales pueden significar que los riñones están empezando a dañarse, pero que el daño todavía puede no ser grave.

Hay dos formas como usted puede ver el informe de los resultados anormales: Medicentro (2010).

- El rango de 20 a 200 $\mu\text{g}/\text{min}$.
- El rango de 0,00 a 25,0 mg/l

5.1.3.- Epidemiología de la microalbuminuria.-

El daño renal o Nefropatía Diabética es una de las complicaciones crónicas que pueden surgir a largo plazo en la vida de una persona que tiene diabetes. Existen estudios epidemiológicos que dicen que entre el 30 y 50% de los pacientes con diabetes tipo 1 tienen riesgo de desarrollar nefropatía. Sin embargo, también sabemos que un estricto control metabólico retrasa la aparición y/o frena la progresión de las complicaciones vasculares de la enfermedad. Gioteca (2011).

La ciencia ha demostrado que durante el desarrollo inicial del daño renal, se van perdiendo a través de la orina cantidades crecientes de la proteína más abundante en el plasma sanguíneo, la albúmina. Es normal encontrar albúmina en muy pequeñas cantidades en la orina de personas con función renal normal (< 30 mg/24h). A partir de ese valor, las cantidades excretadas ya no se consideran normales. Gioteca (2011).

Actualmente, la señal más precoz de daño renal por diabetes es el aumento de la excreción de albúmina a un nivel que está entre 30 y 300 mg/24h, a esto se le llama microalbuminuria. Entonces la microalbuminuria está definida como los aumentos persistentes de albúmina en la orina entre 30 y 300 mg/día (0,00 a 25,0 mg/l).

En Ecuador y en el mundo la diabetes tipo 1 y tipo 2 se han convertido en la primera causa de insuficiencia renal terminal, lo que está sustentado en el incremento en el número de pacientes con diabetes, especialmente tipo 2; como también en el hecho de que con los nuevos tratamientos los pacientes con diabetes mellitus viven más.

También se suma el que ahora los pacientes con insuficiencia renal crónica debida a diabetes mellitus están siendo aceptados en los programas de diálisis - hemodiálisis y trasplante renal, de los que antes eran simplemente excluidos.

En pacientes con diabetes mellitus tipo 1 con alrededor de 20 años de evolución, el 50% de ellos desarrolla nefropatía diabética, y en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sólo entre el 10 y el 20%. La gran diferencia de la prevalencia de los pacientes con nefropatía diabética es secundaria a diabetes mellitus tipo 2. Gioteca (2011).

5.1.4.- Orina para examen de Microalbuminuria.-

La determinación de microalbuminuria no sólo se utiliza para la detección precoz y seguimiento de la nefropatía diabética, sino también en pacientes con hipertensión arterial, glomerulonefritis pos infecciosa y en el control de la evolución de los pacientes con síndrome urémico hemolítico.

En los pacientes con diabetes tipo 2 la presencia de microalbuminuria se asocia además con un mayor riesgo de enfermedad renal. Generalmente, para la detección se le solicita una pequeña muestra de orina, En raras ocasiones, se le pedirá que recoja su orina en la casa: durante 4 horas, durante la noche o durante 24 horas. Medlineplus (2013).

También la detección de microalbuminuria se realiza en muestras de orina de 24 horas u otras muestras cronometradas. Los métodos habitualmente utilizados para la

medición exacta de albúmina en muy bajas concentraciones (radioinmunoanálisis [RIA], enzimoimmunoanálisis [ELISA], nefelometría) muchos de ellos requieren un equipamiento sofisticado y no son adaptables a un bajo número de muestras. Elsevier, (2003).

Actualmente existen métodos rápidos cualitativos o semicuantitativos, algunos basados en principios inmunológicos y otros colorimétricos que permiten la detección rápida de microalbuminuria. Elsevier, (2003).

5.1.5.- Condiciones previas para el examen.-

Primera orina en la mañana: Las muestras no deben recogerse después del ejercicio o después de una carga aguda de líquido. Tampoco debe realizarse la determinación si el paciente tiene un mal control diabético, pues esto aumenta la tasa de excreción de albúmina. No debe evaluarse la excreción de albúmina si el paciente presenta una infección del tracto urinario. La enfermedad aguda con fiebre también aumenta la tasa de excreción de albúmina.

Además, se recomienda que los pacientes no sean examinados durante la menstruación, ni cuando experimentan cualquier otra descarga vaginal, debido a la probable contaminación de la muestra. En el caso de los hombres se les indica que retraiga el prepucio para lavar con agua y jabón la porción distal del pene que rodea el meato urinario, posteriormente se seca la zona evitando que queden restos de fibra

en la zona, se elimina el primer chorro de orina y se recolecta la porción media en el recipiente, la porción final también se elimina. Binasss (2006).

Orina 24 horas: Para la correcta valoración de los resultados de un análisis efectuado sobre orina de 24 horas es sumamente importante que la recogida de la orina sea completa. Durante el periodo de recolección, el paciente debe beber líquidos en forma normal a menos que haya recibido otra indicación y no debe beber alcohol. El paciente debe antes de acostarse vaciar su vejiga completamente y anotar la hora; al levantarse debe inmediatamente recoger en forma completa la primera orina y anotar la hora. Mantener la orina que se va recolectando refrigerada. Sotero R. (2008).

5.1.6.- Recolección de la muestra y almacenamiento.-

No existe un consenso general en cuanto a cómo debe recogerse la muestra de orina esta prueba puede ser hecha en:

- ✓ Una muestra recogida en la primera orina de la mañana: es una muestra de 8 horas y se recomienda porque la concentración de soluto es variable a lo largo del día y está en relación con la ingesta de líquido.
- ✓ Una muestra de orina al azar este es el método más común si tiene diabetes, la muestra se recoge en cualquier momento, después de la orina en la mañana.

- ✓ Una muestra recogida durante un período de 24 horas, orina nocturna cronometrada.

- ✓ Una muestra recogida durante un período específico de tiempo, por ejemplo en 4 horas o durante la noche.

Es posible que necesite más de una prueba para determinar qué tan bien están funcionando sus riñones. Deben analizarse al menos 3 muestras debido a la alta variación intraindividual en la tasa de excreción de albúmina y a la variación diurna (50-100% mayor excreción durante el día que durante la noche). Se presenta una microalbuminuria persistente, cuando al menos 2 de las 3 determinaciones son positivas en un lapso de 3 - 6 meses. Binasss (2006).

La excreción urinaria de albúmina aumenta por factores fisiológicos, tales como ejercicio, postura y diuresis. Por este motivo el método de recolección de orina debe estar estandarizado. Recientes estudios muestran que la molécula de albúmina es muy estable bajo condiciones de almacenamiento usuales; aún a temperatura ambiente por 1 semana o almacenada en refrigerador por 2-3 semanas. Sergio (2010).

Si se congelan las muestras (-20° C o 70°C) debe tenerse el cuidado de mezclar bien antes de realizar la determinación, de lo contrario se obtendrán valores falsamente disminuidos. Los resultados de la microalbuminuria pueden expresarse como la concentración de albúmina (mg/L), como la relación albúmina/creatinina (mg/mg ómg/mmol) o como la tasa de excreción de albúmina (µg/min). Binasss (2006).

5.1.7.- Métodos para la determinación de la Microalbuminuria.-

Métodos Semicuantitativos: Se han descrito varias pruebas semicuantitativas para la determinación de microalbuminuria: basadas en turbiedad, el principio del error proteico de los indicadores, colorimetría y en la aglutinación de partículas de látex, para esta última prueba se señala una sensibilidad y especificidad de 95%. También existen cintas reactivas especialmente desarrolladas para el tamizaje de microalbuminuria. Una de estas cintas utiliza azul de bromofenol en una matriz alcalina para detectar concentraciones de albúmina que excedan 40 mg/L. Se detectan también otras proteínas y declara una especificidad de un 80-90% y una sensibilidad de 90-95%.

Los métodos semicuantitativos tienen ciertas limitaciones: ya que no son métodos exactos, un valor normal no descarta enfermedad renal y además con ellos no se puede realizar un seguimiento del paciente para detectar alguna tendencia en la tasa de excreción de albúmina. Binasss (2006).

Métodos Cuantitativos: Los métodos para la cuantificación de microalbuminuria deben ser sensibles, específicos y reproducibles en el intervalo de 2 a 200 mg/L. Los métodos basados en unión de la albúmina a indicadores y en la precipitación proteica, que normalmente se usan para proteinuria son poco sensibles e inespecíficos.

Además se ha demostrado, que no hay una relación lineal entre la albuminuria y la excreción de proteínas totales en orina. Todas las pruebas sensibles y específicas, descritas hasta ahora, para la determinación de albúmina en orina tienen fundamentos inmunoquímicos y utilizan anticuerpos contra albúmina humana. Binasss (2006).

Existen varias opciones: el radioinmunoensayo, que fue el método que se estableció primero, ha sido desplazado por pruebas inmunoenzimáticas (ELISA), métodos nefelométricos, pruebas inmunturbidimétricas y la inmunodifusión radial.

Cada método tiene ventajas y desventajas. Todos los sistemas tienen sensibilidad, especificidad e intervalo analítico similares. Debido a que estas pruebas son bastante exactas, la elección del tipo de sistema depende del equipo de que se dispone y de la experiencia del personal de laboratorio. Binasss (2006).

5.1.8.- Diagnóstico de laboratorio de microalbuminuria.-

Fundamento: La nefropatía diabética, acompañada de daños renales irreversibles y proteinuria persistentes, es la causa principal de muerte en pacientes con diabetes mellitus dependiente de insulina. Un signo de diagnóstico precoz de la nefropatía diabética son pequeñas segregaciones de albumina en la orina, la microalbuminuria.

Por este motivo la detección de daños renales mínimos y reversibles (daños glomerulares) mediante el hallazgo de albumina en orina es muy importante.

Método: La albumina en la muestra o el patrón reaccionan con los anticuerpos anti-albumina en el reactivo. Las agregaciones que resuelta causan un aumento de absorbancia que se mide por un método turbidimétrico de punto final.

Reactivos: El kit contiene los siguientes reactivos.

- ✓ Buffer: Buffer de fosfato, polietilenglicol, azida de sodio, listo para su uso.
- ✓ Antisuero: buffer salino fosfato, antialbumina humana (cabra), concentración variable azida de sodio, listo para su uso.

Almacenamiento y Estabilidad: Todos estos reactivos son estables hasta la fecha de caducidad, no usar si lo están. Para una estabilidad optima mantener los reactivos bien cerrados y conservados a 2-8°C. Indicadores de deterioro de los reactivos: Presencia de partículas y turbidez.

Muestras: Orina fresca. Se recomienda ajustar el pH a 7,0 con NaOH 1 mol/L. Estable 7 días a 2-8°C cuando se le añade azida sódica 1 g/L para evitar contaminaciones. Centrifugar las muestras de orina antes de usar.

Interferencias: La bilirrubina (10 mg/dL), la hemoglobina (12 g/L), la urea (100 mg/L) y la creatinina (300 mg/L), no interfieren. Otras sustancias pueden interferir.

Procedimiento: Se lo realizo con una Longitud de Onda 340 nm, Hg 334/365nm, Paso de luz 1 cm, Temperatura 37°C, Medición contra agua.

Técnica Automática y Calibración: Seguir las instrucciones incluidas en la adaptación del analizador. Cualquier adaptación a un instrumento deberá ser validada con el fin de demostrar que se cumplen las características analíticas del método. Se recomienda validar periódicamente el instrumento. Recalibrar semanalmente, al cambiar el lote de reactivos, cuando los valores del control estén fuera del rango de aceptación. Se recomienda hacer un blanco del reactivo cada día de trabajo antes de analizar las muestras.

Esquema de pipeteo: Llevar los reactivos a la temperatura ambiente antes de la medición. Llevar el instrumento a cero de absorbancia con agua destilada. Pipetear reactivo buffer 900 μ l, más 60 μ l de muestra de trabajo, mezclar e insertar la cubeta en el fotómetro leer la absorbancia a 340 nm. Agregar 150 μ l de antisuero mezclar e incubar 5 minutos a temperatura ambiente, leer la absorbancia a 340 nm.

Valores de Referencia: 0,00 – 25,0 mg/l. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

Significado Clínico: El término microalbuminuria se refiere a la excreción de albúmina en orina entre 20 y 200 μ g/min (2,5 – 25,0 mg/l), como consecuencia de las alteraciones producidas en la permeabilidad glomerular.

La excreción de albúmina en orina es un fenómeno precoz y un factor altamente predictivo de la neuropatía diabética, la fase terminal de la enfermedad renal, y la retinopatía proliferativa en pacientes con diabetes de tipo 1. En los pacientes

diabéticos del tipo 2, la microalbuminuria es un factor de predicción independiente de la enfermedad renal progresiva, de la arteriosclerosis, y de la mortalidad cardiovascular. La microalbuminuria también se considera un factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en pacientes aparentemente.

5.1.9.- Diagnóstico diferencial de la Microalbuminuria.-

Al obtenerse un hallazgo positivo por microalbuminuria, deben descartarse primero otros posibles factores como por ejemplo un mal control metabólico, hipertensión o un fuerte ejercicio físico, los cuales aumentan la tasa de excreción de albúmina. Además, otras nefropatías glomerulares, las cuales dañan la pared capilar pueden naturalmente provocar una elevada excreción de albúmina.

En diabetes tipo I se puede pensar también en una nefropatía no diabética, cuando se presenta una elevada excreción de albúmina poco tiempo después del inicio de la enfermedad (< 5 años). Jimenez M. (2006)

5.2.- Diabetes Mellitus.-

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica en la cual se alteran los niveles de glucosa en la sangre del paciente por falta de efecto de la insulina, ya sea porque el paciente deja de producir insulina (pacientes con diabetes tipo 1) o porque se genera “resistencia” a la insulina (pacientes con diabetes tipo 2). La insulina es una hormona

que se produce en las células beta del páncreas y es la encargada de mantener los niveles de glucosa normal (entre 70 y 110 mg/dl). Antillon (2011)

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad multifactorial, en la cual existe una base genética y factores del ambiente que predisponen a la manifestación de la enfermedad. Las manifestaciones comunes de la diabetes son incremento en la sed, el paciente orina en mayor cantidad y frecuentemente tiene que orinar por las noches, pérdida de peso, falta de ánimo. Hay que recordar que la diabetes mellitus es la enfermedad crónica más frecuente en adultos y además, en niños y adolescentes, se está incrementando considerablemente el número de pacientes. Antillon C (2011).

5.2.1.- Concepto de Diabetes Mellitus.-

La diabetes es una enfermedad crónica, en la que hay un defecto en la fabricación de una hormona, que se llama insulina que es una hormona que regula el azúcar en la sangre. Las células del cuerpo no pueden utilizar los azúcares que se toman con los alimentos y éstos comienzan a aumentar en la sangre que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. Hospitaldenens. (2012).

5.2.2.- Epidemiología de la Diabetes Mellitus.-

Existen estudios epidemiológicos que dicen que entre el 30 y 50% de los pacientes con diabetes tipo 1 tienen riesgo de desarrollar nefropatía. La DM constituye una de

las principales causas de morbilidad del mundo. La tasa de este aumento puede explicarse, en parte, por la mejora en los métodos diagnósticos y por un tratamiento más efectivo de la enfermedad, lo que ha aumentado la esperanza de vida del diabético. En el mundo occidental se estima una prevalencia que oscila entre el 2 y el 6% de la población, según los diferentes estudios, con el agravante de que más del 50% de los casos permanecen sin diagnosticar, es decir, por cada persona con diabetes conocida existe una con diabetes desconocida. Goday A. (2013).

Según el Ministerio de Salud (2013) dijo “Esa enfermedad que se llama diabetes mellitus afectó en el 2012 a 20.437 habitantes de Manabí, de los cuales 13.397 fueron mujeres”. Para este año 2013, el número de diabéticos comprende a 17.985 personas. De esa cifra, 11.473 son mujeres y 6.512 son hombres. La diabetes es una enfermedad crónica cuya prevalencia sigue aumentando progresivamente en los últimos años hasta superar los 347 millones de personas afectadas en todo el mundo. Eldiario. (2013)

5.2.3.- Etiología de la Diabetes Mellitus.

Cuatro grupos de factores de riesgo influyen en el desarrollo de la DM:

Factores Inmunológicos: La acción de ciertos agentes ambientales sobre un individuo genéticamente susceptible produce insulinitis y la modificación antigénica de las células beta del páncreas, con lo que se activa un proceso autoinmunitario que destruye de forma progresiva estas células y reduce la reserva de insulina. La

destrucción autoinmunitaria de los islotes no progresiva siempre de manera uniforme sino que puede evolucionar con periodos de actividad y de remisión temporal. Blogdiabetes. (2010).

Factores Microbiológicos: Se encuentran ciertos virus que se identifican como probables desencadenantes de la diabetes tipo I. Su forma de actuación consiste en la rotura de las células y/o la modificación del genoma, lo que lleva a la expresión de antígenos anormales. Blogdiabetes. (2010).

Factores Genéticos: Se incluyen en la etiología de la diabetes porque ésta tiende a aparecer entre familiares, aunque la investigación aún no ha determinado los genes responsables.

La susceptibilidad de padecer diabetes tipo II tiene un claro componente hereditario. La enfermedad ocurre con frecuencia en los familiares de un individuo afectado que en la población general. Blogdiabetes. (2010).

La diabetes tipo 2 es compleja, tanto en su etiología como en su control, lo cual trae simultáneamente a escena los factores genéticos y medioambientales, gracias a la tecnología que permite analizar todo el genoma se descubrieron cuatro genes que podrían explicar hasta un 70% de la heredabilidad de la diabetes tipo 2 estos genes son el TCF7L2, el HHEX, el EXT2 y el SLC30A8, siendo los dos primeros factores de transcripción que regulan las actividades de otros genes. Diabetesvoice (2008)

Factores Metabólicos: En la etiología de la diabetes son numerosos y complejos. El estrés físico o emocional puede desenmascarar una predisposición heredada de la enfermedad, como resultado de la glucogénesis inducida por el aumento de la producción de hormonas de la corteza suprarrenal, sobre todo glucocorticoides. El envejecimiento tiene relación por la reducción de la función de las células beta del páncreas y la forma en que se sintetiza la insulina. Blogdiabetes. (2010).

5.2.4.- Síntomas de la Diabetes.-

Frecuentemente, la diabetes tipo 2 no tiene síntomas en su primera fase. Cuando se presentan los síntomas podrían aparecer gradualmente y ser muy sutiles. Los síntomas podrían incluir:

- ✓ **Polidipsia (sed):** al no haber suficiente insulina, la glucosa no se puede aprovechar. Por ello va aumentando en la sangre, que se concentra. Para solucionar este problema se bebe más agua.

- ✓ **Poliuria (orina):** la mayor concentración de glucosa en la sangre, provoca que salga líquido de las células, ello junto con la polidipsia, hace que se elimine por el riñón el exceso de líquidos.

- ✓ **Polifagia (pérdida de peso a pesar al aumento del apetito):** al no poder aprovechar la glucosa, las células tienen hambre y recurren a las grasas de

reserva. La persona pierde fuerza y se cansará fácilmente acompañado de la fatiga, náuseas y vómitos.

Estos cuatro síntomas son los más comunes y se deben principalmente a que cada una de las células del cuerpo necesita energía para poder sobrevivir. Las personas obtienen la energía convirtiendo los alimentos que come en grasas y azúcares (glucosa). Esta glucosa viaja por el torrente sanguíneo como un componente normal de la sangre.

Las células de la sangre toman entonces una pequeña cantidad de glucosa de la sangre para utilizarla como energía. La sustancia que permite que la célula tome la glucosa de la sangre es una proteína llamada insulina.

La insulina es producida por las células beta que se encuentran en el páncreas. El páncreas es un órgano que se localiza cerca del estómago. Cuando la glucosa en sangre incrementa, las células beta secretan insulina al torrente sanguíneo y la distribuyen a todas las células del cuerpo. La insulina se adhiere a las proteínas de la superficie de la célula y permite el azúcar que pase de la sangre a la célula, en donde es convertida en energía. Becton D. (2013).

Una persona con diabetes tipo 2 o diabetes gestacional no puede producir una cantidad suficiente de insulina o la que produce no es “sensible”, lo que significa que el cuerpo no puede utilizarla de manera adecuada. Una persona con diabetes tipo 2, produce nada o muy poca insulina.

Sin la insulina necesaria, las células del cuerpo no pueden utilizar la glucosa que está en la sangre y empiezan a tener hambre mientras que la glucosa se va acumulando en el torrente sanguíneo. En respuesta de esta falta de energía en las células, el cerebro manda señales que le dicen al cuerpo que coma más. Mientras tanto, otras células del cuerpo intentan obtener energía rompiendo las células grasas y el músculo. El hígado puede convertir las proteínas del músculo en glucosa. Entonces un ciclo vicioso inicia: Se crea más glucosa pero no se puede transformar en energía debido a que no hay suficiente cantidad de insulina para llevar la glucosa del torrente sanguíneo a las células del cuerpo. Becton D. (2013).

Cuando hay mucha glucosa en la sangre, el cuerpo se trata de deshacer de ella por medio de la orina. La orina de las personas sanas, no contiene azúcar. En las personas con diabetes el exceso de glucosa absorbe el agua así como lo haría una esponja. La personas producen cantidades excesivas de orina debido a toda esta agua. Toda esta orina hace que la persona sienta sed, por lo que toma agua de forma excesiva.

Todo lo anterior se debe a una falta de insulina que provoca que las personas con diabetes desarrollan los síntomas clásicos de la diabetes: Pierden peso pero tienen mucho apetito, toman agua en exceso y van al baño a orinar constantemente. Becton D. (2013).

Otros Síntomas de la Diabetes tipo 2: Entre ellos incluyen cualquiera de los síntomas de la diabetes tipo 1 y:

- ✓ Infecciones frecuentes
- ✓ Visión borrosa
- ✓ Cortes/moretones que tardan en sanar
- ✓ Hormigueo o entumecimiento en las manos o los pies
- ✓ Infecciones recurrentes de la piel, encías o vejiga

Síntomas de la Diabetes tipo 1:

- ✓ Constante necesidad de orinar
- ✓ Sed inusual
- ✓ Hambre extrema
- ✓ Pérdida inusual de peso
- ✓ Fatiga e irritabilidad extremas

Signos de intoxicación por insulina: También es muy importante conocer los síntomas provocados por el exceso o intoxicación por insulina en las personas que se la auto administran y ante estos, se debe acudir rápidamente al médico para que los regule de inmediato ya que el exceso provoca estado de coma o la muerte. Los principales síntomas de intoxicación son: Esmas. (2013).

- ✓ Debilidad o desmayo.
- ✓ Dolor intenso de cabeza.
- ✓ Sensación de hormigueo en la boca, dedos o cualquier otra parte del cuerpo.
- ✓ Sensación de frío y piel pegajosa.

- ✓ Palidez.
- ✓ Sudoración abundante.
- ✓ Zumbidos en los oídos.
- ✓ Hambre incontrolable.
- ✓ Dolor abdominal.
- ✓ Irritabilidad y cambios de estado de ánimo-
- ✓ Visión deficiente.
- ✓ Ritmo cardíaco acelerado y temblores nerviosos.
- ✓ Somnolencia repentina.
- ✓ Interrupción brusca del sueño

Estudios recientes indican que la detección temprana y el tratamiento de los síntomas de la diabetes pueden disminuir la posibilidad de tener complicaciones de diabetes. Esmas. (2013).

5.2.5.- Causas de la Diabetes.-

La diabetes siempre se manifiesta por un problema relacionado con la manera en que el cuerpo produce o utiliza la insulina. La insulina es una hormona producida por las células beta del páncreas que se encarga de transportar el azúcar de la sangre (la glucosa) hasta las células, donde es utilizada como fuente de energía.

Causas de diabetes mellitus tipo I: Causada por una falta de insulina debido a la destrucción de células productoras de insulina beta en el páncreas. En la diabetes tipo

1, una enfermedad del sistema inmunológico del cuerpo autoinmune ataca y destruye las células beta.

Normalmente, el sistema inmunitario protege al cuerpo contra la infección por identificar y destruir las bacterias, los virus y otras sustancias extrañas potencialmente dañinas. Sin embargo, en las enfermedades autoinmunes, el sistema inmune ataca a las propias células del cuerpo.

En la diabetes tipo 1, la destrucción de las células beta puede tener lugar durante varios años, pero los síntomas de la enfermedad suelen desarrollarse en un corto período de tiempo. La diabetes tipo 1 por lo general se presenta en niños y adultos jóvenes, aunque puede aparecer a cualquier edad. En el pasado, la diabetes tipo 1 se conoce como diabetes juvenil o diabetes insulino-dependiente mellitus.

Causas de la Diabetes Mellitus Tipo II: En la gran mayoría de los casos, la diabetes tipo II tiene dos causantes claros: mala alimentación y falta de ejercicio. Las personas obesas, tienen una propensión muy alta de padecer diabetes tipo II, sobre todo cuando el peso sobrante se concentra en el estómago o alrededor de la cintura. Más del 90% de quienes desarrollan diabetes tipo II, tienen sobrepeso. Valenzuela I. (2013).

Si se combina el sobrepeso con falta de actividad física que permita quemar la energía sobrante, las posibilidades aumentan. También existe una propensión

genética a padecer diabetes II, por lo que quienes tienen casos en la familia deben extremar los cuidados. Valenzuela I. (2013).

Causa de la Diabetes asociada Gestacional o del Embarazo: Entre ellos están las mujeres embarazadas que nunca han tenido diabetes antes de que pueda desarrollar las demandas crecientes para la insulina durante embarazo. Esto no se puede resolver por una secreción aumentada de la insulina y resultados gestacionales de la diabetes. Esto afecta a 4 al 5% de todas las mujeres embarazadas. Puede preceder el revelado del tipo - la diabetes 2 (o raramente tipo 1). Ananya M. (2012).

Causa de la Diabetes del inicio de la Madurez de los jóvenes: Ésta es una combinación de varios formularios de la diabetes que resulta todo de un único defecto genético que afecta a la función de la beta-célula dando por resultado la secreción empeorada de la insulina. Puede haber alto azúcar de sangre ligero en una edad joven. Este defecto genético se hereda generalmente de una manera de un autosoma-dominante. Ananya M. (2012).

Causa de la Diabetes Secundaria: Ocurre debido a una enfermedad que afecta al páncreas o a otros órganos endocrinos. Esto explica 1 al 2% de todos los diabéticos. Algunas de las causas de la diabetes secundaria incluyen:

- ✓ Las Enfermedades del páncreas que puede afectar a las células beta - esto incluyen la fibrosis quística, pancreatitis crónica, después del retiro quirúrgico del páncreas o debido al cáncer del páncreas.

- ✓ Enfermedades del sistema hormonal de sistema endocrino - el síndrome de Cushing (que afecta a las casquillos del prensaestopas suprarrenales), acromegalia (que afecta a la glándula pituitaria), thyrotoxicosis (actividad excesiva de la glándula tiroides), peochromocytoma (que afecta a las casquillos del prensaestopas suprarrenales), glucagonoma (que afecta al glucagón produciendo las células del páncreas).

- ✓ Debido a la admisión de ciertas drogas sobre largo plazo - esto incluye píldoras o la diurética del agua como los thiazides, corticosteroides, antipsicóticos anormales, inhibidores de proteasa usados en la Infección VIH. Ananya M. (2012).

5.2.6.- Tipos de Diabetes.-

Actualmente existen dos clasificaciones principales. La primera, correspondiente a la OMS, en la que sólo reconoce tres tipos de diabetes (tipo 1, tipo 2 y gestacional) y la segunda, propuesta por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en 1997. Según el Comité de expertos de la ADA, los diferentes tipos de DM se clasifican en 4 grupos: Wikipedia (2013).

- ✓ Tipo 1.
- ✓ Tipo 2
- ✓ Gestacional
- ✓ Otros Tipos.

Diabetes de tipo 1: También llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia. Se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. Se desconoce aún la causa de la diabetes de tipo 1, y no se puede prevenir con el conocimiento actual. DiabetesSalud (2013).

Los factores ambientales afectan a la presentación de la diabetes mellitus tipo 1. Esta clase de factores pueden ser virus (Rubeola congénita, parotiditis y coxsackieB), que pueden provocar el desarrollo de una destrucción autoinmunitaria de células B. Otro de los factores podría ser la exposición a la leche de vaca en lugar de la leche materna en la lactancia (una secuencia específica de la albúmina procedente de la leche de vaca, puede presentar reacción cruzada con proteínas de los islotes). Wikipedia (2013).

Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita. DiabetesSalud (2013).

Diabetes de tipo 2: También llamada no insulino dependiente. Se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes de tipo 1, menos intensos. Esta forma es más común en personas mayores de 40 años aunque cada vez es más frecuente que aparezca en sujetos más jóvenes, y se relaciona con la obesidad; anteriormente llamada diabetes del adulto o diabetes relacionada con la obesidad.

Puede estar presente con muy pocos síntomas durante mucho tiempo. Esta diabetes se relaciona con corticoides, por hemocromatosis. Wikipedia (2013).

La enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones. Este tipo de diabetes sólo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños. DiabetesSalud (2013).

Diferencias entre Diabetes tipo 1 y 2: Los dos tipos de diabetes son muy diferentes, así tenemos que en la diabetes tipo 2 se asocian dos alteraciones: una disminución de la acción de la insulina, con una alteración de la función de la célula beta que inicialmente es capaz de responder con un aumento de la producción de insulina de ahí que los niveles de ésta estén elevados o normales con el fin de compensar el déficit de su acción, pero posteriormente la producción de insulina se va haciendo insuficiente.

Sin embargo en la diabetes tipo 1 la alteración se produce a nivel de las células beta, por ello los niveles de insulina son muy bajos. Por ese mismo motivo los niveles de péptido C que se segrega junto a la insulina, son normales o altos en la diabetes tipo 2 y en la tipo 1 suelen estar muy disminuidos. Fundiab (2007).

Los anticuerpos antiinsulina, antiGAD, IA2 e ICAs son positivos en la diabetes tipo 1, en la tipo 2 están ausentes. La forma de debut de la enfermedad también es diferente. El 50% de los pacientes con diabetes tipo 1 debutan con cetoacidosis, sólo el 25% de los tipo 2 lo hacen de este modo. Fundiab (2007).

Diabetes gestacional: Aparece en el periodo de gestación en 1 de cada 10 embarazadas. Se presenta muy pocas veces después del parto y se relaciona a trastornos en la madre y fallecimiento del feto o macrosomía, producto con tamaño anormal grande causado por incremento de glucosa, puede sufrir daños al momento del parto. El embarazo es un cambio en el metabolismo del organismo, puesto que el feto utiliza la energía de la madre para alimentarse, oxígeno entre otros. Lo que conlleva a tener disminuida la insulina, provocando esta enfermedad. Wikipedia (2013).

La diabetes gestacional es un estado hiperglucémico que aparece o se detecta por vez primera durante el embarazo. Sus síntomas son similares a los de la diabetes de tipo 2, pero suele diagnosticarse mediante las pruebas prenatales, más que porque el paciente refiera síntomas. OMS. (2012).

Deterioro de la tolerancia a la glucosa y alteración de la glicemia en ayunas: Son estados de transición entre la normalidad y la diabetes, y quienes los sufren corren mayor riesgo de progresar hacia la diabetes de tipo 2, aunque esto no es inevitable.

5.2.7.- Diagnóstico de la Diabetes Mellitus.-

Se basa en la medición única o continúa (hasta 2 veces) de la concentración de glucosa en plasma (glucemia). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció los siguientes criterios para establecer con precisión el diagnóstico:

- ✓ Síntomas clásicos de la enfermedad (poliuria, polidipsia, polifagia y Pérdida de peso) más una toma sanguínea casual o al azar con cifras mayores o iguales de 200 mg/dl (11,1 mmol/L)

- ✓ Medición de glucosa en plasma (glucemia) en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl (7,0 mmol/L). "Ayuno" se define como no haber ingerido alimentos en al menos 8 horas.

- ✓ La prueba de tolerancia a la glucosa oral (curva de tolerancia a la glucosa). La medición en plasma se hace dos horas posteriores a la ingesta de 75g de glucosa en 375 ml de agua; la prueba es positiva con cifras mayores o iguales a 200 mg/dl (11,1 mmol/l).

- ✓ Así como también la prueba de Glucosa sanguínea a cualquier hora del día. Wikipedia (2013).

Así mismo se la diagnostica con otros síntomas como:

- ✓ Pérdida de peso sin explicación
- ✓ Cansancio
- ✓ Visión borrosa
- ✓ Sed inusual
- ✓ Aumento en el apetito
- ✓ Heridas que tardan en sanar. Becton D. (2013).

5.2.8.-Complicaciones de la Diabetes.-

Las complicaciones que trae la diabetes son enfermedades asociada a un mal nivel de glucemia (azúcar en la sangre) conduce a sufrir enfermedades agudas y enfermedades crónicas:

a).- Complicaciones Agudas.

Estados Hiperosmolares: llamados de manera coloquial "coma diabético", comprenden dos entidades clínicas definidas: la cetoacidosis diabética (CAD) y el coma hiperosmolar no cetósico (CHNS). Ambos tienen en común, como su nombre lo dice, la elevación patológica de la osmolaridad sérica. Esto es resultado de niveles de glucosa sanguínea por encima de 250 mg/dl, llegando a registrarse, en casos extremos más de 1 000 mg/dl. La elevada osmolaridad sanguínea provoca diuresis osmótica y deshidratación, la cual pone en peligro la vida del paciente.

Hiperglucemia: Significa cantidad excesiva de glucosa en la sangre es el hallazgo básico en todos los tipos de diabetes mellitus, cuando no está controlada o en sus inicios.

Hipoglucemia: Disminución del nivel de glucosa en sangre por debajo de los 50 mg/dl. Puede ser consecuencia de ejercicio físico no habitual o sobreesfuerzo, sobredosis de insulina, cambio en el lugar habitual de inyección, ingesta insuficiente de hidratos de carbono, diarreas o vómitos, etc.

b).- Complicaciones Crónicas.

- ✓ **Pie Diabético:** heridas difícilmente curables y la mala irrigación sanguínea de los pies, puede conducir a laceraciones y eventualmente a la amputación de las extremidades inferiores.

- ✓ **Daño de la Retina** (retinopatía diabética).- También se presentan glaucoma y cataratas. La visita regular al oftalmólogo para detectarlas a tiempo es la mejor prevención.

- ✓ **Daño Renal:** desde la nefropatía incipiente hasta la Insuficiencia renal crónica terminal, una diabetes descompensada afecta el normal funcionamiento de los riñones, lo que al cabo de un tiempo puede llevar al paciente a una falla renal irreversible y hasta a la muerte.

- ✓ **Esteatosis Hepática.**- Hígado graso o Hepatitis de Hígado graso.

- ✓ **Piel:** Ciertos tipos de infecciones son más comunes en las personas con diabetes que están mal controladas.

- ✓ **Problemas Cardíacos:** Mantener controlados los niveles de colesterol, la presión sanguínea y la hemoglobina glicosilada ayuda a prevenirlos.

- ✓ **Hipertensión:** La presión alta incrementa el riesgo de ataque cardíaco, problemas a la vista y a los riñones

c).- Trastornos Alimenticios Relacionados: Recientemente se ha presentado un nuevo fenómeno conocido como diabulimia, al igual que en la bulimia y anorexia, el paciente realiza actividades contraproducentes para su salud con la finalidad de perder peso.

En este caso la persona con diabulimia suele omitir o reducir las dosis de insulina para adelgazar. Tiene una mayor incidencia, al igual que otros trastornos alimentarios, en adolescentes. Wikipedia (2013).

5.2.9.- Prevención de la Diabetes.-

Tanto en la diabetes tipo 1 como en la tipo 2, como en la gestacional, el objetivo del tratamiento es restaurar los niveles glucémicos normales. En la diabetes tipo 1 y en la diabetes gestacional se aplica un tratamiento sustitutivo de insulina o análogos de la insulina. En la diabetes tipo 2 puede aplicarse un tratamiento sustitutivo de insulina o análogos, o bien, un tratamiento con antidiabéticos orales.

Las medidas preventivas tienen por meta alcanzar el mejor control posible de la glucemia, se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición así tenemos:

- ✓ Los principales factores ambientales que incrementan el riesgo de diabetes tipo 2 son la ingesta excesiva de alimentos y una forma de vida sedentaria, con el consiguiente sobrepeso y obesidad
- ✓ Mantener una nutrición adecuada evitando la ingesta exagerada de azúcares y grasa.
- ✓ Realizar ejercicios físicos todos los días, por el lapso de 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana siendo cada vez más intensa.
- ✓ Evitar el sobrepeso, la obesidad, el tabaquismo y la hipertensión arterial, puesto que aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y complicaciones renales.
- ✓ Evitar las complicaciones y la discapacidad a través de una intervención médica oportuna.
- ✓ Autocuidado de las piernas y pies consultando al médico ante cualquier alteración de la coloración de la piel, la aparición de ampollas, granos, grieta o lesión.
- ✓ Autoanálisis domiciliarios antes y dos horas después de las comidas.

- ✓ Consumir una dieta saludable: debe contener entre tres y cinco raciones diarias de frutas, hortalizas y consumir una cantidad reducida de azúcar y grasas saturadas.

Es decir que cambiando el estilo de vida y los hábitos alimentarios, es la principal forma de prevenir la diabetes y sus complicaciones, logrando de esta manera mejorar la calidad de vida. Villamayor I. (2012)

5.2.10.- Tratamiento de la diabetes mellitus y Nefropatía Diabética.

Para conseguir un buen control de la Diabetes Mellitus, en todos sus tipos, es imprescindible la educación terapéutica en diabetes que impartida por profesionales sanitarios como médicos, nutricionistas o enfermeras, persigue el adiestramiento de la persona con Diabetes y de las personas cercanas a ella, para conseguir un buen control de su enfermedad, modificando los hábitos que fuesen necesarios, para el buen seguimiento del tratamiento que son: dieta + ejercicio físico + tratamiento medicamentoso si precisa. Wikipedia (2013).

La disponibilidad de una terapia aparentemente efectiva con los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (ECA) ha dado lugar a la sugerencia de que los pacientes con ambos tipos de diabetes deben ser examinados cada año para detectar la microalbuminuria. Burtond R. (2000).

El pesquiasaje puede postergarse hasta los 5 años después de aparecer la diabetes tipo 1 porque no es común que la microalbuminuria surja antes de ese tiempo.

Intervenciones en el estilo de vida: Los principales factores ambientales que incrementan el riesgo de diabetes mellitus son la ingesta excesiva de alimentos y una forma de vida sedentaria, con el consiguiente sobrepeso y obesidad. Un tratamiento completo de la diabetes debe incluir no solo una dieta especial para el tratamiento de la patología y ejercicio físico moderado y habitual, sino también un control médico constante. Asimismo conviene eliminar otros factores de riesgo cuando aparecen al mismo tiempo, como la hipercolesterolemia. Wikipedia (2013).

Dieta: Mantener una en especial es una de las mejores maneras que se puede tratar la diabetes. Ya que no hay ningún tratamiento que cure la diabetes, en cuanto la persona es diagnosticada de diabética debe empezar a mantener una dieta adecuada. Se debe cuidar la cantidad de gramos de carbohidratos que come durante el día, adaptándola a las necesidades del organismo y evitar los alimentos con índice glucémico alto. Lo que significa es, que el diabético no debe hacer muchas comidas con contenido de harina blanca. Elegir panes y pastas hechas de harina integral es, no solo mucho más saludable, sino que también va a ayudar a la persona controlar mejor la insulina que el cuerpo produce. Wikipedia (2013).

En el mercado hay productos hechos para los diabéticos, denominados “sin azúcar”. Estos productos tienen contenidos de azúcar artificial que no tiene calorías pero le da el sabor dulce a la comida. Se debe, no obstante, tener mucho cuidado con estos

productos, ya que "sin azúcar" (o sin carbohidratos con índice glucémico alto), no es lo mismo que "sin carbohidratos".

Unas galletas en las que figure "sin azúcar", contendrán muy pocos hidratos de carbono con índice glucémico alto, pero contendrán no obstante muchos hidratos de carbono procedentes del cereal de las galletas que es necesario controlar. Además, este tipo de alimentación "para diabéticos" suele ser mucho más cara que la normal; por lo que, en general, se desaconseja su consumo. Wikipedia (2013).

Una alimentación equilibrada consiste de 50 a 60 % de carbohidratos, 10 a 15 % de proteínas y 20 a 30 % de grasas. Esto es válido para todas las personas, y es también la composición alimenticia recomendable para los diabéticos del tipo 2.

Una "dieta reductiva común" consiste de la alimentación con una menor cantidad de calorías. La cantidad de calorías debe establecerse para cada individuo. Ha dado buenos resultados que se fijen consumos calóricos totales semanales y no se esclavice a límites calóricos diarios. También ha dado buenos resultados la conducción de un registro diario de alimentación para el control. Wikipedia (2013).

La "nutrición balanceada" es un elemento indispensable para el tratamiento de la diabetes mellitus. Un buen régimen alimentario se caracteriza por ser individual. Para ello se debe tener en cuenta la edad, el sexo, el peso, la estatura, el grado de actividad física, clima en que habita, el momento biológico que se vive, así como también la presencia de alteraciones en el nivel de colesterol, triglicéridos o hipertensión arterial. Wikipedia (2013).

Alimentos muy convenientes: Son los que contienen mucha agua y pueden comerse libremente. Se encuentran en la acelga, apio, alcachofa, berenjena, berros, brócoli, calabaza, calabacín, cebolla cabezona, pepino cohombro, coliflor, espárragos, espinacas, habichuela, lechuga, pepinos, pimentón, rábanos, repollo, palmitos y tomate.

Alimentos convenientes: Son los alimentos que pueden ser consumidos por la persona diabética sin exceder la cantidad ordenada por el nutricionista. En estos se encuentran las harinas: Arroz, pastas, papa, yuca, mazorca, plátano, avena, cebada, fríjol, lenteja, garbanzo, soya, arvejas, habas, panes integrales y galletas integrales o de soja.

En las frutas son convenientes las curubas, fresas, guayabas, mandarina, papaya, patilla, melón, piña, pera, manzana, granadilla, mango, maracuyá, moras, naranja, durazno, zapote, uchuvas, uvas, banano, mamey y chirimoya.

En cuanto a los lácteos son convenientes la leche descremada, cuajada, kumis y yogur dietético. También son saludables las grasas de origen vegetal como el aceite de canola, de maíz, la soya, el aceite de girasol, ajonjolí y de oliva. Las verduras como zanahoria, auyama, etc. Wikipedia (2013).

Alimentos inconvenientes: Carbohidratos simples como el azúcar, la panela, miel, melazas, chocolates, postres endulzados con azúcar, helados, bocadillos, mermeladas, dulces en general y gaseosas corrientes. También son inconvenientes las

grasas de origen animal como las carnes grasas, embutidos, mantequilla, crema de leche, mayonesas, manteca, tocino de piel de pollo y quesos doble crema. Wikipedia (2013).

Distribución horaria de las comidas: Hay que comer cada 3 a 4 horas (alimentación fraccionada) ya que de esta manera se evita una hipoglucemia o baja en nivel de glucosa en la sangre. El alimento se ajusta a la acción de los medicamentos para el tratamiento de la diabetes, sean estos hipoglicemiantes orales como son las tabletas o la acción de la insulina inyectada.

Ejercicio físico: Es un factor muy importante en el tratamiento de la diabetes, la persona debe bajar de peso y la actividad física es necesaria en la diabetes. El ejercicio también afecta los niveles de insulina que produce el cuerpo y sensibiliza los tejidos a la insulina.

Medicamentos: Entre estos se encuentran:

- ✓ **Biguanidas.** Como la metformina. Aumentan la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina, actuando como normoglicemiante

- ✓ **Sulfonilureas.** Como la clorpropamida y glibenclamida. Reducen la glucemia intensificando la secreción de insulina. En ocasiones se utilizan en combinación con Metformina.

- ✓ **Meglitinidas.** Como la repaglinida y nateglinida. Estimulan la secreción de insulina.
- ✓ **Tiazolidinediona.** Como la pioglitazona. Incrementan la sensibilidad del músculo, la grasa y el hígado a la insulina.
- ✓ **Inhibidores de α -glucosidasa.** Como la acarbosa. Reducen el índice de digestión de los polisacáridos en el intestino delgado proximal, disminuyendo principalmente los niveles de glucosa posprandial.
- ✓ **Insulina.** Es el medicamento más efectivo para reducir la glucemia aunque presenta hipoglucemia como complicación frecuente.
- ✓ **Agonistas del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1).** Como la exenatida. El GLP-1 es un péptido de origen natural producido por las células L del intestino delgado, potencia la secreción de insulina estimulada por la glucosa. Wikipedia (2013).

Tratamiento de la Nefropatía Diabética en tipo 1: Al parecer, la microalbuminuria representa una fase de la nefropatía diabética en la cual el tratamiento es a menudo exitoso en cuanto a evitar la enfermedad renal progresiva.

El control estricto de la concentración de glucosa en plasma puede estabilizar o reducir el grado de expulsión de proteínas en la diabetes tipo 1 en comparación con

un aumento común de la proteinuria en pacientes con tratamiento convencional; sin embargo, esta diferencia puede que no sea evidente hasta pasados 2 años de normoglucemia relativa.

Debe administrarse un inhibidor ECA a los pacientes hipertensivos y a los normotensivos cuya expulsión de albúmina aumente a pesar de un estricto control glucémico. Es prematuro someter a tratamiento a pacientes normotensivos sin microalbuminuria. Burtond R. (2000).

Tratamiento de la Nefropatía Diabética en tipo 2: Es menos obvio el tratamiento óptimo en el caso de la diabetes 2, ya que es muy difícil lograr un control estricto y la microalbuminuria por sí sola puede que no constituya, como en la diabetes tipo 1, un factor pronosticador del avance de la enfermedad en pacientes de edad. Se debe medir la proporción de albúmina-creatinina en pacientes con diabetes tipo 2 de cada 6 a 12 meses. Burtond R. (2000).

5.2.11.- Correlación de la Nefropatía Diabética.

El seguimiento de los pacientes con microalbuminuria a largo plazo ha demostrado que el ritmo de progresión varía según el tipo y la duración de la diabetes.

Diabetes tipo 1: La probabilidad de que se produzca una progresión hacia una nefropatía manifiesta a partir de la microalbuminuria se determina en parte por el tipo y la duración de la diabetes.

En el tipo 1 aparecen signos de afectación renal clínicamente evidentes por lo general entre 10 y 15 años después del surgimiento de la diabetes; los pacientes con proteinuria durante 20 años sólo presentan el 1 % de probabilidades de riesgo de desarrollo de una enfermedad renal palpable.

La microalbuminuria es la señal clínica más temprana de la nefropatía diabética. Entre los pacientes con diabetes tipo 1 que presentan microalbuminuria, menos del 50 % corren el riesgo de contraer esta enfermedad. Además de la frecuente relación con la nefropatía diabética, la microalbuminuria se asocia también con el aumento de la presión arterial.

Los pacientes con diabetes tipo 1 casi siempre son normotensivos si la expulsión de albúmina es normal o levemente elevada. Por lo general, la presión sanguínea comienza a elevarse dentro del rango normal en el tercer año posterior a la aparición de la microalbuminuria. Burtond R. (2000).

Diabetes tipo 2: El paso de la microalbuminuria a una nefropatía evidente en un período de 10 años ocurre en el 20 al 40 % de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, pero sin ser insulino dependientes. Los factores de riesgo que contribuyen a esta progresión incluyen la hiperglucemia, la hipertensión y el tabaquismo. Burtond R. (2000).

5.3.- Insuficiencia Renal o Daño Renal.-

El riñón es uno de los órganos más importantes del cuerpo humano, ya que cumple funciones muy complejas e importantes: formación de orina y equilibrio electrolítico, equilibrio ácido-básico, mantener el volumen sanguíneo y la presión arterial, desintoxicación sanguínea.

La insuficiencia renal aguda es una patología en la cual el paciente no puede excretar la orina (anuria) o secreta en muy pocas cantidades (oliguria), ya sea por obstrucción de un conducto o por el cese de la función renal.

Si no se puede eliminar la orina entonces no se podrá eliminar el exceso de agua, electrolitos, urea y creatinina en sangre, todo esto causara graves alteraciones en la homeostasis como hipernantremias, hiperkalemias, hipercalcemias, hipercloremias, retención nitrogenada y hasta acidosis metabólica. Gomero O, Lara E. (2005).

5.3.1.- Definición de Daño Renal.-

Se define como Insuficiencia Renal la pérdida de función de los riñones, independientemente de cual sea la causa, lo que se manifiesta en una presencia elevada de creatinina en el suero, se clasifica en aguda y crónica en función de la forma de aparición (días, semanas, meses o años) y, sobre todo, en la recuperación o no de la lesión. Es un término heterogéneo ya que se incluye desde estadios leves a la diálisis, cuando el riñón no es capaz de eliminar los productos de desecho la urea, el potasio, y el fósforo se acumulan en la sangre. Gomero O, Lara E. (2005).

5.3.2.- Epidemiología de Daño Renal.-

La insuficiencia renal aguda aparece en aproximadamente 2-3% de todos los pacientes hospitalizados y entre 10-30% de los pacientes ingresados a cuidados intensivos. Por lo general se presenta de forma aislada, aunque suele verse acompañada como parte de disfunción orgánica múltiple, es decir, de insuficiencia de otros órganos, como el respiratorio, gastrointestinal, cardiovascular, hepática, etc. No es infrecuente que la enfermedad renal aguda sea complicación de una enfermedad grave. Arias M, Martin A, Ruiz J, (2010).

La enfermedad renal crónica (ERC), en la mayoría de las ocasiones, evoluciona de forma asintomática y, por consiguiente, no se detecta hasta situaciones muy avanzadas, por lo que en la mayoría de los casos es una enfermedad difícilmente prevenible.

Si se consiguiera mejorar la detección temprana e influir en la progresión de la enfermedad renal, disminuirían las complicaciones cardiovasculares asociadas a la enfermedad renal y mejoraría el pronóstico, tan grave, a corto y largo plazo.

Es una enfermedad muy frecuente en la población, aunque no existe acuerdo sobre cuál es el mejor método de identificar la insuficiencia renal mediante estimaciones del filtrado glomerular. Se han realizado estudios epidemiológicos en diferentes grupos, pero existen enfermedades primitivamente no renales en las que se desconoce la prevalencia de la ERC. Arias M, Martin A & Ruiz J, (2010).

5.3.3.- Manifestaciones Clínicas.-

A diario los riñones filtran unos 180 litros de sangre, y esta capacidad tiende a conservarse cuando se reduce el filtrado glomerular, aunque la progresión de la enfermedad produce un deterioro en la capacidad de las funciones renales. Como consecuencia de la afectación progresiva del tejido renal, el número de nefronas disminuye, por lo que las que quedan (residuales) se ven sometidas a una sobrecarga en sus funciones y aumentan de tamaño para compensarlo.

Este mecanismo se denomina hipertrofia renal compensadora, y gracias a eso se mantiene el balance de líquidos en el organismo, pero llega un momento en el que esas variaciones no son suficientes, y se producen las manifestaciones clínicas.

Entre los síntomas generales que produce la Insuficiencia Renal, podemos enumerar los siguientes:

- ✓ Náuseas y Vómitos - Inflamación de la mucosa - Dolor en la boca del estómago y hemorragias digestivas - Mal olor del aliento con un ligero y extraño sabor.

- ✓ Hipertensión, o sea, una elevación de la tensión arterial - Pérdidas de visión, riesgo cardiaco, riesgo vascular en el cerebro, dolores de cabeza, fatiga, etc. Sensación de falta de aire al caminar deprisa o subir escaleras.

- ✓ Dolor de cabeza - Insomnio - Dolores en las extremidades - Hormigueo en los dedos - Calambres, etc.

- ✓ Anemia, la cual se manifiesta en la piel con un color pajizo - Picor reiterado cuyo rascado puede provocar lesiones.

- ✓ Dolor de huesos con riesgo de fisuras o fracturas.

- ✓ Alteración de las hormonas que regulan la sexualidad - Hematomas (cardenales) a consecuencia del más pequeño golpe - Una cantidad de orina menor, con una presentación más turbia.

- ✓ Los pacientes adelgazan progresivamente y es frecuente la falta de apetito y el cansancio.

- ✓ El color de la piel es pálido-amarillento y suele existir sequedad y picor generalizado de la misma. García M. (2011).

A continuación se detallan los síntomas más frecuentes de la insuficiencia renal crónica, clasificados según los órganos que se ven afectados:

Aparato digestivo

- ✓ Anorexia

- ✓ Vómitos matutinos.
- ✓ Aliento urémico, característico por tener olor a pescado o amoníaco, debido a la acumulación de sustancias que deberían ser excretadas por la orina.
- ✓ Diarreas.
- ✓ Hemorragia digestiva y úlceras.

Aparato cardiovascular

- ✓ Hipertensión arterial (complicación más frecuente).
- ✓ Aterosclerosis generalizada, (el infarto agudo de miocardio es la causa más frecuente de muerte en estos enfermos).
- ✓ Insuficiencia cardíaca, debida a la retención de líquidos.

Sistema nervioso

- ✓ Polineuropatía urémica: dolor agudo principalmente en los pies, que con el tiempo evoluciona a debilidad y atrofia muscular.
- ✓ Encefalopatía urémica: somnolencia, confusión y, a veces, convulsiones, coma y muerte.
- ✓ Demencia dialítica por acumulación de aluminio: alteración del estado mental y la memoria, que puede llevar a la muerte si no se corrige.
- ✓ Síndrome de desequilibrio: cuando hay diálisis. Puede ocasionar la muerte y debe repetirse la sesión de diálisis de forma adecuada.

Piel

- ✓ Picor.
- ✓ Alteración en la curación de las heridas.
- ✓ Coloración amarillenta, por la acumulación de unas sustancias llamadas urocromos.
- ✓ Escarcha urémica: restos de polvo blanco tras sudar, debido a la elevada concentración de urea en el sudor. Bermejo N. (2013)

5.3.4.- Diagnóstico del Daño Renal.-

Por lo general la insuficiencia renal es asintomática y se diagnostica con un examen de laboratorio que revela aumento de urea y creatinina en plasma, así mismo con un examen de orina microalbuminuria que actúa como factor predictor.

Para otros grados de Insuficiencia Renal: Se hace a través de una evaluación física minuciosa, la tomografía computada, la pielografía intravenosa que es un estudio para evaluar las características de los riñones y el sistema de drenaje y la angiografía que es una inyección de un líquido que permite evaluar las arterias que nutren al riñón. Es necesario reconocer ciertas anormalidades renales como la presencia de proteínas en la orina y disminución de la función renal por más de tres meses. ClubPlaneta (2013).

Pruebas de laboratorio muy específicas: Entre ellas podemos citar.

- ✓ La prueba de la Creatinina para saber si existen niveles altos de creatinina.
- ✓ Tasa de filtración glomerular. Mide la tasa en la que los riñones filtran la sangre y se considera una excelente medida de la función renal.
- ✓ Pruebas de orina. Puede detectarse la presencia de células rojas o blancas en la orina, lo que es un signo de la función renal.
- ✓ Microalbuminuria. Esta prueba se utiliza para detectar en la orina pequeñas cantidades de una proteína llamada albúmina.

Cuando se padece Insuficiencia Renal Terminal es muy común que el paciente presenta además hipertensión arterial, así que también se hace una evaluación del cerebro y el sistema nervioso (neurológica) para mostrar signos de daño nervioso.

5.3.5.- Complicaciones de Daño Renal.-

La insuficiencia renal crónica puede definirse como la entidad final a la que pueden arribar las enfermedades renales primarias, o secundarias y cuya característica esencial es la disminución progresiva de la función renal.

Se trata de una afección grave en la cual los riñones dejan de eliminar los desechos del organismo. La insuficiencia renal es la etapa final del deterioro lento de los riñones, que es un proceso conocido como nefropatía.

La diabetes es la causa más frecuente de insuficiencia renal, y constituye más del 40% de los casos nuevos. Incluso cuando los medicamentos y la dieta pueden controlar la diabetes, la enfermedad puede conducir a nefropatía e insuficiencia renal.

La mayoría de los diabéticos no desarrollan una nefropatía lo suficientemente grave como para causar insuficiencia renal. Las personas con insuficiencia renal tienen que someterse a diálisis pero no en todas las ocasiones. Este proceso reemplaza algunas de las funciones de filtración de los riñones, o a un trasplante para recibir el riñón de un donante sano. Wikipedia. (2013).

Complicaciones Agudas Graves de la Insuficiencia Renal Crónica: Son las que con más frecuencia se presentan en los pacientes renales crónicos. Muchas de ellas, las más graves, son causa frecuente de muerte en los mismos y muchas precisan de cuidados intensivos así tenemos:

Cardiovasculares.-

- ✓ Taponamiento cardíaco.
- ✓ Edema pulmonar agudo.
- ✓ Arritmias cardíacas.
- ✓ Enfermedad cardíaca isquémica.

Digestivas.-

- ✓ Pancreatitis aguda.
- ✓ Sangramiento digestivo.
- ✓ Infarto intestinal agudo.
- ✓ Hidroelectrolíticas y ácido base.
- ✓ Hiponatremia.
- ✓ Hiperpotasemia.
- ✓ Acidosis metabólica.

Neurológicas

- ✓ Encefalopatía.
- ✓ Síndrome de desequilibrio de diálisis.
- ✓ Embolismo aéreo.

Técnicas.

- ✓ Hematoma del catéter de hemodiálisis. Fernández E. (2007).

5.3.6.- Tipos de Daño Renal.-

Los riñones son los órganos vitales del cuerpo que ayudan en el retiro de exceso de líquidos así como de desechos de la sangre y mantienen el balance de electrólito en el cuerpo, las funciones decrecientes de los riñones llevan a la insuficiencia renal. La

insuficiencia renal se puede dividir ampliamente en dos categorías, insuficiencia renal aguda e insuficiencia renal crónica.

a.- Insuficiencia Renal Aguda

Algunos problemas de los riñones ocurren rápidamente, como el caso un accidente en el que la pérdida importante de sangre puede causar insuficiencia renal repentina, o algunos medicamentos o sustancias venenosas que pueden hacer que los riñones dejen de funcionar correctamente. Esta bajada repentina de la función renal puede llevar a la pérdida permanente de la función renal. Wikipedia. (2013).

Para funcionar normalmente, los riñones requieren de un alto volumen de suministro de sangre a ser filtrada, una adecuada función del tejido y tractos de salida que no estén obstruidos para la orina y sangre filtrada. Cuando hay problemas en cualquiera de esas tres áreas pueden ocasionar un súbito inicio de falla en los riñones, insuficiencia renal aguda. La gente con insuficiencia renal aguda (IRA) por lo general produce poca o nada de orina y tienen una presión sanguínea alta e hinchazón en las extremidades debida a la retención de líquidos. Tina M. &John St. (2012).

Insuficiencia Renal Aguda Prerrenal: Es el tipo más común de insuficiencia renal aguda. El problema con la IRA prerrenal es el flujo de sangre inadecuado a los riñones, una condición conocida como hipoperfusión renal. Un déficit total de agua

en el cuerpo puede conducir a una hipoperfusión y puede ser ocasionado por condiciones que incluyen sangrado severo, quemaduras y vómito masivo o diarrea.

La falla cardíaca y falla del hígado también pueden ocasionar un inadecuado flujo de sangre a los riñones. Otras causas posibles incluyen una infección devastadora con choque séptico, aterosclerosis de los vasos sanguíneos que llevan a los riñones, reacciones alérgicas severas con shock y medicaciones. En la mayoría de los casos, aliviar la causa subyacente de la insuficiencia renal aguda prerrenal permite la restauración de la función del riñón. Tina M. &John St. (2012).

Insuficiencia Renal Aguda Postrenal: Ocurre cuando el tracto urinario de salida o la salida de sangre que deja los riñones se obstruye. La obstrucción del tracto urinario de salida ocasiona cálculos en los riñones, cálculos en la vejiga, cáncer, agrandamiento de la próstata y estrechamiento de la uretra (el conducto por donde pasa la orina de la vejiga al exterior). Un coágulo de sangre o compresión externa debida a un tumor son las causas más comunes de obstrucción de la salida de sangre del riñón. Tina M. &John St. (2012).

Insuficiencia Renal Aguda Intrínseca: Causada por un problema en los riñones. La isquemia, privación de oxígeno debida a un inadecuado flujo de sangre, es la causa común de insuficiencia renal aguda intrínseca.

En esta situación, el problema no es el suministro de sangre a los riñones por filtración, sino además la insuficiencia de suministrar sangre al tejido renal mismo.

Coágulos de sangre, placas ateroscleróticas y desórdenes inflamatorios de los vasos sanguíneos (vasculitis), pueden precipitar la IRA isquémica. Las toxinas que dañan las estructuras internas de los riñones son otra causa de IRA intrínseca.

Agentes ofensivos comunes incluyen los medicamentos de quimioterapia basados en platino, ciclosporina, antibióticos aminoglucósidos, rayos X por contraste, tetracloruro de carbono y etilenglicol. Las infecciones y reacciones alérgicas, especialmente debidas a medicamentos, pueden ocasionar IRA intrínseca.

Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y ciertos antibióticos y diuréticos son los medicamentos más comunes responsables de la alergia relacionada a IRA. El rechazo de un riñón trasplantado por el sistema inmune por lo general se presenta como IRA intrínseca. Tina M. & John St. (2012).

b.- Insuficiencia Renal Crónica.

La insuficiencia renal crónica (IRC) es la condición que se produce por el daño permanente e irreversible de la función de los riñones. A nivel mundial, las causas más frecuentes de Enfermedad Renal Crónica son: la diabetes, la hipertensión, las enfermedades obstructivas de las vías urinarias (como cálculos, tumores, etc.).

La insuficiencia renal terminal (IRT) es la última consecuencia, en la cual generalmente la diálisis se requiere hasta que se encuentre un donante para un trasplante renal. Medlineplus. (2011)

c.- Insuficiencia renal aguda sobre crónica

La insuficiencia renal aguda puede estar presente encima de la insuficiencia renal crónica. Esto se llama insuficiencia renal aguda-sobre-crónica (AoCRF).

La parte aguda puede ser reversible y el objetivo del tratamiento, puede ser difíciles de distinguir de la insuficiencia renal crónica si el paciente no ha sido seguido por un médico y no hay disponible un trabajo de base (es decir, muestras anteriores de sangre), para comparación. Wikipedia. (2013).

d.- Enfermedad renal terminal.

El estado en el cual hay insuficiencia renal total o casi total y permanente se llama enfermedad renal terminal. Las personas con esta clase de enfermedad deben someterse, para conservar la vida, a hemodiálisis, diálisis o a un trasplante. Wikipedia. (2013).

5.3.7.- Factores de progresión del daño renal.-

La nefropatía diabética es hoy en día la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica terminal y de la entrada en programas de tratamiento renal sustitutivo, la historia natural de la mayoría de las enfermedades renales crónicas (ERC) indica que el filtrado glomerular va disminuyendo a lo largo del tiempo, progresando hacia estadios más avanzados de insuficiencia renal pasando por estadios intermedios

marcados por la aparición de albuminuria y proteinuria. Gorriz J. Navarro J. Mora C. Martinez A. (2010).

Se han identificado múltiples factores que pueden acelerar esta evolución algunos son dependientes de la etiología pero otros son comunes a todas ellas, y que pueden acelerar la evolución de la enfermedad renal son:

Factores de progresión de la las enfermedades renales crónicas no modificables:

- ✓ Etiología de la enfermedad renal
- ✓ Grado de función renal inicial
- ✓ Sexo
- ✓ Edad
- ✓ Raza/Otros factores genéticos

Factores de progresión de las enfermedades renales crónicas modificables:

- ✓ Proteinuria
- ✓ Presión arterial elevada
- ✓ Mal control glucémico en diabetes
- ✓ Tabaquismo
- ✓ Obesidad
- ✓ Síndrome metabólico/Resistencia a la insulina
- ✓ Dislipemia

- ✓ Anemia
- ✓ Factores metabólicos (Ca/P; Ácido úrico)
- ✓ Uso de Nefrotóxicos. García V, (2008).

5.3.8.- Prevención de Daño Renal.-

Es necesario prevenir y tratar todas aquellas afecciones que puedan provocar el daño renal para evitar o retrasar la aparición de una insuficiencia renal crónica:

- ✓ El control de la diabetes mellitus, con la medicación adecuada y unos hábitos de vida sanos (dieta equilibrada y sin sal, abstinencia de fumar) es fundamental, tanto para prevenir el desarrollo de patologías renales, como para evitar la progresión del daño renal cuando ya se ha instaurado la enfermedad.
- ✓ El tratamiento de la afección que está causando el problema puede ayudar a prevenir o retardar la enfermedad renal crónica.
- ✓ Para mantener en buen estado la salud de los riñones es importante seguir una dieta equilibrada, beber diariamente entre 1,5 y 2 litros de agua, reducir al mínimo el consumo de alcohol, y realizar ejercicio físico con regularidad.
- ✓ Pedirle a su médico que le realice pruebas para detectar la enfermedad al menos una vez por año.

- ✓ No se deben emplear medicamentos sin consultar previamente con el médico, porque podrían dañar al riñón.
- ✓ Visitar a su médico tan seguido como éste le indique. Bermejo N. (2013).

5.3.9.- Tratamiento de Daño Renal.-

El fallo renal agudo puede ser reversible si se trata apropiadamente. Las principales intervenciones son monitorear la toma y salida de líquidos tan de cerca como sea posible.

Hidratación: En la ausencia de sobrecarga de líquidos, típicamente el primer paso para mejorar la función renal es administrar líquidos intravenosos, usualmente solución de cloruro de sodio al 0,45%.

En pacientes con oliguria y sin sobrecarga de volumen se indica iniciar tratamiento con líquidos, normalmente es 500-1000ml de solución 0,9% infundidas durante 30-60 minutos, monitoreando constantemente para evitar sobrecarga hídrica, en dado caso está indicado administrar diuréticos. Si la sobrecarga de volumen no responde debe plantearse la diuresis o la ultrafiltración.

Tratamiento Farmacológico: Las dos más serias manifestaciones bioquímicas de la falla renal aguda, la acidosis metabólica y la hipercalemia, pueden requerir

tratamiento médico con la administración de bicarbonato de sodio y medidas antihipercalemicas, a menos que se requiera la diálisis.

Diálisis Renal: La falta de mejora con la resucitación líquida, la hipercalemia resistente a la terapia, la acidosis metabólica o la sobrecarga de líquidos puede hacer necesario el soporte artificial en la forma de diálisis o hemofiltración.

Dependiendo de la causa, una proporción de pacientes nunca recuperará la función renal completa, teniendo así insuficiencia renal terminal requiriendo de diálisis de por vida o de un trasplante de riñón.

5.2- Marco Conceptual.-

1.- Diabetes Mellitus.- es una enfermedad metabólica que ocasiona diversos trastornos, como la eliminación de orina en exceso, la sed intensa y el adelgazamiento. Medlineplus, (2008).

2.- Estilo de Vida.- Conjunto de factores o actitudes que desarrollan las personas, que a veces son saludables y otras veces son nocivas para la salud, comprende hábitos como la práctica habitual de ejercicio, alimentación adecuada y saludable, disfrutar del tiempo libre, etc. Johan, H. S/F

3.- Examen de Microalbuminuria.- El examen de microalbuminuria busca pequeñas cantidades de proteína llamada albúmina en una muestra de orina. Medlineplus, (2013).

4.- Incidencia- Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado. Wikipedia, (2013)

5.- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS): es una entidad, cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de salud, solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia. Se encarga de aplicar el Sistema del Seguro General Obligatorio que forma parte del sistema nacional de Seguridad Social. Ecuadorlegalonline, (2013)

6.- Insuficiencia Renal Aguda (IRA): es una pérdida rápida de la función renal debido al daño a los riñones, se caracteriza por la elevación brusca de elementos azoados, desequilibrio hidroelectrolítico y acido base. Webb S, Dobb G, (2007).

7.- Insuficiencia Renal Crónica (IRC): es una pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de las funciones renales. Como consecuencia, los riñones pierden su capacidad para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos en la sangre. Mezzano A, Aros E. (2009)

8.- Sociodemográfica.- Son características de los individuos que inciden en el análisis de la población y son: edad, sexo, zona de residencia, etc. CEDPDE, (2004).

9.- Injuria.- Sinónimo de daño en vez de 'Insuficiencia' (y conserva las iniciales) surgió por consenso, motivado que resultaba redundante decir que había insuficiencia cuando estaba dañado el órgano.

VI.- HIPOTESIS.-

6.1. Hipótesis General.

La prueba de microalbuminuria permite de manera precoz diagnosticar el daño renal en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

6.2. Hipótesis Específicas.

- ✓ El grupo etario es una de las características epidemiológicas que influyen en el paciente diabético que predispone de daño renal.

- ✓ El estilo de vida sedentario es el principal factor de riesgo de la diabetes y por consecuencia de daño renal.

- ✓ La prueba de microalbuminuria es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos.

VII.- VARIABLE Y SU OPERACIONALIZACIÓN.-

7.1.- Variables e Indicadores.-

7.1.1 Variable Independiente.

Microalbuminuria.

7.1.2 Variable Dependiente.

Daño Renal.

7.1.3 Indicadores

- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Tiempo de enfermedad
- ✓ Estilo de vida

7.2.- Operacionalización de las Variables.

✓ **Variable Independiente:** Microalbuminuria.

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA
Variable Independiente: Microalbuminuria	La microalbuminuria es la excreción de albúmina (proteína más abundante en el plasma sanguíneo) por la orina, mayor a los límites normales	Nivel de Microalbuminuria en la orina	Nivel De Microalbuminuria Método Cuantitativo - Turbidimetría.	Valores normales de albuminuria: Proteínas desde 0.0 – 2.5 mg/l Valores anormales: Microalbuminuria: Proteínas desde 2.6 – 25.0 mg/l. Macroalbuminuria: Proteínas más de 25.1 mg/l.	Prueba de laboratorio

✓ **Variable Dependiente:** Daño renal.

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA
Variable Dependiente: Daño Renal	También llamada insuficiencia renal, se da cuando los riñones no son capaces de filtrar las toxinas que provoca una difusión renal.	Difusión renal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daño renal aguda. ▪ Daño renal crónica. ▪ Daño renal aguda sobre crónica. 	¿Sabe Ud. que es un daño renal o insuficiencia renal? Sí. No. No sabe. Pacientes diabéticos con Historia Clínica N18.	Historia Clínica

VIII.- DISEÑO METODOLOGICO

8.1.- Tipo de Estudio.-

La investigación que se realizó es de estudio Analítico Observacional Descriptivo de Corte Transversal, porque se comprobó la prueba de microalbuminuria como diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

8.2.-Técnicas e Instrumento.-

8.2.1.- Técnicas

- ✓ Datos estadísticos clínicos
- ✓ Observación.
- ✓ Encuestas
- ✓ Análisis de pruebas de laboratorio.

8.2.2. Instrumentos

- ✓ Registro de datos estadístico.
- ✓ Reportes de exámenes.

8.3.- Universo y Muestra.-

8.3.1.- Universo.-

El universo que se consideró en la investigación es 100 pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa, en el periodo de Mayo – Octubre 2013.

Datos proporcionados por el departamento de medicina familiar y el departamento de estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa ubicado en el Km.1 Vía Puerto Cayo.

8.3.2.-Muestra.-

El tipo de muestra es Aleatoria Simple. No se utilizó fórmula para calcular el tamaño de la muestra, porque el tamaño de la muestra es mínima para esta investigación. Para seleccionar la muestra se aplicó el criterio de inclusión y exclusión al universo seleccionado.

8.3.3- Tamaño de la Muestra.-

La muestra que se consideró es 70 pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. Excluyendo a los 28 pacientes que presentaron daño renal y 2 pacientes diabéticos que no acudieron al departamento de Laboratorio Clínico.

8.3.2.1.-Criterios de Inclusión.

- ✓ Pacientes diabéticos con función renal normal.
- ✓ Pacientes diabéticos con historia clínica únicas E11
- ✓ Pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico UNESUM.

8.3.2.2.-Criterios de Exclusión

- ✓ Pacientes diabéticos que presentaron daño renal o insuficiencia renal.
- ✓ Pacientes con historia clínicas únicas N18
- ✓ Pacientes diabéticos que no acudieron al Laboratorio Clínico UNESUM.

8.4.- Recursos.-

8.4.1.- Recursos Humanos.

✓ Pacientes:

Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

✓ Tutor de tesis:

Lcdo. José Cañarte Vélez Mg. Gs.

✓ Investigador:

Alejandro Alfredo Pincay Parrales.

8.4.2.- Recursos Materiales.

- ✓ Materiales de oficina.
- ✓ Materiales y reactivos de laboratorio
- ✓ Materiales y equipos facilitados por el Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

8.4.3.- Recursos Institucionales.

- ✓ Departamento de Carrera de Laboratorio Clínico de la Unidad Académica Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- ✓ Departamento de Medicina Familiar del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.
- ✓ Departamento de Estadística del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.
- ✓ Departamento de Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

8.4.4.- Recursos Financieros.

\$ 1163,03 dólares americanos

8.5.- Proceso Metodológico de la Investigación.-

Objetivo específico 1.-

- ✓ Determinar las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

Para lograr este objetivo específico se inició con la identificación del paciente, se aplicó la estadística descriptiva usando la técnica de encuesta e interpretándolas en gráficos y tablas, agrupando por rangos las características epidemiológicas que se influencia en los pacientes diabéticos como son la edad, sexo, zona de procedencia. Se utilizó el método de observación por el cual se percibió deliberadamente ciertos rasgos existentes en los pacientes diabéticos, siendo un paso fundamental para lograr este objetivo. El método inductivo que se inició por la observación con el propósito de llegar a conclusión, con la aplicación de estos métodos se logró alcanzar el objetivo planteado en la investigación.

Objetivo específico 2.-

- ✓ Identificar el estilo de vida que poseen los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa

En este objetivo se aplicó la estadística descriptiva usando la técnica de encuesta, se realizó un banco de preguntas para conocer el estilo de vida de los pacientes diabéticos como son: consumo de alimentos ricos en azúcares, consumo de alimento

dietético, actividad física, etc. Procediendo a ordenar cuantitativamente los datos recogidos del informante, para luego de ello representarlas en gráficos y tablas. En el método de observación se conoció el perfil de vida de la persona encuestada. Además el método inductivo fue parte esencial para llegar a una conclusión de este objetivo planteado.

Objetivo específico 3.-

- ✓ Analizar en pacientes diabéticos la microalbuminuria como prueba de diagnóstico precoz del daño renal.

Se aplicó el método de análisis iniciando por la identificación de los pacientes que se realizaron el examen de microalbuminuria en orina, en el análisis de la muestra para la determinación cuantitativa de la microalbuminuria por turbidimetría se utilizó reactivo buffer 900 μ l, más 60 μ l de muestra de trabajo, se mezcló e inserto la cubeta en el fotómetro se leyó la absorbancia a 340 nm, se agregó 150 μ l de antisuero se mezcló e incubo 5 minutos a temperatura ambiente, se leyó la absorbancia a 340 nm, luego se interpretó los resultados, para proceder a su entrega.

Se utilizó el método de estadística agrupando por rangos los resultados para determinar la importancia de la microalbuminuria por edad y sexo en los pacientes diabéticos. Representando luego los resultados en gráficos y tablas. Fue fundamental el método bibliográfico ya que se encontró información de documentos necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación como es realizar la prueba de microalbuminuria como diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos.

IX.- DISEÑO ESTADÍSTICO.-

9.1.- Presentación de los Resultados Análisis e Interpretación.-

La presentación de los resultados está dada en tablas donde se incluye las variables de estudios, la frecuencia y el porcentaje, estos datos es representado en gráficos circulares estadísticos.

Para el análisis de los resultados se utilizó Microsoft Excel 2010 donde se tabuló el universo de estudio de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, excluyendo a los pacientes diabéticos que sufren de Insuficiencia Renal, se tabuló las preguntas de las encuestas realizadas a los pacientes diabéticos atendidos en dicha institución, y los resultados de la microalbuminuria de los pacientes que asistieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

La interpretación de los resultados se da de acuerdo a los valores y porcentaje de las variables, encuestas y resultados que se obtuvieron en la investigación y que están representadas por tablas y gráficos estadísticos.

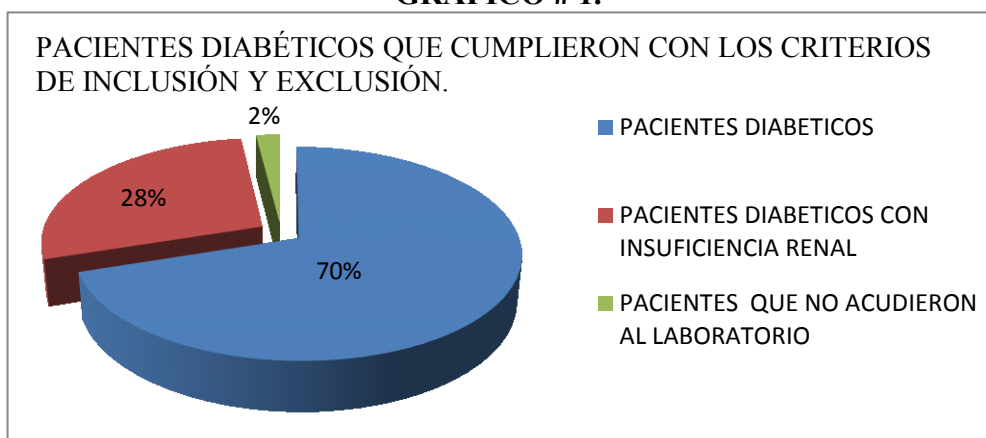
FRECUENCIA DE PACIENTES DIABÉTICOS QUE CUMPLIERON CON LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

TABLA # 1.

PACIENTES DIABETICOS QUE CUMPLIERON CON LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PACIENTES DIABETICOS	70	70%
PACIENTES DIABETICOS CON INSUFICIENCIA RENAL	28	28%
PACIENTES QUE NO ACUDIERON AL LABORATORIO	2	2%
TOTAL	100	100%

Fuente: Historia Clínica única de los pacientes diabéticos de medicina familiar y estadística del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 1.-



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se determinó que del Universo de esta investigación entre 100 pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa, el 70% son pacientes con historias clínica únicas de diabetes, el 28% corresponde a pacientes diabéticos con insuficiencia renal y el 2% a pacientes que no acudieron al laboratorio clínico por lo tanto aplicando los criterios de inclusión y exclusión esta investigación se la realizó con los pacientes diabéticos, excluyendo a los pacientes diabéticos que sufren de Insuficiencia Renal y aquellos que no acudieron al departamento de laboratorio clínico UNESUM.

**ENCUESTA REALIZADA A LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS
EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA**

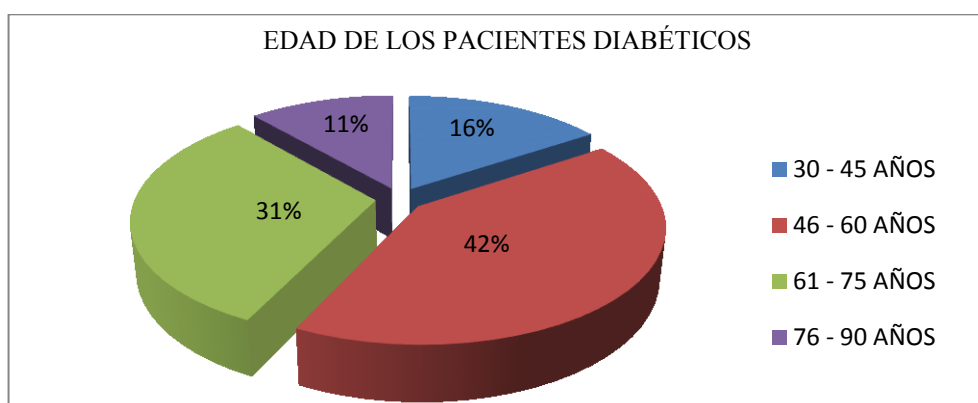
¿QUÉ EDAD TIENE UD.?

TABLA # 2

RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 - 45 AÑOS DE EDAD	11	16%
46 - 60 AÑOS DE EDAD	29	42%
61 - 75 AÑOS DE EDAD	22	31%
76 - 90 AÑOS DE EDAD	8	11%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 2



Elaborado por: Autor de Tesis

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Dentro del estudio que se realizó a 70 pacientes diabéticos el 16% de pacientes diabéticos están en el rango de 30 – 45 años de edad, el 42% entre 46 – 60 años de edad, seguido del 31% de pacientes entre 61 – 75 años de edad, y el 11% entre el rango de 76 – 90 años de edad, demostrando que de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa la diabetes mellitus se encuentra con mayor incidencia entre 46 -60 años de edad.

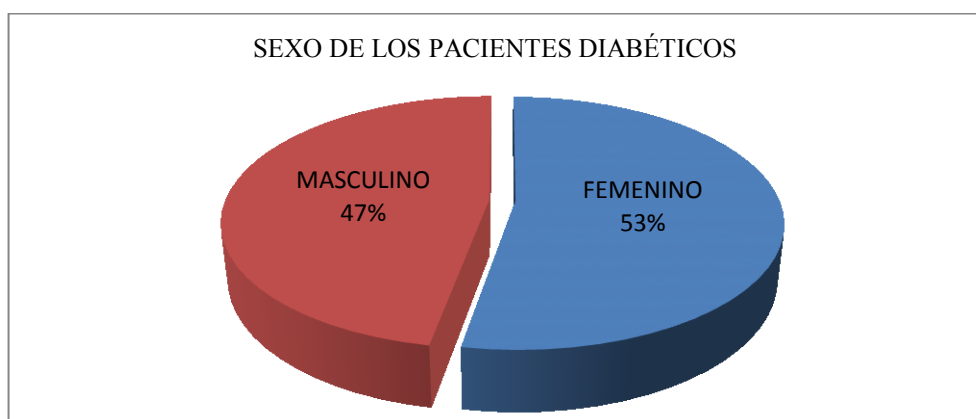
FRECUENCIA DE SEXO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA.

TABLA # 3.-

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	37	53%
MASCULINO	33	47%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 3.-



Elaborado por: Autor de Tesis

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

De los 70 pacientes diabéticos encuestados un 53% corresponde a 37 pacientes diabéticos de sexo femenino, seguido del 47% que concierne a 33 pacientes diabéticos de sexo masculino, señalando que la incidencia de la diabetes mellitus en los pacientes atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es mayor en el sexo femenino.

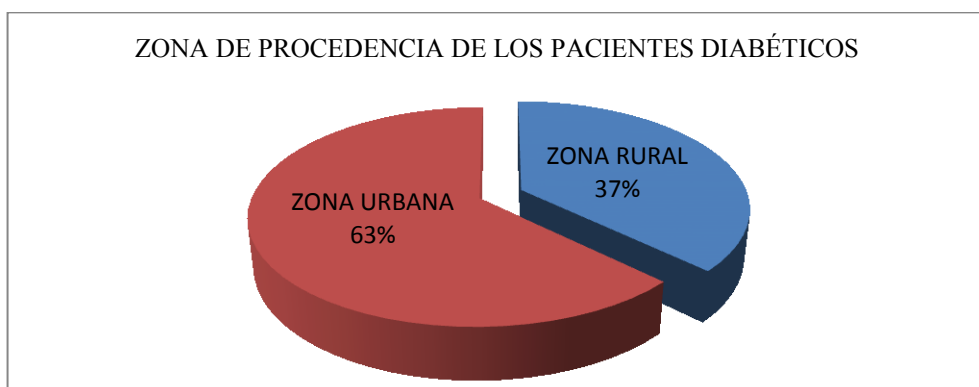
FRECUENCIA DE ZONA DE PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA.

TABLA # 4.-

ZONA DE PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ZONA RURAL	26	37%
ZONA URBANA	44	63%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 4.-



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Según las encuestas que se realizó a los 70 pacientes diabéticos existe un 37% que corresponde a 26 pacientes de la zona rural, y el 63% que concierne a 44 pacientes pertenecen a la zona urbana, estableciendo que la diabetes mellitus de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa prevalece en la zona urbana.

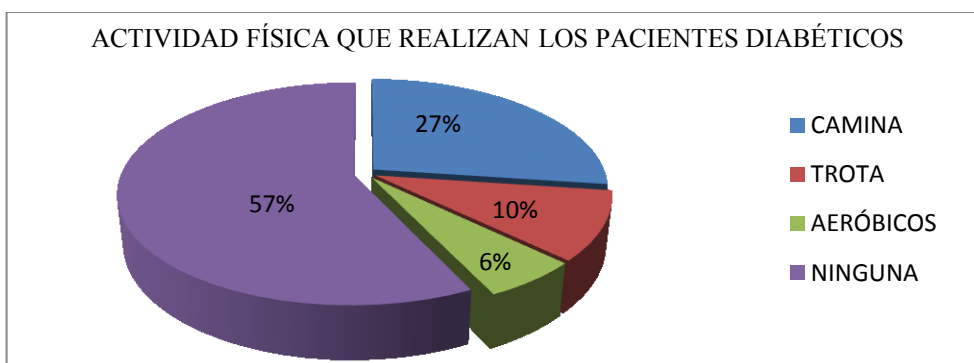
¿QUE ACTIVIDAD FÍSICA REALIZA UD?

TABLA # 5.-

ACTIVIDAD FISICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CAMINA	19	27%
TROTA	7	10%
AERÓBICOS	4	6%
NINGUNA	40	57%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 5.-



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Dentro de la muestra de estudio a los encuestados el 27% de pacientes diabéticos mencionaron que como actividad física caminan, seguido del 10% de pacientes que señalaron que como actividad física trotan, el 6% de pacientes realizan aeróbicos como actividad física y un 57% de pacientes diabéticos no realizan ninguna actividad física, esto indicó que la mayoría de las personas diabéticas atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa no realizan ninguna actividad física llevándolos al sedentarismo.

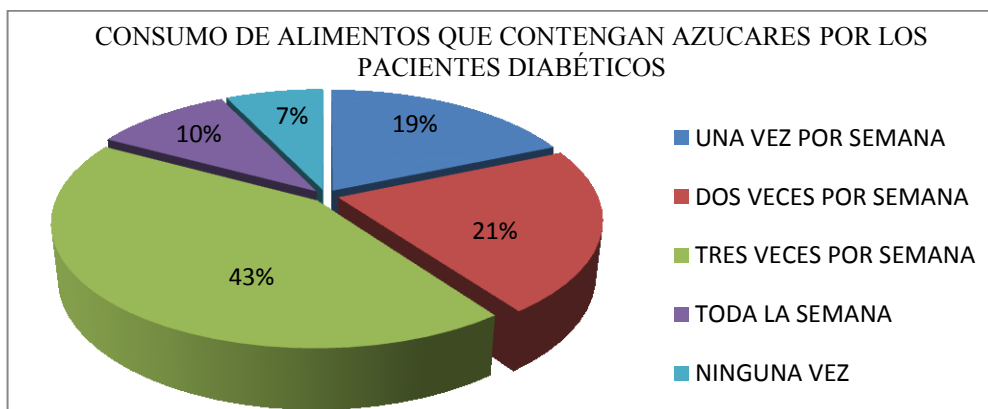
¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME ALIMENTOS QUE CONTENGAN AZUCARES?

TABLA # 6.-

CONSUMO DE ALIMENTOS QUE CONTENGAN AZUCARES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UNA VEZ POR SEMANA	13	19%
DOS VECES POR SEMANA	15	21%
TRES VECES POR SEMANA	30	43%
TODA LA SEMANA	7	10%
NINGUNA VEZ	5	7%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa

GRAFICO # 6.



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

De los 70 pacientes diabéticos encuestados el 19% de pacientes consumen alimentos con azúcar sintético una vez por semana, seguido del 21% de pacientes diabéticos que comen azúcar sintético dos veces por semana, un 43% de pacientes ingieren estos alimentos tres veces por semana, el 10% de pacientes consumen azúcar sintético toda la semana, y 7% de pacientes diabéticos no consumen alimentos que contenga azúcar sintético en su dieta alimenticia, esto demostró que los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa consumen en su mayoría azúcar sintético en su dieta alimentaria tres veces por semana en relación al no consumo de estos alimentos.

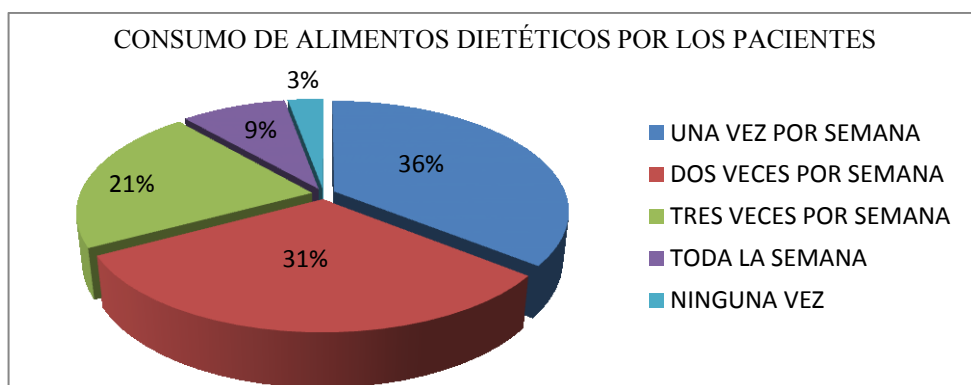
¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME ALIMENTOS DIETÉTICOS?

TABLA # 7

CONSUMO DE ALIMENTOS DIETÉTICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UNA VEZ POR SEMANA	25	36%
DOS VECES POR SEMANA	22	31%
TRES VECES POR SEMANA	15	21%
TODA LA SEMANA	6	9%
NINGUNA VEZ	2	3%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 7



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Se pudo constatar que el 36% de pacientes mencionaron que consumen alimentos dietéticos una vez por semana, el 31% de pacientes consumen dichos alimentos dos veces por semana, seguido del 21% de pacientes dijo consumir alimentos dietéticos tres veces por semana, el 9% de pacientes comentaron consumir estos alimentos toda la semana, y un 3% de paciente no consumen alimentos dietético, esto demostró que la mayoría de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa consumen alimentos dietéticos una vez por semana en relación al consumo de toda la semana.

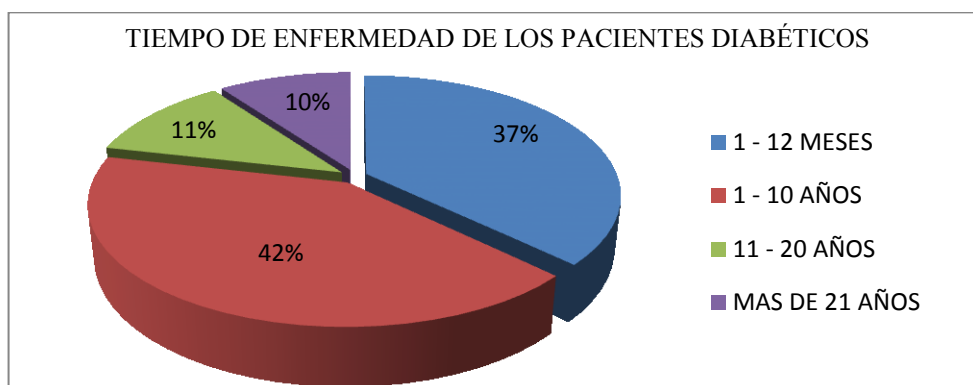
¿HACE QUE TIEMPO SUFRE DE DIABETES?

TABLA # 8

TIEMPO DE ENFERMEDAD DE DIABETES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 - 12 MESES	26	37%
1 - 10 AÑOS	29	42%
11 - 20 AÑOS	8	11%
MAS DE 21 AÑOS	7	10%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 8



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Los resultados de la tabla y gráfico #8 indicaron que el 37% de pacientes mencionaron que el tiempo de enfermedad de diabetes es de 1 – 12 meses, seguido del 42% de pacientes del cual dijeron que el tiempo de su enfermedad diabética es de 1 – 10 años, el 11% de pacientes diabéticos comentaron que el tiempo de enfermedad es de 11 – 20 años, y un 10% de pacientes indicaron que el tiempo de su enfermedad diabética es de más de 21 años, estableciendo en su mayoría de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa que el tiempo de enfermedad de la diabetes del cual sufren es de 1 – 10 años.

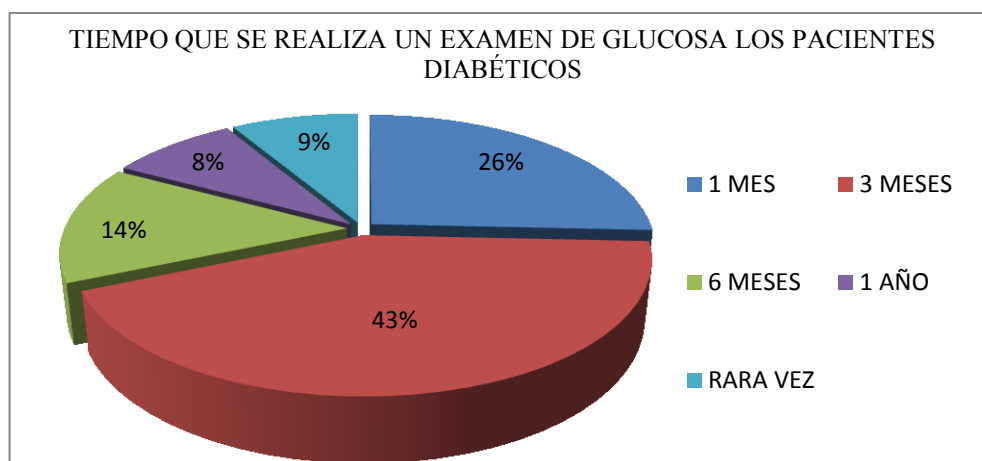
¿CADA QUE TIEMPO SE REALIZA UN EXAMEN DE GLUCOSA?

TABLA # 9

TIEMPO DE EXAMEN DE GLUCOSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 MES	18	26%
3 MESES	30	43%
6 MESES	10	14%
1 AÑO	6	8%
RARA VEZ	6	9%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 9



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se comprobó que el 26% de pacientes mencionaron que el tiempo que se realiza el examen de glucosa es de un mes, seguido del 43% de pacientes dijo que el tiempo que se realiza dicho examen es de 3 meses, el 14% de pacientes comentaron que el tiempo que se realiza un examen de glucosa es de 6 meses, el 8% de pacientes indicaron que el tiempo en realizarse un examen de glucosa es de un año, y el 9% de paciente manifestaron que el tiempo en que se realizan un examen de glucosa es rara vez, demostrando que los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de seguridad social Jipijapa en su mayoría se realizan un examen de glucosa cada 3 meses y no cada mes para tener un mayor control de su enfermedad.

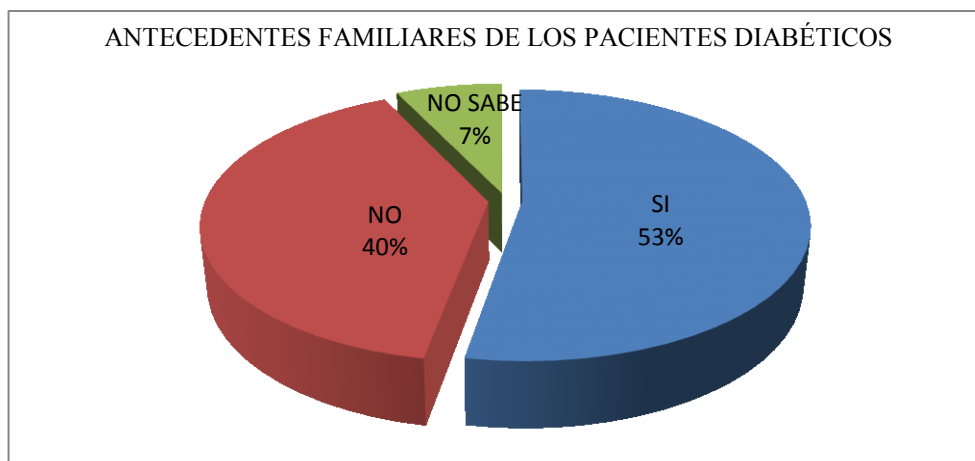
¿USTED HA TENIDO ALGUN FAMILIAR CON DIABETES?

TABLA # 10.-

FAMILIAR CON DIABETES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	37	53%
NO	28	40%
NO SABE	5	7%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 10



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Según las encuestas que se realizó a los 70 pacientes diabéticos el 53% de pacientes mencionaron tener familiar que sufra de diabetes, el 40% de pacientes dijo no tener ningún familiar que sufra de diabetes, seguido del 7% de pacientes señalaron que no sabe si algún familiar sufra de diabetes, esto demostró que los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa si tienen en su mayoría familiar que sufra de diabetes.

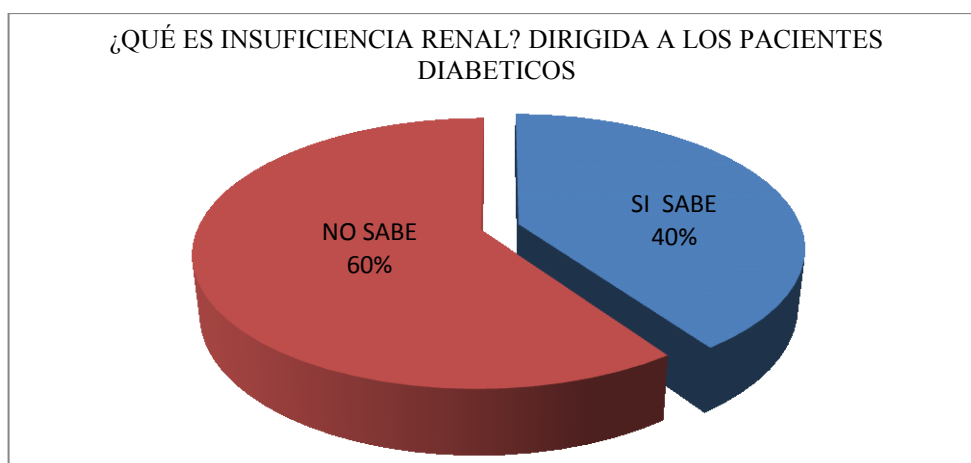
¿SABE USTED QUÉ ES INSUFICIENCIA RENAL?

TABLA # 11

SABE USTED QUE ES INSUFICIENCIA RENAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI SABE	28	40%
NO SABE	42	60%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 11



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Los resultados de la tabla y gráfico #11 indicaron que el 40% de pacientes mencionaron saber que es insuficiencia renal, y el 60% de pacientes dijo no saber de insuficiencia renal, esto reveló que los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa en su mayoría no saben que es insuficiencia renal.

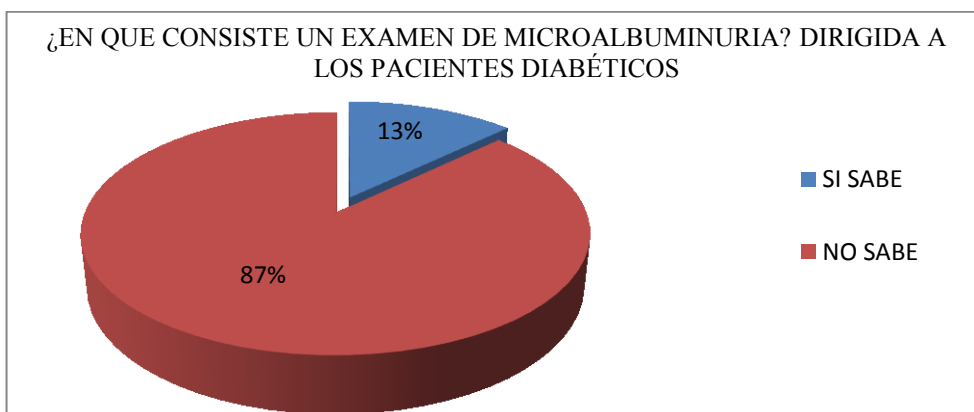
¿SABE USTED EN QUE CONSISTE UN EXAMEN DE MICROALBUMINURIA?

TABLA # 12

SABE USTED EN QUE CONSISTE UN EXAMEN DE MICROALBUMINURIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI SABE	9	13%
NO SABE	61	87%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

GRAFICO # 12



Elaborado por: Autor de Tesis

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se pudo constatar en las encuestas realizadas a los 70 pacientes diabéticos que el 13% de pacientes mencionaron saber en qué consiste el examen de microalbuminuria, y el 87% de pacientes dijo no saber en qué consiste dicho examen, esto indicó que los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa en su mayoría no saben en qué consiste el examen de microalbuminuria por lo tanto estos pacientes no se realizan este examen como control de su enfermedad diabética.

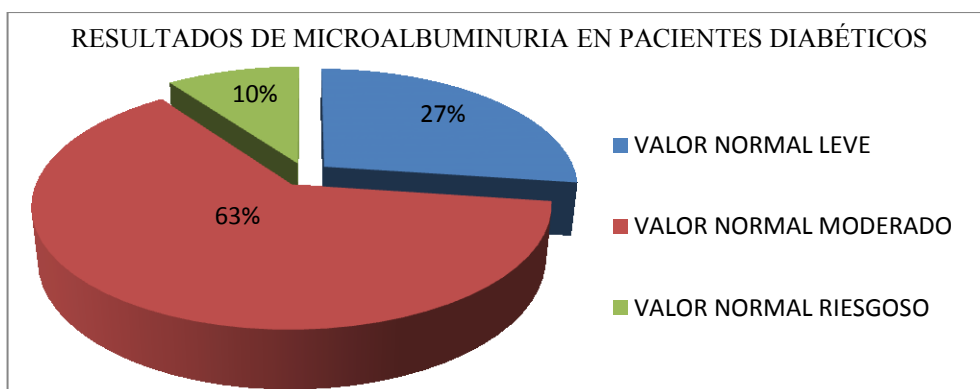
FRECUENCIA DE RESULTADOS DE MICROALBUMINURIA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA

TABLA # 13

RANGO REFERENCIAL DE MICROALBUMINURIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VALOR NORMAL LEVE	19	27%
VALOR NORMAL MODERADO	44	63%
VALOR NORMAL RIESGOSO	7	10%
TOTAL	70	100%

Fuente: Pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 13



Elaborado por: Autor de Tesis.

VALORES ESTADÍSTICOS DE LA PRUEBA DE MICROALBUMINURIA EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS		
ESTADÍSTICOS	VALOR EN (mg/l)	ESTADO DE LA PRUEBA
Promedio =	9,75	Valor Normal Moderado
Desviación Estándar =	8,97	Valor Normal Moderado
Valor Máximo =	29,10	Valor Normal Riesgoso
Valor Mínimo =	0,20	Valor Normal Leve
Rango =	28,90	Valor Normal Riesgoso

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se pudo dilucidar en la tabla y gráfico #13 que de los 70 pacientes diabéticos que asistieron al laboratorio clínico y bacteriológico UNESUM el 27% de pacientes obtuvieron un valor normal leve de microalbuminuria, el 63% de pacientes adquirió un valor normal moderado de microalbuminuria, y el 10% de pacientes obtuvo un valor normal riesgoso de microalbuminuria, indicando que los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa y que asistieron al laboratorio clínico y bacteriológico UNESUM el mayor porcentaje está entre el rango de valor normal moderado de microalbuminuria mostrando que hay elevaciones persistentes de microalbumina.

En los valores estadísticos de la prueba de microalbuminuria se pudo interpretar que el valor promedio de la microalbuminuria en los pacientes diabéticos es de 9,75 mg/l siendo el estado de la prueba un valor normal moderado, con una desviación estándar de 8,97 mg/l considerando su estado como valor normal moderado, un valor máximo de 29,10 mg/l, un valor mínimo de 0,20 mg/l, y un rango de 28,90 mg/l.

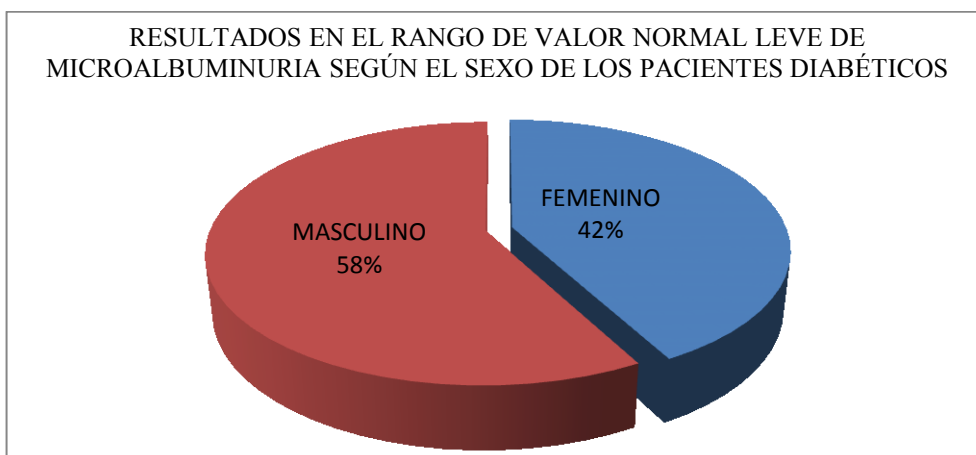
FRECUENCIA DE RESULTADOS EN EL RANGO DE VALOR NORMAL LEVE DE MICROALBUMINURIA SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ACUDIERON AL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLÍNICO UNESUM.

TABLA # 14.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	8	42%
MASCULINO	11	58%
TOTAL	19	100%

Fuente: Tabla #13 y pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 14.



Elaborado por: Autor de Tesis

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Los resultados de la tabla y grafico #14 indicaron que el 42% de pacientes son de sexo femenino, y el 58% de pacientes son de sexo masculino, esto quiere decir que los pacientes diabéticos que tienen un valor normal leve de microalbuminuria y que están menos propensos a desarrollar daño renal son de sexo masculino.

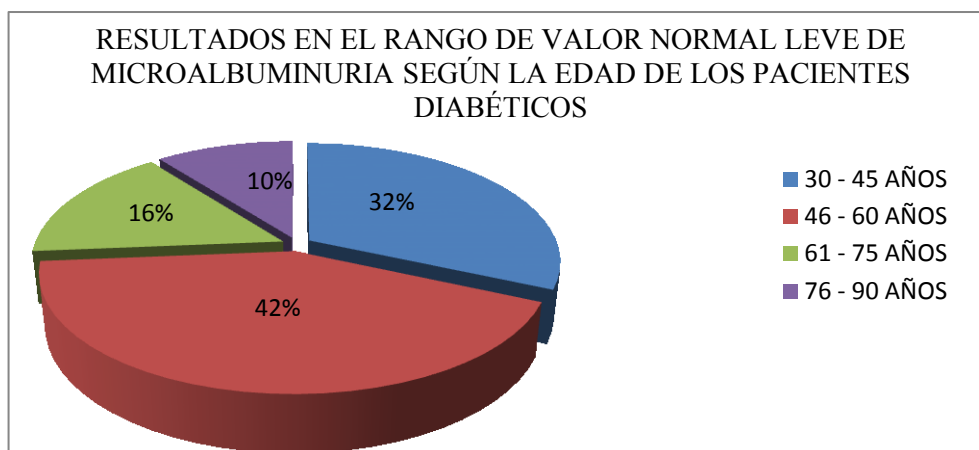
FRECUENCIA DE RESULTADOS EN EL RANGO DE VALOR NORMAL LEVE DE MICROALBUMINURIA SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ACUDIERON AL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLÍNICO UNESUM.

TABLA # 15.

RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 - 45 AÑOS	6	32%
46 - 60 AÑOS	8	42%
61 - 75 AÑOS	3	16%
76 - 90 AÑOS	2	10%
TOTAL	19	100%

Fuente: Tabla #13 y pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 15



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se pudo constatar que el 32% de pacientes están en el rango de 30 – 45 años de edad, seguido del 42% de pacientes entre 46 – 60 años de edad, el 16% de pacientes entre 61 – 75 años de edad, y el 10% de pacientes están en el rango de 76 – 90 años de edad, indicando que los pacientes diabéticos que tienen un valor normal leve de microalbuminuria y que están menos propensos a desarrollar daño renal son los que están entre el rango de 46 -60 años de edad y que tienen una diabetes avanzada.

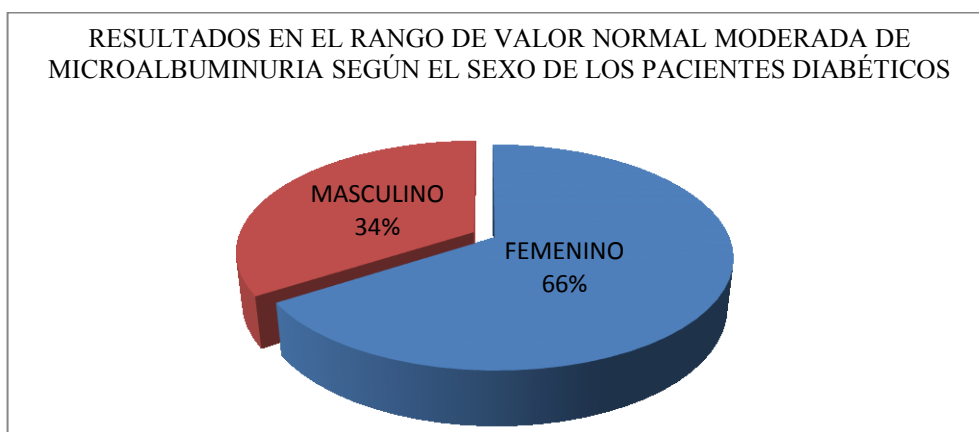
FRECUENCIA DE RESULTADOS EN EL RANGO DE VALOR NORMAL MODERADA DE MICROALBUMINURIA SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ACUDIERON AL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLÍNICO UNESUM.

TABLA # 16.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	29	66%
MASCULINO	15	34%
TOTAL	44	100%

Fuente: Tabla #13 y pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 16.



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Como lo demostró la tabla y grafico #16 donde el 66% de pacientes son de sexo femenino, y el 34% de pacientes son de sexo masculino, esto quiere decir que los pacientes diabéticos que tienen un valor normal moderado de microalbuminuria y que presentan mayor predisposición a desarrollar daño renal son de sexo femenino.

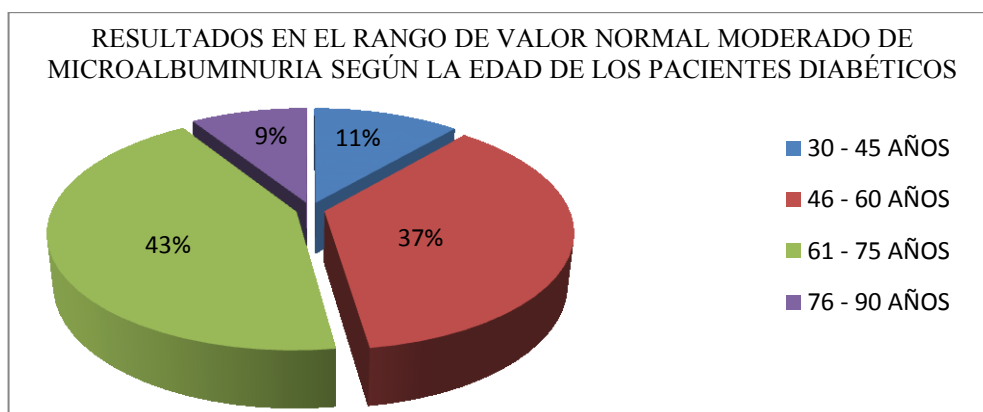
FRECUENCIA DE RESULTADOS EN EL RANGO DE VALOR NORMAL MODERADO DE MICROALBUMINURIA SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ACUDIERON AL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLINICO UNESUM

TABLA # 17.

RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 - 45 AÑOS	5	11%
46 - 60 AÑOS	16	37%
61 - 75 AÑOS	19	43%
76 - 90 AÑOS	4	9%
TOTAL	44	100%

Fuente: Tabla #13 y pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 17.



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se pudo dilucidar en la tabla y grafico #17 que el 11% de pacientes están en el rango de 30 – 45 años de edad, seguido del 37% de pacientes entre 46 – 60 años de edad, el 43% de pacientes entre 61 – 75 años de edad, y el 9% de pacientes que están en el rango de 76 – 90 años de edad, indicando que los pacientes diabéticos que tienen un valor normal moderado de microalbuminuria y que presentan mayor predisposición a desarrollar daño renal son los que están entre el rango de 61 -75 años de edad y que tienen una diabetes avanzada.

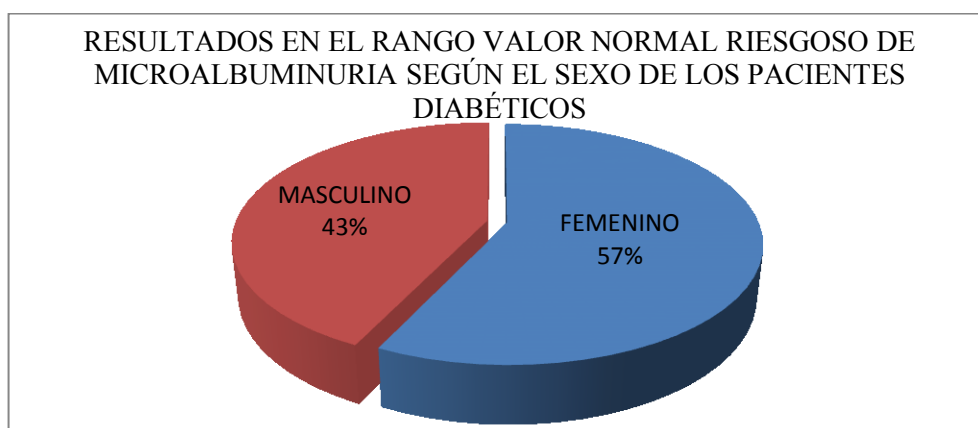
FRECUENCIA DE RESULTADOS EN EL RANGO DE VALOR NORMAL RIESGOSO DE MICROALBUMINURIA SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ACUDIERON AL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLÍNICO UNESUM.

TABLA # 18.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	4	57%
MASCULINO	3	43%
TOTAL	7	100%

Fuente: Tabla #13 y pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 18.



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Como lo demostró la tabla y el gráfico #18 donde el 57% de pacientes son de sexo femenino, y el 43% de pacientes son de sexo masculino, esto quiere decir que los pacientes diabéticos que tienen un valor normal riesgoso de microalbuminuria, predisponente del daño renal y que están en la etapa inicial de la enfermedad nefropatía diabética son los del sexo femenino.

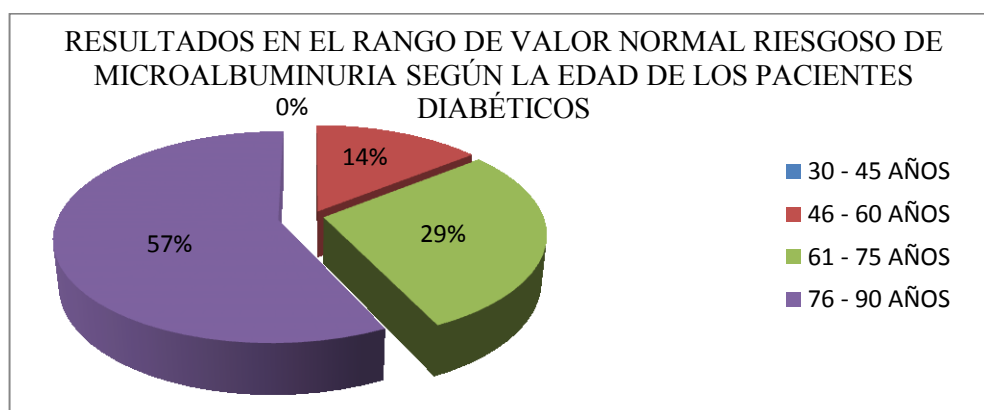
FRECUENCIA DE RESULTADOS EN EL RANGO DE VALOR NORMAL RIESGOSO DE MICROALBUMINURIA SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ACUDIERON AL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLINICO UNESUM.

TABLA # 19.

RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 - 45 AÑOS	0	0%
46 - 60 AÑOS	1	14%
61 - 75 AÑOS	2	29%
76 - 90 AÑOS	4	57%
TOTAL	7	100%

Fuente: Tabla #13 y pacientes diabéticos que acudieron al Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.

GRAFICO # 19.



Elaborado por: Autor de Tesis.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

Se pudo constatar en la tabla y gráfico #19 donde existe un 0% de pacientes dentro del rango de 30 – 45 años de edad, seguido del 14% de pacientes entre 46 – 60 años de edad, el 29% de pacientes entre 61 – 75 años de edad, y el 57% de pacientes que están en el rango de 76 – 90 años de edad, indicando que los pacientes diabéticos que tienen un valor normal riesgoso de microalbuminuria, predisponente del daño renal y que están en la etapa inicial de la enfermedad nefropatía diabética son los que están entre 76 -90 años de edad teniendo una diabetes terminal.

9.2.- Verificación de las Hipótesis de Investigación.-

Una vez realizado el análisis de los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos se pudo comprobar que la microalbuminuria es una prueba que permite de manera precoz diagnosticar el daño renal en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa.

Hipótesis Específicas 1.-

- ✓ El grupo etario es una de las características epidemiológicas que influyen en el paciente diabético que predispone de daño renal.

Realizada la investigación aplicando la técnica de encuesta a 70 pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa se agrupó por rangos las características epidemiológicas que influyen en el paciente diabético como son: la edad como se indica en el cuadro #2 tiene mayor incidencia en un 42% de los pacientes diabéticos que fluctúan entre 46 – 60 años de edad.

El sexo que se evidencia en la tabla #3 tiene mayor incidencia en un 53% de los pacientes diabéticos en el sexo femenino; La zona de procedencia de los pacientes diabéticos que se demuestra en la tabla #4 tiene mayor prevalencia en un 63% en la zona urbana.

Por lo tanto la hipótesis se APRUEBA porque se determinó las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa estableciendo que el grupo etario de mayor incidencia está en el sexo femenino entre 46 – 60 años de edad procedentes de la zona urbana indicando que los pacientes presentan tempranamente complicaciones de esta patología.

Hipótesis Específicas 2.-

- ✓ El estilo de vida sedentario es el principal factor de riesgo de la diabetes y por consecuencia de daño renal.

Realizada la encuesta a los 70 pacientes del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa se conoció el estilo de vida de los pacientes diabéticos evidenciando en la tabla #5 la mayoría de los pacientes un 57 % no realiza ninguna actividad física, en la tabla #6 se demuestra que los pacientes diabéticos en su mayoría un 43% consume alimentos que contiene azúcar tres veces por semana en la relación al no consumo de estos alimentos, en la tabla #7 se demuestra que los pacientes diabéticos en su mayoría un 36% consumen alimentos dietéticos una vez por semana en relación a consumir toda la semana estos alimentos.

Por lo tanto la hipótesis se APRUEBA porque se identificó el estilo de vida de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa determinando que el sedentarismo y la mala alimentación son los principales factores de riesgo de la diabetes y por consecuencia de daño renal.

Hipótesis Específicas 3.-

La verificación de hipótesis concluye si la hipótesis se acepta o se rechaza, si dentro del margen de error que nos permitimos admitir hay coincidencia, aceptaremos la hipótesis y en caso contrario la rechazaremos.

- ✓ La prueba de microalbuminuria es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos.

Formulación de la hipótesis.

H_0 = La prueba de microalbuminuria no es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos.

H_1 = La prueba de microalbuminuria es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos

Elección de la prueba estadística: Para verificar la hipótesis se escogió la distribución normal de Z la misma que utiliza por que el tamaño de la muestra es superior a $n = 30$.

Nivel de significación: El nivel de significación con el que se va a trabajar es $\alpha=0,01$

Determinar el valor crítico: $\alpha= 0,01$ y es de una prueba de Z, entonces $Z = 2,58$

Prueba de Microalbuminuria:

$H_0: \mu = 0,10 \text{ mg/l}$

$H_1: \mu > 0,10 \text{ mg/l}$

Formula:
$$Z_c = \frac{\bar{x} - \mu}{S / \sqrt{n}}$$

Desarrollo:

Valores de Microalbuminuria de los Pacientes Diabéticos

Nº	Valores Expresados en mg/l	Nº	Valores Expresados en mg/l	Nº	Valores Expresados en mg/l
1	4,0	25	0,6	49	1,9
2	13,1	26	0,8	50	3,1
3	3,1	27	1,0	51	18,7
4	5,6	28	14,2	52	2,9
5	2,3	29	26,1	53	2,9
6	2,1	30	0,2	54	10,3
7	2,0	31	0,2	55	0,3
8	3,2	32	19,0	56	1,2
9	0,2	33	4,2	57	1,9
10	2,3	34	16,3	58	4,1
11	2,2	35	15,4	59	12,1
12	4,1	36	2,1	60	4,0
13	2,4	37	13,8	61	17,2
14	26,0	38	13,0	62	26,1
15	11,1	39	18,4	63	29,1
16	6,7	40	0,4	64	3,7
17	8,3	41	14,3	65	10,2
18	1,8	42	24,1	66	15,1
19	26,9	43	26,9	67	2,7
20	4,2	44	4,0	68	3,6
21	7,9	45	23,1	69	24,2
22	23,8	46	12,4	70	20,7
23	17,1	47	2,9		
24	5,2	48	27,2		

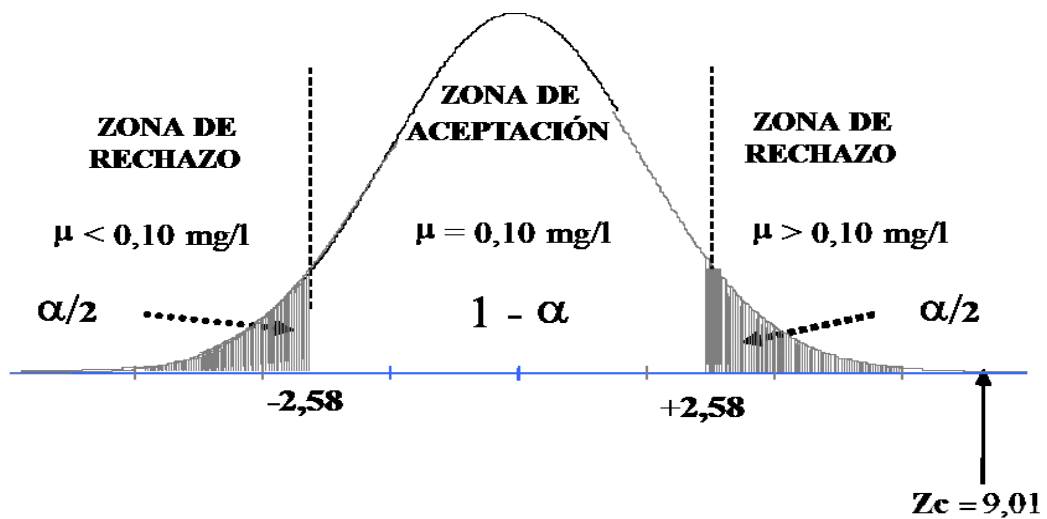
$N = 70$
 $X = 9,75$ (mg/l)
 $S = 8,97$ (mg/l)
 $\mu = 0,10$ (mg/l)

$$Z_c = \frac{9,75 - 0,10}{8,97 / \sqrt{70}}$$

$$Z_c = \frac{9,65}{1,07}$$

$$Z_c = 9,01$$

$$Z_{\text{critica}} = 2,58$$



Decisión:

Realizados los cálculos en la prueba de Microalbuminuria se obtuvo $Z_c = 9,01$ como es superior al valor crítico $+ 2,58$ a un nivel de significación de $0,01$; **se rechaza la hipótesis nula** que dice: la prueba de microalbuminuria no es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos; y **se acepta la hipótesis alternativa** que dice: la prueba de microalbuminuria es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos

X.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

10.1.- Conclusiones.-

De acuerdo con los objetivos planteados y con los resultados obtenidos en la presente investigación se llega a las siguientes conclusiones:

- 1.- Se determinó que de las características epidemiológicas de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa la incidencia de la diabetes mellitus se encuentra en un 53 % de pacientes en el sexo femenino, un 42% de pacientes de entre 46 – 60 años de edad, un 63 % de pacientes procedentes de la zona urbana, y un 42% de pacientes con tiempo de enfermedad metabólica diabética entre 1- 10 años esto se debe principalmente al sobrepeso y a la propensión genética a padecer diabetes, teniendo probabilidades de riesgo de desarrollo de una enfermedad renal palpable variable por la duración de la diabetes.

- 2.- Se concluyó que el estilo de vida de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa la mayoría un 57% de pacientes no realiza ninguna actividad física y así mismo un 43% de pacientes consumen alimentos que contienen azúcar tres veces por semana, olvidando consumir alimentos dietéticos, dejando en claro que los pacientes diabéticos llevan un estilo de vida sedentario y una mala orientación en el régimen alimentario como es el consumo de alimentos diarias de frutas y hortalizas para prevenir el daño renal.

- 3.- Se estableció que de los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa un 87% de pacientes desconoce del examen de microalbuminuria y por consiguiente un 60% de pacientes desconoce sobre insuficiencia renal tomando en cuenta que esta enfermedad es la principal causa de muerte en pacientes diabéticos no insulino dependiente, debido a esto no se realizan la prueba de microalbuminuria como monitoreo de la diabetes presentando así mayor predisposición de daño renal.

- 4.- Los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa mediante la prueba estadística de distribución normal de Z se acepta la hipótesis alternativa planteada, la prueba de microalbuminuria es un marcador precoz de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos, con un nivel de significancia del 0,01.

- 5.- Se determinó que es importante realizarse el examen de microalbuminuria ya que detecta proteínas como la albumina en orina siendo un resultado anormal en pacientes diabéticos que puede significar que los riñones están empezando a dañarse pero que todavía no es grave y que puede ser reversible en sus inicios mejorando el control de la diabetes, el régimen alimenticio y otras medidas de prevención para el daño renal.

10.2.- Recomendaciones.-

De acuerdo con los objetivos planteados, los resultados obtenidos y las conclusiones realizadas en la presente investigación se llega a las siguientes recomendaciones:

- 1.- Se recomienda a los pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa tomar medidas preventivas como: llevar un control médico de la diabetes cada mes, realizar alguna actividad física de al menos 30 minutos de actividad moderada la mayoría de los días de la semana siendo cada vez más intensa, mejorar su régimen alimenticio con el consumo diario de frutas y hortalizas, evitar la obesidad, y la hipertensión arterial, puesto que aumenta el riesgo de sufrir daño renal, se lo puede realizar orientando a los pacientes a través del departamento de medicina familiar y por consultas domiciliarias de la institución mencionada.
- 2.- Al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa en el departamento de medicina familiar y visitas domiciliarias organizarse para dar charlas educativas orientativas y preventivas a los pacientes diabéticos sobre las características epidemiológicas y genéticas que influyen en la diabetes y el estilo de vida que ellos deben llevar.
- 3.- Sugerir al departamento de medicina familiar y visitas domiciliarias del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa capacitar a los pacientes diabéticos sobre la microalbuminuria como prueba importante que actúa como factor predictor, e insuficiencia renal con el fin de tomar medidas

preventivas que permitan cooperar en la solución de este problema que afecta toda la población

- 4.- Proponer a los directores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa el control médico de los pacientes diabéticos con la realización de la prueba de microalbuminuria mínimo cuatro veces al año no solo a los pacientes con diabetes avanzada sino a los pacientes con diabetes inicial ya que las pequeñas segregaciones de albumina en orina es signo de una nefropatía diabética y que puede ser reversible sí se lo trata a tiempo.

- 5.- Plantear a la Universidad Estatal del Sur de Manabí en el departamento de Carrera de Laboratorio Clínico dar apertura con investigaciones de este importante tema para concienciar a la población en general y realizar seguimientos a los pacientes diabéticos y así prevenir el daño renal.

XI.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.-

- ACOSTA N, ACEVEDO A & DELGADO W.** (2005). *Microalbuminuria En Pacientes Con Diabetes Tipo 2*. Consultado 10 de Diciembre del 2013. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S181295282005000100010&script=sci_arttext
- ANANYA M.** (2012). *Que Causa La Diabetes*. Consultado el 15 de agosto del 2013. [http://www.news-medical.net/health/What-Causes-Diabetes \(Spanish\).asp](http://www.news-medical.net/health/What-Causes-Diabetes (Spanish).asp)
- ANTILLON C.** (2011). *Medtronic Diabetes Mellitus Generalidades*. Entrevista México. Junio 2011. Consultado el 20 de Septiembre del 2013. <http://www.medtronicdiabeteslatino.com/blog/?p=127>
- ARIAS M, MARTIN A, RUIZ J,** (2010). *Epidemiología De La Enfermedad Renal Crónica En Pacientes No Nefrológicos*. Publicado el 28 de enero del 2010. Consultado el 14 de Septiembre del 2013. <http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=10082&idlangart=ES>
- AYAVIRI M, CABALLERO J, LINO R.** (2009). *Prueba De Microalbumina*. Revista Pacea Medicina Familiar. Consultado el 3 de junio del 2013. <http://www.mflapaz.com/Revista%202009/Revista%2010/5%20PRUEBA%20MICROALBUMINA.pdf>
- BAKRIS, G.** (2008). *Microalbuminuria: prognostic implications*. México: rush medical college. Consultado el 15 de Julio del 2013. <http://www.dclmexico.com/La%20microalbuminuria.pdf>
- BECTON D.** (2013). *Diagnóstico De La diabetes Mellitus*. Public: México Lomas de Chapultepec, edic: 201. Becton Drive. Consultado el 30 de junio del 2013. <http://www.bd.com/mexico/diabetes/main.aspx?cat=3258&id=3279>
- BECTON D.** (2013). *Síntomas De La Diabetes*. Consultado el 30 de octubre del 2013. <http://www.bd.com/mexico/diabetes/main.aspx?cat=3258&id=3278>
- BERMEJO N.** (2013). *Prevención De Insuficiencia Renal Crónica*. Consultado el 14 de junio del 2013. <http://www.webconsultas.com/insuficiencia-renal-cronica/prevencion-de-la-insuficiencia-renal-cronica-2383>
- BERMEJO N.** (2013). *Síntomas de Insuficiencia Renal Crónica*. Consultado el 14 de junio del 2013. <http://www.webconsultas.com/insuficiencia-renal-cronica/sintomas-de-la-insuficiencia-renal-cronica-2380>
- BERRIOS C.** (2010). *Microalbuminuria En Pacientes Adultos. Campaña nacional Día Mundial del Riñón Nefro. Perú*. Consultado el 10 de diciembre del 2013.

<http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=10865&idlangart=ES>

BINASSS (2006). *Importancia Clínica De La Microalbuminuria En Diabéticos*. Ciencias Médicas. Vol. 17 / No1. Consultado el 15 de julio del 2013 <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v17n1/art5.pdf>

BLOGDIABETES (2010). *Diabetes Mellitus Nociones Básicas, Epidemiología Factores De Riesgos*. Blog 14 de enero de 2010. Consultado el 12 de junio del 2013. <http://nocionesbasicasdiabetesmellitus.blogspot.com/2010/01/epidemiologia-factores-de-riesgo.html>

BURTOND R. (2000). *Microalbuminuria En La Nefropatía Diabética*. Revista Cubana Médica 2000. Consultado el 25 de junio del 2013. http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol39_1_00/med09100.htm

CARDIOSMART (2007). *Pruebas De Microalbuminuria En La Orina. Diabetes: Microalbumin Urine Tests*. Consultado el 14 de junio del 2013. <https://www.cardiosmart.org/~media/Documents/Fact%20Sheets/es-US/zu1727.ashx>

CEPDE. (2004). *Características Socio-Demográfica De La Población En Estudio, salud Cuba 2004*. Consultado el 4 de agosto del 2013. <http://www.ccsr.ac.uk/cuba/CEPDE2004/SALUD/resultado1.htm>

CLUBPLANETA. (2013). *Diagnóstico De La Insuficiencia Renal*. Laboratorio Luettolomedia. Consultado el 10 de junio del 2013. http://www.clubplaneta.com.mx/cocina/diagnostico_de_la_insuficiencia_renal.htm

DIABETESSALUD (2013). *Tipos De Diabetes*. Diabetes salud. Consultado el 25 de junio del 2013. <http://www.diabetesalud.com/diabetes/que-es-la-diabetes/tipos-de-diabetes>

DIABETESVOICE (2008). *Factores Genéticos De La Diabetes*. Práctica clínica Yanick Farmer y Denise Avard. Consultado el 20 de agosto del 2013. http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/2008_1_Farmer_Avard_ES_0.pdf

ECUADORLEGALONLINE. (2013). *Instituto ecuatoriano de seguridad social – IEES*. Categoría Salud. Consultado el 5 de junio del 2013. <http://www.ecuadorlegalonline.com/iess/instituto-ecuatoriano-seguridad-social/>

ELDIARIO. (2013). *Diabetes Mellitus*. Consultado el 14 de noviembre del 2013. <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/292997-la-diabetes-mellitus-afecta-mas-a-las-mujeres/>

- ESMAS.** (2013). *Educación Médica Continua. Síntomas De La Diabetes.* Salud y Enfermedades. Consultado el 15 de agosto del 2013. <http://www.esmas.com/salud/enfermedades/cronicas/334814.html>
- ELSEVIER** (2003). *Evaluación Dos Métodos Rápidos Determinación Microalbuminuria En Orina.* Revista Elsevier vol. 59 núm. 02. Consultado el 10 de julio del 2013. <http://zl.elsevier.es/es/revista/anales-pediatria-37/evaluacion-dos-metodos-rapidos-determinacion-microalbuminuria-relacion-13050120-originales-2003>
- FERNANDEZ E.** (2007). *Complicaciones Agudas De La Insuficiencia Renal Crónica.* Publicado marzo del 2007. Consultado el 03 de junio del 2013. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/501/1/>
- FERNANDEZ V,** (2006). Metodología analítica de la microalbuminuria. 2º año de Análisis Clínicos Hospital Universitario de la Princesa. <http://www.aebm.org/jornadas/cardiovascular/METODOLOGIA%20ANALITICA%20DE%20LA%20MIBROALBUMINURIA.pdf>
- FUNDIAB** (2007). *Diferencia De Diabetes I Y Diabetes II.* Consultado el 25 de junio del 2013. <http://www.fundaciondiabetes.org/diabetesinfantil/>.
- GARCIA V,** (2008). *Factores De Progresión De La Enfermedad Renal Crónica. Prevención Secundaria.* Consultado el 25 de Septiembre del 2013. <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E285/P1-E285-S2725-A5713.pdf>
- GARCÍA M.** (2011) *Síntomas De La Insuficiencia Renal.* Consultado el 25 de junio del 2013. <http://insuficiencia-renal.org/sintomas.htm>
- GEOSALUD.** (2012). *Diabetes Mellitus.* Instituto Nacional de Diabetes, Enfermedades Digestivas y del Riñón. Consultado el 30 de junio del 2013. <http://www.niddk.nih.gov/http://geosalud.com/diabetesmellitus/dmenfrenal3.htm>
- GIOTECA** (2011). *Que es la microalbuminuria.* Consultado el 12 de agosto del 2013. <http://www.gioteca.com/diabetes/%C2%BFque-es-la-microalbuminuria/>
- GODAY A.** (2013). *Epidemiología De La Diabetes Y Sus Complicaciones No Coronarias.* Servicio De Endocrinología Hospital Universitario Del Mar. Barcelona. Revista Española De Cardiología complicaciones. Consultado el 2 de junio del 2013. <http://www.revespcardiol.org/es/epidemiology-of-diabetes-and-its/articulo/13032546/>
- GOMERO O, LARA E. (2005).** *Insuficiencia Renal.* Segundo Año de Medicina Humana - Universidad Privada San Pedro. Setiembre del 2005. Consultado el 3 de junio del 2013. <http://www.monografias.com/trabajos32/insuficiencia-renal/insuficiencia-renal.shtml#ixzz2d4zWlTor>

- GONZALEZ, M.** (2009). *microalbuminuria*, consultado el 10 de mayo del 2013, de http://www.midiabetes.cl/saber_diabetes/terminos/003_microalbuminuria.html
- GORRIZ J. NAVARRO J. MORA C. MARTINEZ A.** (2010). *Factores De Progresión De La Enfermedad Renal Crónica En La Diabetes Mellitus. Diagnóstico Y Cribado De La Enfermedad Renal Crónica En La Diabetes Mellitus*. Publ: 2010, Edicc: 65. Consultado el 20 de junio del 2013. <http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCapNewVersion&idpublication=7&idedition=65&idcapitulo=2667&idversion=&wordsearch=>
- HOSPITALDENENS.** (2012). *Que Es La Diabetes. Hospital De Nens*. Hospital de Nens de Barcelona. Consultado el 21 de Septiembre del 2013. http://www.hospitaldenens.com/docs/cas/040334_que_es_la_diabetes_cas.pdf
- INFOBIOQUIMICA** (2013). *Interpretación De La Información Bioquímica. Microalbuminuria*. Consultado el 14 de mayo del 2013. <http://www.infobioquimica.com/wrapper/CDInterpretacion/te/bc/287.htm>
- JIMENEZ M.** (2006) *Importancia Clínica De La Microalbuminuria En Diabéticos*. Rev. Cost. De Ciencias Médicas, Vol. 17. Consultado el 14 de mayo del 2013. <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v17n1/art5.pdf>
- JOHAN, H.** (S/F) *El otoño de la Edad Media: Estudios sobre la forma de la vida y del espíritu*. Francia: arte historia
- MEDICENTRO** (2010). *Microalbuminuria*. Consultado el 15 de junio del 2013. http://www.medicentro.com.co/labclinico/analisis/f_z/MICROALBUMINURIA.html
- MEDLINEPLUS** (2013). *Examen de microalbuminuria*. Consultado el 12 de mayo del 2013. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003591.htm>
- MEDLINEPLUS** (julio de 2008). *Diabetes Enciclopedia médica*. Consultado el 25 de febrero de 2013. http://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus
- MEDLINEPLUS.** (2011). *Enfermedad Renal Crónica*. Consultado el 03 de junio del 2013. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000471.htm>
- MEZZANO A, AROS E.** (2009). *Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección*. Rev. méd. Chile 2005, vol.133, n. Disponible en: [1].
- MOGENSEN, C.** ^{a b} (2009). *Prediction of clinical diabetic nephropathy in iddm patients*. Chicago: diabetes care.
- MONOGRAFÍAS.** (2005). *Síndrome Metabólico Y Riesgo Cardiovascular. Salud Enfermedades - Anigregoret*. Consultado el 03 de Junio del 2013.

<http://www.monografias.com/trabajos28/sindrome-metabolico/sindrome-metabolico.shtml#ixzz2cdBKRIfy>

NIDDK (2011). *Causas De La Diabetes Mellitus*. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) nih, Publicado en Noviembre del 2011. Consultado el 20 de junio del 2013. <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/causes/>

OMS. (2012). *Diabetes. Organización Mundial De La Salud*. Nota descriptiva N°312. Septiembre de 2012. Consultado el 12 de mayo del 2013. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

SERGIO (2010). *Tipos De Orina*. Consultado el 17 de julio del 2013. http://perso.wanadoo.es/sergioram1/tipos_de_muestras_de_orina.htm

SOTERO R. (2008). *Toma De Muestra*. Consultado el 14 de junio del 2013. <http://www.ssmso.cl/manuales/TomaMuestra%202008.pdf>

TERAN G. (2010). *Enfermedades Sistema Endocrino. Pacientes Diabéticos*. Consultado el 10 de diciembre del 2013. http://html.rincondelvago.com/diabetes-mellitus_11.html

TINA M. & JOHN ST. (2012) *Tres Tipos De Insuficiencia Renal Aguda*. Consultado el 15 de noviembre del 2013. http://www.ehowenespanol.com/tres-tipos-insuficiencia-renal-aguda-lista_120283/

TUOTROMEDICO. (2013). *Enfermedad Renal En La Diabetes*. Nefropatía Tratamiento. Consultado el 14 de Septiembre del 2013. http://www.tuotromedico.com/temas/enfermedad_renal_diabetes.htm

VILLAMAYOR I. (2012) *Prevención De La Diabetes*. Consultado el 20 de junio del 2013. <http://www.uba.ar/extension/salud/difusion/nota17.php>

VALENZUELA I. (2013). *Cuáles Son Las Causas De La Diabetes Tipo II*. Publicado el 26 de mayo del 2013. Consultado el 20 de junio del 2013. <http://vivirsalud.imujer.com/4678/cuales-son-las-causas-de-la-diabetes-tipo-ii>

WEBB S, DOBB G. (2007). ARF, ATN or AKI. It's now acute kidney injury. *Anaesthesia and Intensive Care* **35** (6): pp. 843–4.

WIKIPEDIA (2013). *Diálisis Renal*. Consultado el 3 de junio del 2013. http://es.wikipedia.org/wiki/Di%C3%A1lisis_renal

WIKIPEDIA. (2013). *Incidencia*. La enciclopedia libre. Consultado el 18 de mayo del 2013. <http://es.wikipedia.org/wiki/Incidencia>

WIKIPEDIA. (2013). *Insuficiencia Renal Aguda*. Consultado el 30 de junio del 2013. http://es.wikipedia.org/wiki/Insuficiencia_renal_aguda#Epidemiolog.C3.ADa http://es.wikipedia.org/wiki/Insuficiencia_renal

WIKIPEDIA (2013). *Tipos De Diabetes*. Consultado el 21 de junio del 2013. http://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus#Clasificaci.C3.B3n

ANEXOS

ANEXO 1.-

PRESUPUESTO.

RUBROS	UNID.	P. UNIT.	CANT.	TOTAL. \$	
MATERIAL DE OFICINA					
Borrador	Unid.	0,30	3	0,90	Autofinanciado
Carpetas	Unid.	0,25	4	1,00	Autofinanciado
Grapas	Caja	1,25	1	1,25	Autofinanciado
Lapiceros	Unid.	0,40	5	2,00	Autofinanciado
Corrector Blanco	Unid.	1,50	2	3,00	Autofinanciado
Marcadores	Unid.	0,75	4	3,00	Autofinanciado
Resaltador	Unid.	1,00	3	3,00	Autofinanciado
Grapadora	Unid.	3,50	2	7,00	Autofinanciado
Anillado de informes	Unid.			30,00	Autofinanciado
Papel A4	Hoja	0,01	3.000	30,00	Autofinanciado
Empastado de tesis	Unid.	10,00	5	50,00	Autofinanciado
Costo de internet	Hora	0,65	100	65,00	Autofinanciado
Costo de impresión	Unid.	0,08	3.000	240,00	Autofinanciado
MATERIAL DE LABORATORIO					
Centrifuga				0,00	Financiado IESS
Equipo Bioquímico				0,00	Financiado IESS
Pipetas semiautomáticas				0,00	Financiado IESS
Puntas para pipetas				0,00	Financiado IESS
Lápiz Graso	Unid.	1,00	2	2,00	Autofinanciado
Guantes	Caja x100	10,00	1	10,00	Autofinanciado
Toallas absorbentes	Unid.	3,00	4	12,00	Autofinanciado
Recipientes para orina	Unid.	0,30	75	22,50	Autofinanciado
Prueba de Microalbuminuria	Unid.	8,00	75	600,00	Autofinanciado
Transportes				25,00	Autofinanciado
Subtotal				1107,65	
Imprevistos 5%				55,38	Autofinanciado
TOTAL				1163,03	

ANEXO 3.-

RECOLECCION DE DATOS CLINICOS.



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
UNIDAD ACADEMICA CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



FORMULARIO DE PREGUNTAS DIRIGIDA A LOS PACIENTES DIABÉTICOS DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.

Se realizará la investigación denominada: **“MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNOSTICO PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA”**, previo a la obtención del Título de Licenciado en Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, por lo que solicito su colaboración respondiendo estas preguntas con la sinceridad que amerita, la misma que servirá para reflejar con datos reales esta investigación. **SE LE AGRADECE SU PARTICIPACIÓN.**

FECHA:

EDAD:

SEXO:

1.- ¿EN QUÉ SECTOR VIVE USTED?

Sector Rural () Sector Urbano () Calles:.....

2.- ¿QUÉ ACTIVIDAD FÍSICA REALIZA USTED?

Camina () Trota () Aeróbicos () Ninguna ()

3.- ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME ALIMENTOS QUE CONTENGA GRASAS, COMO: TOCINO, EMBUTIDOS, COSTILLAS DE CERDO, CHOCOLATE, MANTEQUILLA?

Una vez por semana () Dos veces por semana ()
Tres veces por semana () Toda la semana () Ninguna vez ()

4.- ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME ALIMENTOS QUE CONTENGA AZUCARES, COMO: CACAO SOLUBLE, AZUCAR, GALLETAS, GASEOSA?

Una vez por semana () Dos veces por semana ()
Tres veces por semana () Toda la semana () Ninguna vez ()

5.- ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME ALIMENTOS DIETETICOS, COMO: VEGETALES, FRUTAS, TÉ VERDE, LECHE DESCREMADA?

Una vez por semana () Dos veces por semana ()
Tres veces por semana () Toda la semana () Ninguna vez ()

6.- ¿HACE QUE TIEMPO SUFRE DE DIABETES?

1-12 Meses () 1-10 años () 11-20 años () Más de 21 años()

7.- ¿CADA QUE TIEMPO SE REALIZA UN EXAMEN DE GLUCOSA?

1 mes () 3 meses () 6 meses () 1 año () Rara vez ()

8.- ¿USTED HA TENIDO ALGÚN FAMILIAR CON DIABETES?

Si () No () No sabe () Que Familiar:.....

9.- ¿HA PRESENTADO ALGUNA DE ESTAS COMPLICACIONES EN EL TRANCURSO DE SU ENFERMEDAD?

Enfermedades a los ojos () Insuficiencia Renal ()
Enfermedades al corazón () Ninguna ()

10.- ¿SABE UD. QUE ES INSUFICIENCIA RENAL?

Si Sabe () No sabe ()

11.- ¿USTED HA TENIDO ALGÚN FAMILIAR CON INSUFICIENCIA RENAL?

Si () No () No sabe () Que Familiar:.....

12.- ¿SABE UD. EN QUE CONSISTE UN EXAMEN DE MICROALBUMINURIA?

Si Sabe () No sabe ()

si la respuesta es SI conteste la siguiente pregunta.

13.- ¿CADA QUE TIEMPO SE REALIZA UN EXAMEN DE MICROALBUMINURIA?

1 mes () 3 meses () 6 meses ()
1 año () rara vez ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.



ANEXO 4.-

BASE DE DATOS DE LOS PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE MICROLBUMINURIA.

CODIGO	H. CLIN.	SEXO	EDAD	RESULTADOS
1	824288	M	58	4,0
2	18808	M	71	13,1
3	935004	F	60	3,1
4	900279	F	73	5,6
5	975188	F	60	2,3
6	940261	M	31	2,1
7	952573	M	47	2,0
8	967698	M	65	3,2
9	516401	F	46	0,2
10	934089	M	78	2,3
11	989682	F	63	2,2
12	718125	F	71	4,1
13	936375	M	77	2,4
14	694633	F	77	26,0
15	170758	F	86	11,1
16	936201	M	56	6,7
17	132039	F	75	8,3
18	925969	F	39	1,8
19	950076	F	73	26,9
20	413827	F	75	4,2
21	50352	F	71	7,9
22	715600	F	80	23,8
23	928726	M	49	17,1
24	925412	F	65	5,2
25	948281	M	39	0,6
26	992338	F	47	0,8
27	999131	F	49	1,0
28	922547	F	39	14,2
29	925565	M	48	26,1
30	926517	M	37	0,2
31	668998	M	51	0,2
32	896609	F	57	19,0
33	923064	F	53	4,2
34	924429	F	72	16,3
35	948407	M	72	15,4
36	975646	F	53	2,1

37	922127	M	52	13,8
38	997809	F	51	13,0
39	927648	M	59	18,4
40	932496	M	61	0,4
41	484365	M	75	14,3
42	923654	F	67	24,1
43	924296	M	78	26,9
44	944371	F	65	4,0
45	923370	M	74	23,1
46	924511	F	61	12,4
47	189071	M	69	2,9
48	189741	M	75	27,2
49	952081	F	46	1,9
50	922608	M	76	3,1
51	328150	F	37	18,7
52	429055	F	60	2,9
53	932509	F	59	2,9
54	488762	F	67	10,3
55	982303	M	33	0,3
56	920968	M	41	1,2
57	973052	M	46	1,9
58	972170	F	72	4,1
59	835494	F	41	12,1
60	689496	F	74	4,0
61	187832	F	50	17,2
62	354392	F	86	26,1
63	354392	F	86	29,1
64	944251	F	60	3,7
65	948947	M	56	10,2
66		F	34	15,1
67	952828	M	45	2,7
68	456428	F	74	3,6
69	995481	F	85	24,2
70	747281	M	59	20,7

ANEXO 5.-

REPORTE DE EXAMEN.



LABORATORIO CLINICO Y BACTERIOLOGICO "UNESUM"

Santistevan entre Alejo Lascano y Mejía

052 603086-097192219

JIPIJAPA-MANABI-ECUADOR



"MICROALBUMINURIA COMO PRUEBA DE DIAGNOSTICO PRECOZ DEL DAÑO RENAL EN PACIENTES DIABETICOS ATENDIDOS EN EL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA - 2013."

Paciente:

Edad:

Sexo:

Identificación:

Fecha Rep:

DETERMINACION TURBIDIMETRICA CUANTITATIVA DE LA MICROALBUMINURIA EN ORINA

DETERMINACIÓN	RANGO DE REFERENCIA	RESULTADO
MICROALBUMINURIA TURB.	0,00 – 25,00 mg/l	mg/l

Lic. Silvana Campozano Pin

Firma del Responsable

Director (e) Departamento Laboratorio
Clínico Bacteriológico UNESUM

Alejandro Pincay Parrales

Firma Responsable del Proyecto

ANEXO 6.-

FOTOS



Foto N° 1.- Socializando con el Director Médico del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa y la jefa del Departamento de Medicina Familiar de dicha institución para el acceso de las Historia Clínicas únicas.



Foto N° 2: Anotando datos de los pacientes diabéticos en el departamento de medicina familiar del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.



Foto N° 3: Realizando las encuestas a las personas diabéticas e invitándoles a realizarse el examen de microalbuminuria en el Laboratorio Clínico y Bacteriológico UNESUM.



Foto N° 4: Recibiendo las muestras de orinas de los pacientes diabéticos que asistieron al laboratorio UNESUM.



Foto N° 5: Ordenando las muestras de orina de los pacientes diabéticos que asistieron al laboratorio UNESUM para su respectivo procedimiento de análisis.



Foto N° 6: Enumerando los tubos de ensayo y llenándolos con muestras de orina para su centrifugación y posterior analizar en el equipo bioquímico.



Foto N°7: centrifugando la muestras de orina en el equipo de centrifuga CENTRA CL2, y anotando el orden de las muestra para analizarla en el equipo bioquímico.



Foto N° 8: Analizando las muestras de orina para determinar la microalbuminuria por turbidimetría en el equipo HUMALYSER 2000 HUMAN en el laboratorio UNESUM.



Foto N° 9: Validando los resultados de la microalbuminuria con la directora (e) del laboratorio clínico UNESUM y a la vez tutora (e) Lcda. Silvana Campozano Pin.