



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLINICO

MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACION
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADO EN
LABORATORIO CLINICO

TEMA:

**“BETA- 2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE
ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO
MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA”**

AUTORES:

ALEXANDER DARIO CASTRO JALCA
ERICK XAVIER MARCILLO PROAÑO

TUTOR:

LIC. JAVIER REYES BAQUE Mg. IC. Ep

JIPIJAPA-MANABI-ECUADOR

2017

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO DEL TUTOR

Lcdo. Javier Reyes Baque docente de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

CERTIFICACIÓN

Certifica que el proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico titulado **“BETA-2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA”**, es un trabajo original de sus autores Castro Jalca Alexander Darío y Marcillo Proaño Erick Xavier; Egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Trabajo elaborado y desarrollado bajo mi dirección con vigilancia periódica en su ejecución, puedo decir que rinde las condiciones suficientes para ser sometido a la presentación pública y análisis por parte del jurado examinador que se designe.

Lcdo. Javier Reyes Baque, Mg. IC. EP.
DOCENTE
CARRERA LABORATORIO CLINICO

Lcdo. Javier Reyes Baque Mg. IC. Ep
Tutor de Proyecto de Investigación

PROPIEDAD INTELECTUAL

A quien corresponda.

Mediante este documento se declara que la investigación "Beta- 2 Microglobulina para detección de enfermedad renal en la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa." es propiedad intelectual de Erick Xavier Marcillo Proaño con cedula N° 131641837-3 y Alexander Dario Castro Jalca con cedula N° 131392947-1, dicha investigación debe ser usada únicamente con fines educativos o de investigación siempre y cuando sean citados los autores ya mencionados, queda estrictamente prohibida su reproducción en cualquier formato.

Autores del proyecto



Erick Xavier Marcillo Proaño
131641837-3




Alexander Dario Castro Jalca
131392947-1

CERTIFICACION DEL TRIBUNAL

El proyecto de Investigación titulado "BETA-2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA", sometido a consideraciones de la Comisión de Revisión y Evaluación de la Unidad Especial de Titulación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; como requisito previo a la obtención del Título de **LICENCIADOS EN LABORATORIO CLÍNICO**.

APROBADA POR LA COMISIÓN DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LA UNIDAD ESPECIAL DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO.




Ing. Marcela Pincay Pilay. Mg.

PRESIDENTA



Lic. Yelisa Duran Pincay. Mg. Ep.

MIEMBRO PRINCIPAL



Lic. Carmen Baque Mendoza. Mg.

MIEMBRO PRINCIPAL

DEDICATORIA I

Le dedico este logro en primer lugar a Dios, por darme fuerza, sabiduría para cumplir mis objetivos

A mis padres Jorge Marcillo Matute y Katherine Proaño Ponce quienes me dieron la vida, apoyándome en cada decisión tomada, implicándome valores, guiándome por buen camino, sus consejos, su amor, sobre todo el sacrificio que hacen cada día, me siento bendecido y orgulloso por tenerlos como padres luchadores, sobresalientes.

A ti Adriana Macías Pin por ser una persona tan maravillosa que formo parte de mi vida en los últimos años, dándome momentos únicos e inolvidables, enseñándome valores cada día, por sus palabras de aliento, su perseverancia, su humildad y ante todo la gran amistad que me sigues brindando, gracias por todo.

A mi hermano Andrés Marcillo Proaño por tu gran ejemplo, por ser un buen amigo, que estás en buenas y en las malas.

A mis abuelitas Angelita Ponce y Laura Matute por ser un pilar fundamental en mi vida, por su cariño, por las ganas de verme crecer cada día como persona, por criarme como hijo suyo les quiero.

Erick Xavier Marcillo Proaño

DEDICATORIA II

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que vayas. *Josué 1.9*

Mi tesis se la dedico al forjador de mi camino, a Dios, el que me acompaña siempre y siempre me levanta de mi continuo tropiezo, al creador de mis padres y de las personas que más amo.

A mis amados padres Santos Castro y Carmen Jalca con todo mi amor y cariño, porque han sabido encaminarme al camino correcto, quienes me han ofrecido sus sabios consejos para lograr mis metas.

A mi hermana Jazmín Castro una de las mujeres que más quiero en este mundo, por el apoyo incondicional que siempre me brinda día a día y en el transcurso de mi carrera universitaria.

A mis hermanos Rene Castro, Fernando Castro y Miguel Ávila porque me han servido como ejemplos y por darme aportes invaluable que servirán para toda mi vida.

A Marcela Alcívar que es una persona importante en mi vida, quien compartió su tiempo, alegrías, tristezas y fue un apoyo para que esta meta se haga realidad.

Alexander Darío Castro Jalca

RECONOCIMIENTO

“TODO LO PUEDO EN CRISTO QUE ME FORTALECE”

En primer lugar, agradecemos a Dios por habernos dado fuerzas y valor en el transcurso de nuestras vidas.

Agradecemos a nuestras familias por habernos orientado y por darnos su apoyo incondicional en la trayectoria de nuestras vidas.

Mis más sencillos reconocimientos, a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, a los docentes de la Facultad Ciencias de la Salud, y sobre Al Lcdo. Javier Reyes Baque tutor del proyecto de investigación por su paciencia sus enseñanzas que nos brindó en el transcurso de este proceso

A amigos Jenniffer Pinargote y Carlos Anchundia por ayudarnos a lograr nuestro objetivo.

A los docentes de nuestra institución por habernos impartidos conocimiento, sus consejos sabios y sus diáfanos lecciones

Mi cordial gratitud al Municipio y a la asociación del Adulto Mayor Jipijapa, por la información brindada y la apertura a la realización de nuestro proyecto de investigación, al personal de la Dirección Social del Adulto Mayor por la ayuda ofrecida, cuya colaboración no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

Erick Xavier Marcillo Proaño

Alexander Darío Castro Jalca

ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	I
CERTIFICACION DEL TRIBUNAL.....	II
DEDICATORIA I.....	IV
DEDICATORIA II.....	V
RECONOCIMIENTO.....	VI
ÍNDICE.....	VII
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
TEMA.....	XIII
I.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.JUSTIFICACIÓN.....	2
1.2.DISEÑO TEÓRICO.....	4
1.2.1.PROBLEMA CIENTIFICO.....	4
1.2.2.Objeto.....	5
1.2.3.Objetivos.....	5
1.2.3.1.Objetivo General.....	5
1.2.3.2.Objetivos Específicos.....	5
1.2.4.Hipótesis.....	6
1.2.5.Variables.....	6
1.3.Diseño Metodológico.....	6
1.3.1.Población.....	6
1.3.2.Muestra.....	7
1.3.3.Métodos y Técnicas.....	7
II.MARCO TEÓRICO.....	10
2.1.Antecedentes.....	10
2.2.Bases teóricas.....	11
2.2.1.Riñones.....	11
2.2.1.1.Anatomía.....	11
2.2.1.2.Histología.....	12
2.2.1.3.Fisiología renal.....	13
2.2.1.4.Formación de la orina.....	14
2.2.1.5.Filtración glomerular.....	14
2.2.1.6.Reabsorción tubular.....	15

2.2.1.7. Secreción tubular	15
2.2.2. Enfermedad renal	16
2.2.2.1. Definición Y Estadios	17
2.2.2.2. Tipos de daños renal	18
2.2.2.2.1. Síndrome nefrítico	18
2.2.2.2.2. Glomerulonefritis membranosas	19
2.2.2.2.3. Nefropatía diabética	19
2.2.2.2.4. Enfermedad quística	20
2.2.2.2.5. Nefritis intersticial crónico	20
2.2.2.2.6. Glomerulopatía	21
2.2.2.2.7. Litiasis renal	21
2.2.2.2.8. Pielonefritis	22
2.2.2.2.9. Acidosis metabólica	23
2.2.2.3. Factores de riesgo	23
2.2.2.3.1. Factores de riesgo no modificables	24
2.2.2.3.2. Edad	24
2.2.2.3.3. Sexo masculino	25
2.2.2.3.4. Raza negra o afro-americanos	25
2.2.2.3.5. Factores de riesgo modificables	25
2.2.2.3.6. Hipertensión Arterial	26
2.2.2.3.7. Diabetes	26
2.2.2.3.8. Obesidad	27
2.2.2.3.9. Dislipemia	27
2.2.2.3.10. Tabaquismo	27
2.2.2.3.11. Hiperuricemia	28
2.2.2.3.12. Factores de riesgo inherentes a la enfermedad renal crónica	28
2.2.2.4. Diagnóstico	29
2.2.2.4.1. Historia clínica	29
2.2.2.4.2. Exploración física	29
2.2.2.4.3. Parámetros bioquímicos	30
2.2.2.4.4. Diagnóstico por imagen Ecografía	30
2.2.2.4.5. Urografía intravenosa	30
2.2.2.4.6. Biopsia renal	31
2.2.2.5. Prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica:	31
2.2.2.5.1. Renoprotección	31
2.2.2.5.2. Medidas generales	32

2.2.2.5.3.Evitar hábitos tóxicos	32
2.2.2.5.4.Ejercicio físico.....	32
2.2.2.5.5.Manejo nutricional general	32
2.2.2.5.6.Hidratación y volumen de orina	33
2.2.3.Beta-2 Microglobulina	33
2.2.3.1.Historia.....	33
2.2.3.2.Definición.....	34
2.2.3.3.Donde se sintetiza la Beta 2- Microglobulina	34
2.2.3.4.Beta-2 Microglobulina y su relación otras enfermedades.	37
2.2.3.4.1.Mieloma múltiple.	37
2.2.3.4.2.Enfermedad de Hodgkin.	37
2.2.4.Diagnóstico de laboratorio	38
2.3.Marco conceptual	44
III.DIAGNÓSTICO DE CAMPO	48
3.1.Verificación de hipótesis	52
IV.DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	53
4.1.Tema.	53
4.2.Datos informativos	53
4.3.Cobertura y localización.....	53
4.4.Equipamiento Técnico Responsable.....	53
4.5.Costo.....	54
4.6.Justificación	54
4.7.Objetivos	54
4.7.1.Objetivo general	54
4.7.2.Objetivo específico.....	55
4.8.Análisis de factibilidad	55
4.9.Fundamentación científica.....	55
4.9.1.Enfermedad renal	55
4.9.1.1.Causas.	56
4.9.1.2.Síntomas.....	57
4.9.1.3.Clasificación de los fallos renales	59
4.9.1.4.Medidas preventivas de enfermedad renal.....	60
4.9.2.Cronograma.....	63
4.9.3.Presupuesto	64
V.CONCLUSIONES	65
VI.RECOMENDACIONES	67

VII.BIBLIOGRAFÍA	68
VIII.ANEXO.....	75

RESUMEN

Antecedentes: La enfermedad renal es el resultado final de una serie de situaciones patológicas los cuales ocasionan un daño irreversible a nivel del riñón y por ende, la pérdida progresiva de la función renal hasta ocasionar la muerte del paciente si éste no recibe tratamiento de diálisis o trasplante renal. El objetivo de estudio es Determinar Beta-2 Microglobulina para detección de enfermedad renal en la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa. Diseño metodológico: Los métodos empleados fueron descriptivo, analítico de corte transversal. Muestra: el muestreo fue probabilístico voluntario representado por los 49 miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa, a los cuales se les recepto una muestra de sangre y se aplicó la técnica de laboratorio de examen directo de Beta- 2 microglobulina por turbidimetria. Los resultados: dentro de los principales factores de riesgo de enfermedad renal el 47% corresponde a los fármacos que toman los miembros de asociación, el 33% corresponde a la hipertensión, el 14% a la diabetes y el 6% a la anemia, tabaquismos 0% obesidad 0%. Como resultado de la prueba de Beta- 2 microglobulina, del 100% de las muestras, un 75,5% presentaron valores normales y el 24,5% presentaron valores por encima de lo normal. La relación entre los resultados obtenidos y factores de riesgo asociados con enfermedad renal, el 58% son personas hipertensas, el 34% son diabéticos y el 8% son anémicos. De acuerdo a los resultados obtenidos se propuso realizar una capacitación a los Miembros del Adulto Mayor del Cantón sobre las causa, síntomas y medidas de prevención de enfermedad renal.

Palabras Clave: Difusión renal, Hipertensión, Diabetes, Turbidimetria, Factor de riesgo

ABSTRACT

BACKGROUND: Renal disease is the end result of a series of pathological situations that cause irreversible damage to the kidney and thus the progressive loss of renal function, until cause the death of the patient, if he does not receive dialysis or renal transplantation. Purpose of study is to determine Beta-2 microglobulin for detection of renal disease in the Association of the Elderly Adult of Jipijapa City. Methodological design: The methods used were descriptive, cross-sectional analytical. Sample: Sampling was probabilistic voluntary represented by the 49 members of the Association of the Elderly Adult of Jipijapa City, the sample was obtained by means of phlebotomy and applying laboratory techniques of direct examination of beta-2 microglobulin by turbidimetry. Results: Among the main risk factors for renal disease, 47% correspond to the drugs taken by members of the association, 33% correspond to hypertension, 14% to diabetes and 6% to anemia, smoking 0 % Obesity 0%. The Beta-2 microglobulin test was performed, 100% of the samples, 75.5% presented normal values and 24.5% presented values above normal. The relationship between the results obtained and risk factors associated with renal disease, 58% are hypertensive, 34% are diabetic and 8% are anemic. According to the results obtained, a training was given to the Elderly Adult Members of the Canton on the causes, symptoms and measures of prevention of renal disease.

Key words: Renal diffusion, Hypertension, Diabetes, Turbidimetry, Risk factor

TEMA

**BETA- 2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL
EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA.**

I. INTRODUCCIÓN

“La enfermedad renal crónica es una de las patologías no transmisible que más se ha incrementado, siendo unas de las causas de muertes en el mundo” (1). Es por ello que se propuso realizar la detección de beta 2 microglobulina relacionado con alteración en la difusión renal, seleccionando como población en estudio a los adultos mayores, grupo vulnerable donde se asocian múltiples factores para desarrollar esta patología.

La enfermedad renal se ha vinculado con aspectos hereditarios, metabólicos, epidemiológicos, raciales, y geográficos de las poblaciones estudiadas, los mismos que juegan un papel determinante en cuanto al incremento de esta patología. (2)

La incidencia anual reportada de esta patología varía según los estudios y las poblaciones estudiadas, en un rango del 1 al 25% alrededor del mundo, siendo los países desarrollados los que presentan mayor prevalencia entre el 2 y 13%, en comparación con los países subdesarrollados, en donde la prevalencia va del 0.5 al 1%. (3)

En Ecuador se contabilizan 6.611 casos con enfermedad renal crónica, según el último reporte del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Solo en Guayas, el Ministerio de Salud Pública asiste a 1.700 ciudadanos con esta afección. De ellos, el 90% debe someterse a sesiones de hemodiálisis y el 10 % restante a diálisis peritoneales. Entre uno y dos millones de personas en todo el país son portadoras de algún tipo de enfermedad renal diagnosticada o no descubierta. (4)

La investigación permitió cumplir el objetivo general que fue Determinar Beta- 2 microglobulina para detección de enfermedad renal, además los objetivos específicos fueron comprobados fundamentado y fortaleciendo el desarrollo de la investigación. No

obstante, es significativo expresar que los métodos utilizados en este estudio fueron analítico-descriptivo, de corte transversal, cabe indicar que se apoyó con el método estadístico indicando los resultados obtenidos, además como técnica principal se utilizó la encuesta la misma que se empleó para la recolección de información.

El muestreo fue probabilístico voluntario donde lo integraron los miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa, la población correspondió al total de la muestra siendo 49 participantes. Donde se obtuvo un 75,5% que presentaron valores normales de Beta-2 Microglobulina que corresponde a 37 miembros geriátricos, el 24,5% está representado por valores por encima del rango referencial que corresponde a 12 miembros del centro geriátrico dando un diagnóstico presuntivo de daño renal.

Además, se identificó los factores de riesgo de acuerdo a las diferentes edades de la población, personas que ingieren fármacos diarios con un 47% que son 23 personas, hipertensión con 33% que son 16 personas, diabetes con 14% que son 7 personas, anemia 6% que son 3 personas, tabaquismos 0% obesidad 0%.

1.1. JUSTIFICACIÓN.

Los riñones son un par de órganos vitales y realizan varias funciones para mantener la sangre limpia y químicamente equilibrada. Los riñones también se encargan de mantener la cantidad y proporción de sustancias disueltas en el agua de nuestro cuerpo. (5)

La enfermedad renal clínicamente se debe a la pérdida lenta de la función de los riñones con el tiempo. Existen factores de riesgos que pueden llegar a causar una alteración renal, entre estas personas con hipertensión, diabetes, Antecedentes familiares, coinfección con hepatitis B o C, edad (>50 años), uso de fármacos nefrotóxicos. (6)

En personas mayores de 50 años es frecuente que se produzca un daño renal, de acuerdo a estudios clínicos han puesto de manifiesto que el riñón sufre una serie de cambios histológicos y funcionales, asociados con el envejecimiento (7)

Fue conveniente realizar el estudio ya que se enfocó específicamente en proporcionar información relevante sobre el tema Beta- 2 Microglobulina para detección de enfermedad renal en la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa y considerando que no existe fuentes referenciales sobre estudios realizados, así como también la dificultad por acceder a estos servicios ya que las diferentes casas de salud no disponen de esta prueba analítica, es por ello que fue útil su realización.

Los beneficiarios directos de la investigación fueron los miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa, los resultados obtenidos de Beta- 2 Microglobulina fueron útiles en el diagnóstico precoz de enfermedad renal.

En la aplicación práctica se realizó la prueba Beta- 2 Microglobulina mediante el método de turbidimetría proporcionando resultados cuantitativos, donde la intensidad de la misma aumenta de acuerdo a la concentración del analito en cuestión, el consentimiento informado fue un factor determinante para que la investigación se lleve a cabo y a su vez poder contribuir con ésta sociedad.

Para la realización del proyecto de investigación se contó con talento humano, recursos materiales, tecnológicos y financieros necesarios para su desarrollo y ejecución, además se destaca el apoyo de los directivos de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa el mismo que brindo la apertura necesaria para obtener información, teniendo como referencia la historia clínica del paciente y así cumplir el objetivo propuesto.

1.2. DISEÑO TEÓRICO

1.2.1. PROBLEMA CIENTIFICO

La enfermedad renal es un síndrome clínico caracterizado por una disminución de la función renal con acumulo de metabolitos y electrólitos en el organismo. Algunos individuos, en particular, deben ser monitorizados con un buen criterio relacionado a la filtración glomerular. Sin embargo, son clasificados como grupo de riesgo para el desarrollo de la insuficiencia renal los: diabéticos, hipertensos, portadores de enfermedades cardiovasculares, con historia familiar de insuficiencia renal, portadores de otras enfermedades renales y de raza negra. (8)

La identificación precoz de los pacientes con insuficiencia renal crónica, permite retrasar la progresión de la enfermedad renal y modificar los factores de riesgo asociados. Pero, existe pocos estudios que nos muestran la realidad de esta entidad y esta situación es favorecida debido a que los pacientes en la mayoría de los casos no acuden al especialista sino a un médico de atención primaria dificultando la obtención real de los datos epidemiológicos. (9)

La insuficiencia renal crónica se define como el daño estructural o funcional del riñón, evidenciado por marcadores de daño (orina, sangre o imágenes) por un período igual o mayor a tres meses. Entre el 8 al 10 % de la población general adulta tiene algún daño renal. (10)

La determinación de Beta-2 Microglobulina puede utilizarse para diferenciar si el daño renal es de origen glomerular o tubular. La concentración de esta proteína también aumenta en trastornos en los que existe un incremento del recambio celular, o cuando

el sistema inmunitario se activa. En casos de insuficiencia renal, ofrece información adicional sobre el estado de los riñones y el pronóstico. (11)

¿Cuáles son las enfermedades asociadas a daño renal?

¿Qué es Beta-2 Microglobulina?

¿Por qué la importancia de realizar la prueba de Beta-2 Microglobulina al adulto mayor?

¿Cuáles con las medidas de prevención para enfermedad renal?

1.2.2. Objeto

- Beta-2 Microglobulina para detección de daño renal

1.2.3. Objetivos

1.2.3.1. Objetivo General

- Determinar Beta- 2 Microglobulina para detección de enfermedad renal en la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.

1.2.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar factores de riesgo asociadas a enfermedad renal en los miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.
- Analizar en suero sanguíneo beta-2 Microglobulina mediante el método de turbidimetria.

- Relacionar los resultados obtenidos de la prueba de beta-2 Microglobulina con factores de riesgo asociados a enfermedad renal.
- Capacitar sobre las causas, síntomas y medidas de prevención de enfermedad renal en miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.

1.2.4. Hipótesis

El 15% de los miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa presentan niveles por encima del valor referencial de Beta-2 Microglobulina.

1.2.5. Variables

1.2.5.1. Variable Dependiente

- Enfermedad renal

1.2.5.2. Variable Independiente

- Beta-2 Microglobulina

1.3. Diseño Metodológico

1.3.1. Población

Para el desarrollo de esta investigación la población la conformaron 49 miembros de la Asociación del Adulto Mayor Del Cantón Jipijapa.

1.3.2. Muestra

La muestra es igual al total de la población, el muestreo fue probabilístico voluntario representado por los 49 miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.

1.3.3. Métodos y Técnicas

1.3.3.1. Métodos

En el desarrollo del proyecto de Investigación se utilizó el método analítico-descriptivo, de corte transversal.

Método Analítico

Para el proceso de la investigación se realizó la prueba Beta-2 microglobulina mediante el método de turbidimetría a los miembros que acuden a la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.

Método Descriptivo

En este método se detalló la población en estudio y sus factores condicionantes donde se llegó a conocer sobre el problema que se está dando con mayor frecuencia.

Corte transversal

Estudio fue realizado en la Asociación del Adulto Mayor jipijapa en un tiempo determinado.

1.3.3.2. Técnicas e Instrumentos

Las técnicas que se utilizaron para la recolección e información del trabajo investigativo fueron:

- Encuestas
- Técnicas de laboratorio

Instrumentos:

- Cámara Fotográfica
- Ficha de registro.
- Base de datos.
- Cuaderno de notas
- Cuestionario
- Materiales de Laboratorio Clínico

1.3.3.1. Lugar de la Investigación

Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

1.3.3.2. Recursos

a) Recursos Humanos

Estudiante Investigador: Alexander Darío Castro Jalca y Erick Xavier Marcillo Proaño

Tutor de la Investigación: Lcdo. Javier Reyes Baque

Representante de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa: Sra. Maritza Peña

Involucrados en la Investigación: Miembros que acuden a la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

b) Recursos Físicos

- Computadora
- Impresora
- Papel Bond A-4
- Cámara fotográfica
- Bolígrafos
- Carpetas
- Libros
- Revisas
- Resaltador
- Fotocopiadora

c) Recursos institucionales

Universidad Estatal del Sur de Manabí

Laboratorio Clínico

Asociación Del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

La enfermedad renal crónica terminal, y sus principales factores de riesgo, la diabetes y la hipertensión arterial, que son parte del grupo de enfermedades crónicas, han aumentado sostenidamente su prevalencia e incidencia, siendo hoy un problema de salud pública global y devastador, por sus consecuencias médicas, sociales y económicas para los pacientes, sus familias y los sistemas de salud. (12)

El Ministerio de Salud Pública de El Salvador, realizó estudios en el cual publica que la epidemia global de insuficiencia renal crónica en todos sus estadios tiene una prevalencia entre el 10% y el 16% y en los estadios de insuficiencia renal crónica entre el 1.4% y el 6.3% en la población adulta, una incidencia en diálisis de 285 a 415 pacientes por millón de población, con crecimiento anual de un 8 a 10% y una mortalidad en diálisis de un 20% anual, y un costo de más de un trillón de millones de dólares anuales. (13)

La insuficiencia renal crónica se asocia causalmente principalmente a otras enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus 43% a 50%, y la hipertensión arterial 20% a 30%, ambas enfermedades con una tendencia creciente principalmente en los países en desarrollo; además se asocia al envejecimiento poblacional, a la obesidad y a otros factores de riesgo relacionados con el estilo de vida: hábito de fumar, nutrición inadecuada, sedentarismo y otros. (13)

Estudios realizados en Ecuador Representa un 20% de la población adulta en las clases social media y baja con predominio de edad entre los 55 – 60 años y afecta con mayor frecuencia al sexo femenino. En el año 2012 a 2013 se realizó un estudio observacional

analítico de los pacientes que fueron atendidos en el área de emergencia, la cual fue una muestra de 200 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, obteniéndose como resultado: un 38% sexo masculino y 52% sexo femenino con disfunción renal y entre la complicaciones Acidosis metabólica en un 10%. (14)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Riñones

Los riñones son órganos vitales que realizan funciones de limpieza, equilibrio químico de la sangre y producción de hormonas. El conocimiento de la forma en que funcionan los riñones puede ayudarnos a mantenerlos sanos. (15)

2.2.1.1. Anatomía

Macroscópicamente, los riñones humanos son dos vísceras de color pardo-rojizo y contornos lisos, que se localizan en la parte posterior del peritoneo, junto a la columna vertebral, y están envueltos en abundante tejido fibro-adiposo. Tienen forma de alubia y en el centro de su borde medial cóncavo aparece una profunda depresión denominada hilio. Los riñones miden en el adulto unos 11 cm de alto por 6 cm de ancho y 3 cm de grosor, situándose la porción más alta a nivel de la parte superior de la XII vértebra dorsal y la más baja, a la altura de la III vértebra lumbar. (16)

Aparecen orientados hacia abajo y hacia afuera, en cuanto a sus ejes longitudinales, estando, en general, el riñón izquierdo un poco más elevado que el derecho, El peso es, aproximadamente, de 150 a 160 gramos en el hombre, disminuyendo ligeramente en la mujer

El hilio renal está limitado por dos labios, uno anterior y otro posterior y se continúa con una cavidad denominada seno renal, que se extiende hacia el interior. Por esta zona discurren los grandes vasos y los nervios renales, así como el extremo terminal superior del uréter, que tiene forma de embudo y que se denomina pelvis renal. El resto del seno renal está relleno de tejido fibroadiposo. En una visión anterior de los riñones, la vena renal está en primer plano; tras ella aparece la arteria renal, localizándose la pelvis renal por detrás de los grandes vasos. (17)

Cuando se observa el corte de un riñón hemiseccionado, se aprecian dos zonas fácilmente distinguibles a simple vista: una externa o corteza, de coloración rojo-pardusca, y una interna o médula, más pálida. La corteza renal forma un arco de tejido que está situado inmediatamente por debajo de la cápsula. (18)

De la corteza surgen proyecciones, que se sitúan entre las unidades individuales de la médula, denominadas columnas de Bertin. Asimismo, es posible observar finas estriaciones en la corteza, que discurren perpendicularmente a la superficie renal y que se conocen como rayos medulares. La médula renal está formada por unidades de aspecto cónico, con la base hacia la corteza, denominadas pirámides medulares. El vértice de cada pirámide se dirige hacia el sistema calicial y constituye una papila. En el riñón humano existen entre 12 y 18 pirámides medulares. (18)

2.2.1.2.Histología

La unidad morfo funcional del riñón es la nefrona. En un hombre adulto existen de 1,5 a 2 millones de nefronas repartidas por toda la corteza renal y en ellas se pueden distinguir dos componentes principales: el glomérulo renal y el sistema tubular. (19)

Las nefronas aparecen en la corteza renal siguiendo un patrón establecido que se repite periódicamente y que se denomina lobulillo renal. Este lobulillo está constituido por la subunidad de corteza comprendida entre dos arterias interlobulillares contiguas y está centrado por un rayo medular que, a modo de eje, aparece surcado por un conducto colector principal que desciende, verticalmente, hacia las pirámides, recibiendo la orina concentrada en las nefronas situadas a ambos lados del rayo medular. Se reconocen cuatro subdivisiones en la porción tubular de la nefrona: el túbulo contorneado proximal, el asa de Henle, el túbulo contorneado distal y los túbulos colectores.

El extremo ciego de la porción proximal del sistema tubular aparece dilatado e invaginado, para formar una estructura hueca, de finas paredes epiteliales, denominada cápsula de Bowman. La concavidad externa de dicha cápsula está ocupada por el ovillo capilar glomerular. El nombre correcto para esta estructura es corpúsculo renal, ya que el glomérulo está constituido solamente por el ovillo capilar y sus elementos asociados. Sin embargo, el uso del término glomérulo para referirse al corpúsculo entero está ampliamente difundido; junto al sistema tubular, completa la nefrona. (19)

2.2.1.3.Fisiología renal

Las funciones que tienen los riñones son:

- Excretar desechos del metabolismo celular por medio de la orina.
- Regular la homeostasis, es decir, controlar el medio interno para que se mantengan condiciones estables y constantes para un efectivo metabolismo celular.
- Controlar el volumen de líquidos intersticiales.
- Producir orina.
- Regular la reabsorción de electrolitos (iones de cloro, sodio, potasio, calcio, etc.).

- Segregar hormonas como la eritropoyetina y renina.

2.2.1.4. Formación de la orina

La formación de orina por parte de los riñones consta de tres procesos: filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular.

2.2.1.5. Filtración glomerular

Los glomérulos funcionan como filtros de sangre, es decir, tanto el agua como los desechos metabólicos y algunas sales minerales abandonan los capilares glomerulares y se dirigen hacia el espacio de la cápsula de Bowman para luego arribar a los túbulos renales. Como el flujo de sangre que ingresa al corpúsculo renal vía arteriola aferente soporta una gran resistencia debido a la disposición en ovillo de los capilares glomerulares, la sangre empieza a filtrarse. (19)

Ello significa que sustancias de bajo peso molecular como el agua, algunos aminoácidos, glucosa, sales minerales y sustancias nitrogenadas de desecho como urea, creatinina, ácido úrico y amoníaco abandonan en forma pasiva los capilares arteriales y se depositan en la cápsula de Bowman. Hay que notar que, así como fueron eliminados de la circulación los desechos tóxicos, también lo han hecho sustancias necesarias para el organismo como las sales, glucosa y aminoácidos, entre otras. Las moléculas pesadas como proteínas, lípidos y células de la sangre no son filtradas. Los riñones filtran alrededor de 125 mililitros por minuto, lo que hace un total de 180 litros diarios. (20)

2.2.1.6.Reabsorción tubular

Las células que forman el epitelio tubular se encargan de recuperar las sustancias útiles que escaparon por filtración glomerular. La reabsorción tubular se lleva a cabo en todo el sistema tubular, es decir, en los túbulos contorneados proximal y distal, en el asa de Henle y aún en los túbulos colectores. Este proceso se realiza por transporte activo o por difusión simple (transporte pasivo) a favor del gradiente de concentración. En los casos en que las sustancias por reabsorberse sobrepasan la capacidad de reabsorción de los túbulos, son eliminadas por la orina. (21)

2.2.1.7.Secretión tubular

Así como las células que forman el epitelio tubular recuperan las sustancias útiles mediante la reabsorción, también se encargan del pasaje de sustancias hacia la luz de los túbulos. La secreción tubular implica también el paso de dichos componentes desde los capilares peritubulares hacia los túbulos. La secreción tubular se realiza tanto por transporte activo como por difusión simple. Las sustancias que se secretan son hidrogeniones, amoníaco y amonio. (22)

La vejiga está formada por tres capas, una serosa externa, una muscular y una mucosa.

Serosa: de tejido conectivo, está cubierta en parte por el peritoneo parietal.

Muscular: formada por tres capas de músculo liso, dos de fibras longitudinales y una de fibras circulares en el medio de ambas.

Mucosa: en contacto con la orina. Está formada por epitelio estratificado adaptado para resistir la acidez de la orina. (22)

2.2.2. Enfermedad renal

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública importante. Una revisión sistemática, basada en estudios poblacionales de países desarrollados, describió una prevalencia media de 7,2% (individuos mayores de 30 años). Según datos del estudio EPIRCE, afecta aproximadamente al 10% de la población adulta española y a más del 20% de los mayores de 60 años, y, además, seguramente está infra diagnosticada. En pacientes seguidos en Atención Primaria con enfermedades tan frecuentes como la hipertensión arterial o la diabetes mellitus, la prevalencia de enfermedad renal crónica puede alcanzar el 35-40%. La magnitud del problema es aún mayor teniendo en cuenta el incremento de la morbimortalidad, especialmente cardiovascular, relacionado con el deterioro renal. (23)

La enfermedad renal crónica se considera el destino final común a una constelación de patologías que afectan al riñón de forma crónica e irreversible. Una vez agotadas las medidas diagnósticas y terapéuticas de la enfermedad renal primaria, la enfermedad renal crónica conlleva unos protocolos de actuación comunes y, en general, independientes de aquella.

A continuación, se describen las causas más frecuentes de enfermedad renal crónica con sus enlaces correspondientes. Con frecuencia más de una causa coexisten y potencian el daño renal.

- Nefropatía diabética

- Enfermedad vascular arteriosclerótica, nefroangiosclerosis, nefropatía isquémica. Conceptos todos que tienen en común la presencia de hipertensión arterial.
- Enfermedad glomerular primaria o secundaria a enfermedad sistémica
- Nefropatías congénitas y hereditarias
- Nefropatías intersticiales
- Obstrucción prolongada del tracto urinario (incluyendo litiasis)
- Infecciones urinarias de repetición
- Enfermedades sistémicas (lupus, vasculitis, mieloma.)

2.2.2.1. Definición Y Estadios

La enfermedad renal crónica en el adulto se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ sin otros signos de enfermedad renal. Las guías KDIGO han introducido a los pacientes trasplantados renales, independientemente del grado de fallo renal que presenten. Se consideran marcadores de daño renal: (24)

- Proteinuria elevada
- Alteraciones en el sedimento urinario
- Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular
- Alteraciones estructurales histológicas

- Alteraciones estructurales en pruebas de imagen
- Trasplante renal

La gravedad de la enfermedad renal crónica se ha clasificado en 5 categorías o grados en función de la filtración glomerular y 3 categorías de albuminuria. Esto es debido a que la proteinuria destaca como el factor pronóstico modificable más potente de progresión de enfermedad renal crónica. El deterioro de la filtración glomerular es lo característico de los grados 3-5, no siendo necesaria la presencia de otros signos de daño renal. Sin embargo, en las categorías 1 y 2 se requiere la presencia de otros signos de daño renal. Se trata de una clasificación dinámica y en constante revisión (24)

2.2.2.2. Tipos de daños renal

2.2.2.2.1. Síndrome nefrítico

El síndrome nefrítico es una de las formas de presentación de las enfermedades glomerulares y se caracteriza por la aparición de hematuria, oliguria y daño renal agudo, lo que se manifiesta en disminución abrupta de la tasa de filtrado glomerular y retención de líquido, que a su vez origina edema e hipertensión arterial. La hematuria habitualmente es macroscópica y de origen glomerular, con presencia de eritrocitos dismórficos y cilindros eritrocitarios, característicos de este síndrome. La proteinuria es variable, pero de forma excepcional llega a ser de rangos nefróticos. (25)

2.2.2.2.2. Glomerulonefritis membranosas

Glomerulonefritis membranosa es una enfermedad caracterizada por el depósito de inmunocomplejos a nivel subepitelial. Su presentación clínica más frecuente es el síndrome nefrótico, siendo hoy en día la primera causa de SN el adulto caucasiano. Un porcentaje de enfermos muy importante (superior al 40% en muchas series) desarrolla remisión espontánea de la enfermedad sin ningún tipo de tratamiento, mientras que otro porcentaje también considerable (en torno al 30-40%) desarrolla insuficiencia renal progresiva acompañada de proteinuria nefrótica. Tanto la remisión espontánea como el inicio de deterioro de función renal suelen detectarse en los 2-3 primeros años de evolución.

2.2.2.2.3. Nefropatía diabética

La diabetes mellitus es una epidemia creciente y es la causa más común de enfermedad renal crónica y de insuficiencia renal. La nefropatía diabética afecta aproximadamente al 20 a 40% de los diabéticos y es una de las complicaciones más comunes de la diabetes mellitus. La detección de la nefropatía diabética junto con la intervención precoz es fundamental para dilatar su progresión, acompañando al adecuado control glucémico. (26)

Dada la creciente población afectada actualmente por la diabetes mellitus, y por lo tanto por la nefropatía, es muy importante el conocer el uso seguro de los diversos hipoglucemiantes en los pacientes con nefropatía. Por otra parte, es esencial tratar de modificar los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular. En general, el conocimiento sobre la prevención y el manejo de la nefropatía diabética junto con otros aspectos de la atención de la diabetes mellitus es parte de la atención integral de cualquier paciente diabético. (26)

2.2.2.2.4. Enfermedad quística

Los quistes renales, que son cavidades rellenas de líquido cuya pared está formada por células epiteliales, son la manifestación clínica de una gran variedad de entidades. Pueden ser congénitos o adquiridos; hereditarios o no; y pueden no tener trascendencia clínica o producir importantes complicaciones. Se desarrollan a partir de los túbulos, con los que pueden mantener continuidad. De hecho, normalmente aumentan progresivamente de tamaño por la acumulación del producto del filtrado glomerular o la secreción de solutos y líquidos. Acerca de su desarrollo pueden invocarse varias teorías, tales como la obstrucción de la luz tubular y el consiguiente aumento de la presión intraluminal, el aumento de la elasticidad de la membrana basal de los túbulos, o la proliferación de las células epiteliales y el consiguiente crecimiento de la membrana basal. (27)

2.2.2.2.5. Nefritis intersticial crónico

Las nefropatías intersticiales crónicas suelen presentar una evolución lenta y poco expresiva clínicamente. Los síntomas suelen ser inespecíficos y propios de los síntomas sistémicos de la enfermedad de base, o bien síntomas inespecíficos derivados de la insuficiencia renal (astenia, anorexia, náuseas) y sólo la detección de determinados datos analíticos orientan al diagnóstico. Un aspecto constante y relativamente precoz es la pérdida de la concentración de la orina, lo que se manifiesta por poliuria, polidipsia y nicturia. (28)

La proteinuria es casi siempre moderada, inferior al rango nefrótico y en el sedimento urinario es habitual la leucocituria. La progresión de la insuficiencia renal es generalmente lenta, aunque varía de unas etiologías a otras. (28)

2.2.2.2.6. Glomerulopatía

El término Glomerulonefritis comprende un amplio abanico de entidades anatomoclínicas que afectan fundamentalmente al glomérulo renal. La lesión glomerular se produce en la mayoría de las ocasiones por un mecanismo inmunológico y puede obedecer a enfermedades renales específicas (Glomerulonefritis primarias) o ser secundaria a enfermedades sistémicas. El cuadro clínico de las Glomerulonefritis es igualmente amplio, desde mínimas alteraciones del sedimento urinario (hematuria, proteinuria) a síndrome nefrótico y síndrome nefrítico. (29)

2.2.2.2.7. Litiasis renal

La litiasis renal es una patología sumamente frecuente, de tal manera que, aproximadamente, del 5-12% de la población de los países industrializados padece algún episodio sintomático antes de los 70 años de edad.

Sin entrar en los complejos mecanismos físico-químicos necesarios para la formación de los cálculos, la litiasis pasa necesariamente por una sucesión de etapas que concurren en la formación y crecimiento del cálculo. La primera etapa es la de sobresaturación de la orina. La segunda fase es la de germinación cristalina. La siguiente es la de aumento de tamaño de las partículas formadas, ya sea por el crecimiento de los cristales o por la agregación de estos entre sí. Finalmente, la cuarta etapa es la de retención de una o varias de las partículas formadas en un túbulo renal, en la pared de una papila o en las vías urinarias. Se trata de la nucleación propiamente dicha del cálculo.

A partir del núcleo así constituido el cálculo crecerá por cristalización local o por aumento de tamaño de los cristales formados por encima del grado de sobresaturación

urinaria. Se han identificado tres vías que conducen a la formación de los cálculos: el sobrecrecimiento de las placas intersticiales de apatita (formación idiopática de cálculos de oxalato cálcico, hiperparatiroidismo primario, pacientes portadores de ileostomía y de intestino delgado resecaado), los depósitos en forma de cristales en los túbulos (casi todas las causas de litiasis) y la cristalización libre en solución (cistinuria, hiperoxaluria). Así, la saturación urinaria puede elevarse hasta el punto de permitir la formación espontánea de cristales y finalmente cálculos por alguno de los siguientes mecanismos: (30)

1. Aumento de la concentración urinaria de los componentes del cristal (calcio, oxalato, fosfato, ácido úrico, o cistina) o disminución de la diuresis.
2. Modificaciones en el pH urinario. Un pH urinario bajo favorece la formación de cálculos de ácido úrico pues su pH en orina es 5,5. Sin embargo, un pH alcalino favorece la génesis de los de fosfato cálcico
3. Disminución o modificación en los inhibidores urinarios de la cristalización o de la agregación cristalina.

2.2.2.2.8. Pielonefritis

La pielonefritis es una infección urinaria que compromete las vías urinarias altas, riñón y pelvis renal, en la mayoría de los casos es sintomática acompañada de dolor en la parte media de la espalda además de fiebre y escalofríos. (31)

La pielonefritis generalmente se inicia con un foco renal circunscrito de infección que afecta a uno o ambos riñones, pudiendo en ocasiones tomar la forma de una pielonefritis flegmonosa o apostematosa, con múltiples focos supurados. (31)

2.2.2.2.9. Acidosis metabólica

En la enfermedad renal crónica existe inicialmente una limitación para eliminar los metabolitos ácidos (reducida síntesis renal de amonio y reducción de la acidez titulable). En enfermedad renal crónica se incrementa también la retención de ácidos orgánicos. Las Guías de actuación clínica recomiendan mantener unos niveles de bicarbonato sérico superiores a 22 mMol/L. Si bien el manejo se basa en los suplementos de bicarbonato, la manipulación de la producción endógena de ácidos a través de la dieta puede ser una estrategia adicional para disminuir la excreción ácida renal. (32)

2.2.2.3. Factores de riesgo

Se han descrito numerosos factores de riesgo de inicio y de progresión de la enfermedad renal crónica, que, a su vez, pueden potenciar el efecto de la enfermedad renal primaria si es el caso. Aunque la mayoría de estos factores han demostrado más asociación que causalidad y muchas veces de forma inconstante, la coexisten simultánea es frecuente y potencian el daño. Varios tienen mecanismos fisiopatológicos comunes, siendo la proteinuria y la hiperfiltración glomerular los más frecuentes e importantes. (33)

- Condiciones no modificables: edad, sexo, raza, bajo peso al nacer.
- Alteraciones comórbidas potencialmente modificables, y que de forma directa o indirecta pueden inducir daño renal: hipertensión arterial, diabetes, obesidad, dislipemia, tabaquismo, hiperuricemia, hipoalbuminemia, enfermedad cardiovascular.

- Alteraciones inherentes a la enfermedad renal crónica y que se han propuesto como factores de riesgo de progresión: anemia, alteraciones del metabolismo mineral, acidosis metabólica. Su manejo se discute en los apartados correspondientes.
- También otras moléculas se han descrito asociadas a progresión del daño renal como la dimetilarginina asimétrica, sin que, hasta la fecha, tengan trascendencia en el escenario clínica o exista alguna recomendación.

2.2.2.3.1. Factores de riesgo no modificables

2.2.2.3.2. Edad

La edad avanzada es un factor de riesgo bien conocido de enfermedad renal crónica. Sin embargo, no es un factor de progresión en sí mismo, más allá del deterioro funcional natural asociado a la edad (“riñón del viejo”). (34)

En nuestra experiencia, la edad avanzada aparecía paradójicamente como un factor de protección, pero hay dos circunstancias que limitan esta afirmación:

- 1) el exitus del paciente compite con la llegada a diálisis en el análisis multivariado; y
- 2) los pacientes añosos que llegan a consultas enfermedad renal crónica son menos proteinúricos. Cuando ajustamos para proteinuria, desaparecía la aparente protección de la enfermedad renal avanzada para desarrollar enfermedad renal terminal.

Con el envejecimiento se constata esclerosis glomerular, atrofia tubular, y esclerosis vascular. Pero también hay individuos añosos en que no se observa el descenso esperado del filtrado. (34)

2.2.2.3.3. Sexo masculino

Descrito en estudios poblacionales como factor pronóstico independiente de padecer enfermedad renal crónica, pero no ha sido verificado por otros autores. Sin embargo, en todos los registros de enfermos renales, el sexo masculino representa aproximadamente al 60% de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo. No está claro como factor de progresión en sí mismo, habiendo varias circunstancias asociados al sexo que son determinantes en la evolución del daño renal. (35)

2.2.2.3.4. Raza negra o afro-americanos

En Estados Unidos está demostrada una mayor incidencia en diálisis de la población afroamericana. Esta circunstancia debe atribuirse, principalmente, a la mayor prevalencia de hipertensión arterial severa, peores circunstancias socioculturales y posibles factores genéticos. (35)

2.2.2.3.5. Factores de riesgo modificables

Aunque los factores señalados a continuación son predictores de inicio y/o de progresión de enfermedad renal crónica, todos de manera directa o indirecta están subordinados a la magnitud de la proteinuria, siendo esta el mayor factor de riesgo de progresión. De ahí que el manejo de la enfermedad renal crónica se basa fundamentalmente en medidas antiproteinúricas. (36)

2.2.2.3.6. Hipertensión Arterial

Asociada mayoritariamente a la enfermedad renal crónica, la padecen más del 75% de los pacientes. Es a la vez causa y consecuencia de la enfermedad renal crónica.

En general, se recomiendan cifras de presión arterial clínica $< 140/90$ mmHg en el paciente con enfermedad renal crónica, pudiéndose reducir este objetivo a $130/80$ mmHg en pacientes diabéticos o con proteinuria. En pacientes con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica, especialmente si son diabéticos, es recomendable la monitorización ambulatoria de la tensión arterial, dada la frecuencia de hipertensión enmascarada o incremento nocturno de la tensión arterial. (36)

2.2.2.3.7. Diabetes

Es un potente factor iniciador, siendo la causa más frecuente de enfermedad renal crónica terminal. En consultas de enfermedad renal crónica avanzada su prevalencia pueda alcanzar actualmente al 40-50% de los pacientes. Como factor de progresión, la proteinuria condicionada por la nefropatía diabética es el principal predictor. De hecho, el grado de progresión depende directamente de la magnitud de la proteinuria: diabéticos y no diabéticos progresan igual a similares niveles de proteinuria. (37)

Asimismo, en estudios poblacionales los niveles elevados de hemoglobina glicosilada se han asociado a mayor riesgo de enfermedad renal crónica. El control de la diabetes debe ser un objetivo prioritario, especialmente en pacientes proteinúricos.

2.2.2.3.8. Obesidad

El sobrepeso y la obesidad son cada vez más frecuentes en los pacientes con enfermedad renal crónica como reflejo de lo que ocurre en la población general, siendo además la antesala de la diabetes. Estudios poblacionales han demostrado una fuerte asociación entre obesidad y riesgo de enfermedad renal crónica. El exceso de peso se asocia a hiperfiltración glomerular. Además del riesgo de deterioro renal, generan un problema adicional para incluir a un paciente en lista de espera de trasplante. Es por ello, que las medidas nutricionales combinadas con ejercicio físico acorde son preceptivas en estos enfermos. (38)

2.2.2.3.9. Dislipemia

Es bien conocido que la dislipemia conlleva un efecto adverso sobre el árbol vascular en general. En la enfermedad renal crónica existe elevada prevalencia de dislipemia y hay evidencias experimentales de que influye adversamente en la progresión del daño renal, aunque no se ha verificado en estudios clínicos controlados. En cualquier caso, la evaluación y la intervención terapéutica para el control de la dislipemia en el paciente renal es preceptiva. (39)

2.2.2.3.10. Tabaquismo

El tabaquismo es un reconocido factor de riesgo cardiovascular, y se propone como factor independiente de riesgo renal, aunque sus mecanismos no están establecidos. Debe considerarse uno de los más importantes factores de riesgo remediabiles, por ello la abstinencia al tabaco es una recomendación prioritaria en la enfermedad renal crónica.

2.2.2.3.11. Hiperuricemia

La hiperuricemia se considera cuando sus valores séricos son > 7 mg/dl. Puede ser asintomática u ocasionar enfermedades como nefrolitiasis úrica, nefropatía por ácido úrico, gota tofácea, artritis gotosa aguda e hiperuricemia asintomática.

En la enfermedad renal crónica existen varios factores que pueden aumentar los niveles de ácido úrico: Uso de diuréticos, aumento de la resistencia renal vascular, o coexistencia de resistencia a la insulina. (40)

Los pacientes con enfermedad renal crónica tienen con frecuencia hiperuricemia asociada a la caída de la filtración glomerular que en la mayor parte de los casos es asintomática. La hiperuricemia se ha visto asociada a mayor riesgo de morbimortalidad cardiovascular, hipertensión arterial, desarrollo de nefropatía en pacientes diabéticos, y aunque no verificado completamente, a progresión de la enfermedad renal crónica. Estos son razones suficientes para tratar sistemáticamente los niveles elevados de ácido úrico aún en pacientes asintomáticos, aunque este extremo no es reconocido en todos los documentos de consenso. (40)

2.2.2.3.12. Factores de riesgo inherentes a la enfermedad renal crónica

La anemia y las alteraciones del metabolismo mineral y dentro de estas más concretamente la hiperfosforemia se han asociado a más rápido deterioro renal. Sin embargo, estos factores, son consecuencia del daño renal, por lo que es difícil aislar su efecto como predictores. En cualquier caso, la corrección de la anemia y de las alteraciones del metabolismo mineral están indicadas desde fases precoces de la enfermedad renal crónica. (41)

La acidosis metabólica es frecuente en la enfermedad renal crónica debido a la deficiente eliminación de la carga ácida por parte del riñón. Asimismo, se ha descrito como un factor desfavorable en la progresión de la enfermedad renal crónica y deben ser prevenidos y/o convenientemente tratados. (41)

2.2.2.4. Diagnóstico

Deben aplicarse los preceptos generales de la práctica de la medicina interna. El diagnóstico de insuficiencia renal aguda y sus criterios diferenciales se abordan en el apartado correspondiente.

2.2.2.4.1. Historia clínica

Debe prestarse atención especial a la sintomatología urinaria como nicturia, poliuria, polidipsia, disuria o hematuria. También hay que obtener una historia completa de enfermedades sistémicas, exposición a tóxicos renales, infecciones y posibles antecedentes familiares de enfermedad renal. (42)

2.2.2.4.2. Exploración física

Debe registrarse el peso, la talla, y posibles malformaciones y trastornos del desarrollo. Obviamente, es importante tomar la tensión arterial, el examen del fondo de ojo, la exploración del sistema cardiovascular y del tórax, y la palpación abdominal buscando masas o riñones palpables con contacto lumbar. En hombres es imprescindible el tacto rectal para examinar la próstata. En las extremidades pueden verse signos de edema y debe explorarse el estado de los pulsos periféricos. (42)

2.2.2.4.3. Parámetros bioquímicos y exámenes complementario

Análisis sanguíneo: perfil renal urea, creatinina, ácido úrico.

Análisis de orina: hematuria, proteinuria, cilindros, evaluación de la función renal.

Alteraciones asociadas a la enfermedad renal crónica: anemia, metabolismo mineral, equilibrio ácido-base.. (43)

2.2.2.4.4. Diagnóstico por imagen Ecografía

Prueba obligada en todos los casos para comprobar en primer lugar que existen dos riñones, medir su tamaño, analizar su morfología y descartar la obstrucción urinaria

Los riñones pequeños (por debajo de 9 cm, según superficie corporal) indican cronicidad e irreversibilidad. Unos riñones de tamaño normal favorecen el diagnóstico de un proceso agudo. Sin embargo, la poliquistosis renal, la amiloidosis o la diabetes pueden cursar con riñones de tamaño normal o aumentado.

Si los riñones presentan una diferencia de tamaño superior a 2 cm, ello puede ser debido a patología de la o diversos grados de hipoplasia renal unilateral. (44)

2.2.2.4.5. Urografía intravenosa

No indicada para el diagnóstico de la enfermedad renal crónica, puesto que la información que proporciona es limitada al no eliminarse contraste, siendo éste además nefrotóxico, pudiendo precipitar la entrada en diálisis. Ha ido cayendo en desuso con las prestaciones de la ecografía. (44)

2.2.2.4.6. Biopsia renal

La biopsia renal es una técnica diagnóstica invasiva esencial para el tratamiento del paciente nefrológico. Mediante el análisis histológico del tejido renal podemos hacer un diagnóstico etiológico, emitir un pronóstico y orientar la terapéutica de la mayoría de las nefropatías, se efectúa en etapas precoces de la enfermedad renal crónica su información puede ser útil. En fases avanzadas a menudo nos encontraremos con riñones esclerosados y terminales. (45)

2.2.2.5.Prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica

2.2.2.5.1. Renoprotección

El manejo conservador de la enfermedad renal crónica tiene como principal objetivo prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad. Se trata, fundamentalmente, de medidas antiproteinúricas incluyendo el tratamiento antihipertensivo. Asimismo, existe una amplia evidencia de que los pacientes con enfermedad renal crónica padecen mayor riesgo cardiovascular, lo que se explica en parte por los factores de riesgo tradicionales (hipertensión arterial, síndrome metabólico, diabetes, dislipemia, etc.) más los propios efectos del estado urémico. Por lo tanto, además de las medidas para retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica, hay dos áreas de actuación fundamentales en el manejo de estos enfermos: (46)

1) Prevención de las complicaciones propias del estado urémico.

2) Manejo de los trastornos metabólicos asociados al daño renal y cardiovascular que ocurre con frecuencia en estos pacientes.

2.2.2.5.2. Medidas generales

Antes del manejo dietético y farmacológico específico de la hipertensión arterial y la proteinuria, debe hacerse especial hincapié en unas premisas que, aunque obvias y repetidas, no deben dejar de prescribirse y vigilarse

2.2.2.5.3. Evitar hábitos tóxicos

Abstinencia de tabaco y drogas. Una ingesta moderada de alcohol se considera tolerable: 12-14 gr de etanol (300 cc cerveza o 150 cc de vino)

2.2.2.5.4. Ejercicio físico

Como norma general, se recomienda realizar 30-60 minutos de ejercicio moderado de 4 a 7 días por semana. Como opinión personal: debe individualizarse, pero cuanto más mejor, de forma progresiva y paulatina. Esta sugerencia es especialmente importante en individuos con exceso de peso. Ejercicio aeróbico y dinámico, aumentando progresivamente el tiempo más que el esfuerzo. (47)

2.2.2.5.5. Manejo nutricional general

Debe prevenirse el déficit nutricional con dieta balanceada y rápida intervención ante estados catabólicos. Asimismo, debe ajustarse la ingesta de hidratos de carbono y lípidos al estado metabólico individual. Se considera relevante evitar el sobrepeso en esta población por dos razones primordiales: (48)

- 1) prevenir la hiperfiltración glomerular y el desarrollo de proteinuria.

2) Un índice de masa corporal elevado (en general $>32-35$ kg/m² según los centros trasplantadores) es un criterio de exclusión en lista de espera de trasplante renal.

2.2.2.5.6. Hidratación y volumen de orina

Debe asegurarse una adecuada ingesta líquida especialmente en pacientes añosos y en épocas estivales. Alcanzar una diuresis de 2-3 litros al día, o incluso mayor, es una propuesta razonable y adecuada. Esta medida se aplica con más evidencia en pacientes con poliquistosis renal. Esta recomendación debe aplicarse con cautela e individualizarse: En caso de pacientes en riesgo de fallo cardíaco, las medidas de hidratación deben aplicarse con cautela, advirtiendo al paciente de los riesgos de retención hidrosalina.

No es aplicable a pacientes con síndrome cardiorenal, con riesgo de retención hidrosalina e insuficiencia cardíaca congestiva. (49)

2.2.3. Beta-2 Microglobulina

2.2.3.1. Historia

“La b₂ microglobulina fue descubierta en 1968 e identificada como la cadena liviana de los antígenos de histocompatibilidad. Está codificada en el cromosoma 16 y pertenece a la superfamilia de las inmunoglobulinas. Estos antígenos están en la membrana celular de todas las células nucleadas. No se conoce totalmente su función, pero se cree que participan en la síntesis de las proteínas transmembrana. (50)”, también fue identificada por primera vez en la orina de pacientes con enfermedad tubular renal.

Debido a ello, y a la similitud de su secuencia de aminoácidos con la región constante de las inmunoglobulinas, se cree que esta proteína desempeña un papel importante en la función inmune, que aún no está del todo dilucidado. (51)

2.2.3.2. Definición

La determinación de las concentraciones de Beta-2-Microglobulina se utiliza de forma rutinaria en la clínica práctica. Cada vez son más numerosas las aplicaciones clínicas de este parámetro que, primeramente, fue utilizado como indicador de disfunción renal y, posteriormente, como marcador de activación inmune en diversas situaciones (infecciones virales, procesos inflamatorios y tumores). (52)

2.2.3.3. Donde se sintetiza la Beta 2- Microglobulina

Es sintetizada por numerosas células, particularmente linfocitos, y sus concentraciones séricas dependen, fundamentalmente, de la renovación de la membrana celular (tasa de síntesis o de liberación hacia la reserva sérica) y de la velocidad de aclarado, ya que se elimina por filtración glomerular, siendo, posteriormente, reabsorbida y catabolizada en los túbulos renales proximales. (51)

La determinación cualitativa de Beta-2- Microglobulina en orina, suero o plasma puede servir como ayuda en el tratamiento de diversas patologías, utilizándose como factor pronóstico en muchas de ellas. Habitualmente, su cuantificación se realiza mediante enzimoanálisis de micro partículas o turbidimetría. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana Se ha demostrado que las concentraciones de beta-2-microglobulina se correlacionan bien con los estados clínicos de la infección por el VIH. (52)

También la Beta-2- Microglobulina es un marcador ampliamente utilizado en la monitorización de la respuesta al tratamiento con fármacos antirretrovirales.

Disfunción renal. La primera aplicación clínica de la Beta-2-Microglobulina fue la monitorización de procesos que cursan con disfunción renal. La beta-2- Microglobulina atraviesa con rapidez la membrana glomerular y es reabsorbida y degradada en el túbulo proximal. En consecuencia, la disfunción tubular proximal produce una elevación de la concentración urinaria, que constituye un criterio útil para diferenciar tubulopatías proximales de enfermedades renales glomerulares, tanto en adultos como en niños y neonatos. (53)

Esta utilidad general se ha aplicado también a patologías concretas como: Pacientes dializados. En todos los pacientes dializados se encuentra una relación inversa entre los valores de beta-2- Microglobulina en suero y el índice de filtración glomerular, sin que existan diferencias en función del tipo de diálisis utilizada. (53)

Parece que la duración de la diálisis y la exposición a concentraciones aumentadas de Beta-2- Microglobulina a lo largo del tiempo son importantes factores en el desarrollo de amiloidosis clínicamente evidente. Las concentraciones de beta-2- Microglobulina sérica son importantes para identificar a los pacientes con amiloidosis primaria de mal pronóstico (54)

Hipertensión inducida por el embarazo. Es un marcador útil para conocer la localización y la severidad de la lesión renal que se produce en los casos de hipertensión inducida por el embarazo. (55)

Trasplante renal. Es un marcador útil en la monitorización del trasplante renal. Después del trasplante, los valores de beta-2-Microglobulina tienden a normalizarse paulatinamente. Un fallo renal agudo retrasa esta normalización. . (55)

Diabetes. Valoración de la nefropatía diabética.

Alcoholismo crónico. Valoración de la disfunción renal tubular secundaria a alcoholismo crónico que, a veces, es intermitente y es la responsable de graves alteraciones hidroelectrolíticas. (56)

Exposición a sustancias tóxicas. Valoración de la función renal después del tratamiento con fármacos potencialmente nefrotóxicos (fármacos empleados en quimioterapia, contrastes empleados en exploraciones radiográficas, etc.). (57)

En caso de exposición ambiental a ciertos tóxicos como el hierro y el cadmio, es de gran utilidad la monitorización de la excreción urinaria de beta-2-M para verificar la repercusión de la intoxicación. Así mismo, es un importante factor pronóstico de mortalidad prematura. (57)

Uropatías obstructivas fetales. La estimación de las concentraciones de beta-2-Microglobulina en orina fetal ayuda a valorar la función renal del feto en la uropatía obstructiva, permitiendo aconsejar a los padres a intervenir terapéuticamente. (58)

2.2.3.4. Beta-2 Microglobulina y su relación otras enfermedades.

2.2.3.4.1. Mieloma múltiple.

La beta-2-Microglobulina se ha utilizado para el seguimiento de pacientes con mieloma múltiple, ya que parece ser un marcador clínico de gran utilidad para reflejar la actividad de la enfermedad. (59)

Valores bajos de beta-2-Microglobulina en suero se correlacionan con una menor proliferación tumoral y con un menor tanto por ciento de células tumorales capaces de infiltrar la médula ósea.

Estudios que valoran la eficiencia de diferentes marcadores para identificar pacientes con buen y mal pronóstico (más o menos de un año de supervivencia media), han demostrado que la Beta-2-Microglobulina es el marcador más eficiente (80%), existiendo una buena correlación entre sus valores y el tiempo de supervivencia media. (59)

2.2.3.4.2. Enfermedad de Hodgkin.

Estudios realizados en pacientes con enfermedad de Hodgkin también demuestran la correlación entre la Beta-2-Microglobulina sérica y el estadio del tumor, correspondiendo los valores más altos a un pronóstico más desfavorable. (60)

También se han encontrado valores significativamente elevados de beta-2-M en suero en pacientes con periodontitis juvenil, lo que indica cierto papel en la etiología y patogenia de esta enfermedad. (60)

2.2.4. Diagnóstico de laboratorio

Técnica de la prueba

Beta 2 – Microglobulina Turbidimetria

Fundamento

Las partículas de látex sensibilizadas con anti-B2-microglobulin humana, son aglutinadas cuando reaccionan con la Beta 2-Microglobulina presente en la muestra. La aglutinación de las partículas de látex es proporcional a la concentración de B2-M en la muestra y puede ser medida por turbidimetria.

Composición de reactivos

Reactivo 1: Diluyente. Tampón tris, 20 mmol/L, pH 8,2

Reactivo 2: Látex suspensión de partículas de látex sensibilidad con igG de cabra anti-(B2-M) humana, pH 8,2.

CAL-S Calibrador de suero. Suero humano.

CAL-U Calibrador de orina. Orina humana.

La concentración de beta – microglobulina viene indicada en la etiqueta del vial y es trazable al 1º estándar para Beta 2- microglobulina,

Precauciones: Los reactivos del kit contienen azida sódica 0,95 g/L. evitar el contacto con la piel y mucosas.

Los componentes del kit de origen humano han dado resultados negativos frente a anticuerpos de HIV, HBsAg y anti-HCV. Sin embargo, se recomienda tomar precauciones durante su uso.

Preparación de los reactivos

R1. Listo para su uso

R2. Listo para su uso. Mezclar suavemente por inversión del vial antes de usar

CAL. Listo para su uso.

Almacenamiento y estabilidad

1. Todos los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial, cuando se mantiene bien cerrados a 2-8° y se evita la contaminación durante su uso. No usar los reactivos una vez caducados.
2. Indicadores de deterioro de los reactivos: presencia de partículas y turbidez.

Muestras

Suero fresco. Estable de 7 días a 2-8°C o 3 meses a – 20°C. Centrifugar las muestras con restos de fibrina antes de usar.

No utilizar muestras altamente hemolizada o lipemicas.

Orina fresca. Ajustar el pH a 7,6 con una solución de 0,4 mol/L de $K_2 HPO_4$. Estable 2 días a 2-8°C o 2 meses a -20°C.

Equipo adicional.

- Baño de agua a 37°C.
- Espectrofotómetro o fotómetro con cubeta termostatizable a 37°C para lecturas a 540± 20nm.

Técnica

Procedimiento preliminar

Precalentar los reactivos y el fotómetro (portacubetas) a 37°C

Procedimiento analítico

1. Ajustar el cero del instrumento a 540 nm con agua destilada.
2. Pipetear en una cubeta.

	Suero	orina
Diluyente(R1)	0,8mL	0,8mL
Muestra o CAL-S o CAL-U	10 µL	50 µL
Latex (R2)	0,2mL	0,2 mL

3. Mezclar e insertar la cubeta en el fotómetro. Leer la absorción inmediatamente (A_1) y a los 3 minutos (A_2) de la adición de la muestra.

Cálculos

$(A_2 - A_1)$ muestra

$$\frac{\text{—————}}{\text{—————}} \quad X \text{ conc. CAL} = \text{mg/L } (B_2 - M)$$

$(A_2 - A_1)$ calibrador

Control De Calidad

Se recomienda utilizar sueros control, plasma, proteína control N- I y N-II para controlar los ensayos tanto en procedimiento manual como en automático.

Cada laboratorio debería establecer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias exigidas.

Valores De Referencia

Suero; 1-3mg/L

Orina; <0,3 mg/L

Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

Significado clínico

La Beta 2- Microglobulina es un polipéptido de bajo peso molecular. Es un componente de complejo de histocompatibilidad. Los linfocitos producen el 50% de la Beta 2- Microglobulina que se filtra libremente a través de la membrana basal glomerular. Por lo

que el nivel de beta 2-microglobulina en suero aumenta como consecuencia de los problemas de reabsorción glomerular y activación linfocitaria. Diversos estudios muestran que se encuentran niveles elevados de Beta 2- microglobulina en suero de ciertos pacientes que sufren patologías inflamatorias (artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, sarcoidosis), infecciones virales (virus de Epstein Barr, citomegalovirus, influenza A, HIV), linfomas (leucemia, linfoma maligno, mieloma) y cáncer (pecho pulmón, estomago)

Respecto de la Beta 2- Microglobulina en orina, solo pequeñas cantidades se detectan en condiciones normales ya que el 99,9% de la beta 2- microglobulina que pasa a través de los glomérulos se reabsorben en los túbulos proximales renales. Además, el nivel de Beta 2- Microglobulina aumenta significativamente en las defunciones tubulares renales o cuando los niveles en suero son superiores al nivel de reabsorción tubular (usualmente > 4 mg/mL)

Características analíticas

Límite de linealidad. Hasta los 18 mg/L (suero), 3 mg/L (orina) en las condiciones descritas del ensayo. Muestras con valor superior deben diluirse 1/5 en CINA 9 g/L y ensayarse de nuevo.

Límite de detección. Valores por debajo de 0,15 mg/L dan lugar a resultados poco reproducibles (tecnicasuero).

Sensibilidad analítica. 30 mA/mg (B2 -M)/L

Efecto prozona. No se observan efecto prozona hasta valores de 100 mg/L

Exactitud: los resultados obtenidos con estos reactivos no muestran diferencias significativas cuando se comparan con reactivos de características similares. Los detalles de la comparación están disponibles bajo solicitud.

Interferencias:

Suero: la bilirrubina (40mg/dL), la hemoglobina (12g/L), la lipemia (> 20g/L), y los factores reumatoides (300 ul/mL), no interfieren.

Orina: Hemoglobina (12g/L), la creatinina (300mg/L), el ácido úrico (500 mg/L) y la urea (100mg/L), no interfieren. Otras sustancias pueden interferir.

Las características analíticas se han determinado en un analizador. Los resultados pueden variar en función del analizador.

Notas

1. Este ensayo permite ser adaptado a distintos instrumentos automáticos. Cualquier adaptación a un instrumento deberá ser validada con el fin de demostrar que se cumple las características analíticas del método. Se recomienda validar periódicamente el instrumento. consultar con su distribuidor para cualquier dificultad en la adaptación del método.
2. La linealidad de ensayo depende de la relación muestra/ reactivo y analizador utilizado. Disminuyendo el volumen de la muestra, se aumenta el límite superior de linealidad. Aunque se produce la sensibilidad.
3. El diagnóstico clínico no debe realizarse únicamente con los resultados de un único ensayo. Sino que debe considerarse al mismo tiempo los datos clínicos del paciente.

4. En instrumentos automatizados, evitar la presencia de burbujas en los reactivos que pueden interferir en el resultado de los análisis.

2.3. Marco conceptual

Hiperfiltración glomerular: La reducción en el número de nefronas condicionaría una hiperfiltración en las nefronas intactas, con una disminución de la resistencia en arteriolas aferentes y eferentes glomerulares y aumento del flujo y filtrado glomerular. (61)

Dislipidemias: Las dislipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol e incrementos de las concentraciones de triglicéridos. (62)

Diabetes mellitus: La diabetes mellitus es un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debida a un defecto en la secreción de la insulina, a un defecto en la acción de la misma, o a ambas. (63)

Riñón: Los riñones son un par de órganos vitales que realizan varias funciones para mantener la sangre limpia y químicamente equilibrada. (64)

Hipertensión arterial: La Hipertensión arterial sistémica es considerada al mismo tiempo una enfermedad y un factor de riesgo, es definida cuando encontramos valores para la presión arterial sistólica por encima de 140 mmHg y diastólica arriba de 90mmHg. (65)

Polidipsia; sed excesiva como síntoma de enfermedad o alteración psicológica. (66)

Nefrotóxicos: La relación entre enfermedad renal y toxicidad por drogas. (67)

Nefropatías intersticiales: La nefritis intersticial aguda se caracteriza por la presencia de infiltrados inflamatorios y edema en el intersticio, generalmente asociada a un deterioro agudo de la función renal (68)

Disuria: dolor al orinar describe cualquier dolor, molestia o sensación de ardor al orinar. (69)

Disfunción renal aguda: Se define como una disminución brusca en el filtrado glomerular con acúmulo de productos nitrogenados e incapacidad de mantener la homeostasis hidroelectrolítica. (70)

Diálisis peritoneal: Diálisis peritoneal englobamos todas aquellas técnicas de diálisis que utilizan el peritoneo como membrana de diálisis y su capacidad para permitir, tras un periodo de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. (71)

Hemodiálisis: La hemodiálisis limpia la sangre mediante un tratamiento que se realiza fuera del organismo. Durante este tratamiento, la sangre pasa a través de un filtro (dializador) que está conectado a una máquina de diálisis. (71)

Proteinuria: describe una condición en la cual la orina contiene una cantidad aumentada de proteínas. (72)

Anemia: La anemia se define como la disminución de la hemoglobina en los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre. (73)

Hipoalbuminemia: Una condición patológica que se caracteriza por la disminución de la concentración de albúmina de suero, disminución por debajo de 35 gramos por litro.

Hiperfosfatemia: La hiperfosfatemia se define por una concentración de fosforo sérico superior a 5 mg/dl en adultos y a 6 mg/dl en niños.

Nefronoptisis: La nefronoptisis es una nefropatía tubulointersticial crónica que progresa a insuficiencia renal terminal. (74)

Histocompatibilidad: También llamadas antígenos leucocitarios humanos, son el producto de un conjunto de genes responsables de que los linfocitos rechacen tejidos trasplantados y detecten elementos extraños. (75)

Membrana basal glomerular: Fusión embrionaria de las membranas basales sintetizadas por los podocitos y las células endoteliales en el ovillo capilar glomerular.

Reflujo vesicoureteral: Se define como el paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter, probablemente debido a una disfunción de la unión ureterovesical. (76)

Síndrome nefrítico: El síndrome nefrítico agudo se caracteriza por la aparición de forma súbita de hematuria, proteinuria, edemas, oliguria, alteración de la función renal e hipertensión arterial frecuente pero no constante. (77)

Síndrome nefrótico: Es el término clínico que se aplica a enfermedades glomerulares caracterizadas por proteinuria, hipoalbuminemia, edema, dislipemia y alteraciones endocrinas. (78)

Síndrome cardiorenal: El término “síndrome cardio-renal” tradicionalmente se ha empleado para designar una variedad de situaciones clínicas en las que existe simultáneamente un daño o disfunción renal y cardíaca. (79)

Edema: El edema es el aumento de volumen del líquido en el intersticio que se manifiesta clínicamente por un hoyuelo al presionar la piel. (80)

Poliquistosis renal: El término poliquistosis se refiere a dos enfermedades hereditarias caracterizadas por el desarrollo de múltiples quistes en ambos riñones: poliquistosis renal autosómica recesiva y poliquistosis renal autosómica dominante. (81)

Amiloidosis: Es una enfermedad rara que se basa en el depósito anormal de la proteína amiloide en cantidades suficientes como para deteriorar la función del órgano afectado, que puede ser el corazón, el riñón, el hígado o el sistema nervioso entre otros. (82)

Hipoplasia renal: A que el riñón no presenta un desarrollo completo. Esto puede afectar morfológicamente en el tamaño renal, también puede tener un impacto sobre la función renal. (83)

Dimetilarginina: La dimetilarginina asimétrica es un componente natural del plasma humano. Se forma como subproducto metabólico del almacenamiento continuo de proteínas en las células del cuerpo. (84)

Enfermedad sistémica: Enfermedades sistémicas son aquellas que involucran varios órganos o todo el cuerpo. (85)

Inmunoglobulinas: Son glicoproteínas que actúan como anticuerpos.

III. DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

El presente estudio se lo realizó con el propósito realizar la detección de Beta 2 Microglobulina relacionado con alteración en la difusión renal, para la cual se contó con varios métodos como el analítico-descriptivo de corte transversal para obtener datos reales de las pruebas y el estadístico para la presentación de los datos obtenidos a través de tablas, gráficos y técnicas empleadas como encuestas la cual se empleó para la recopilación de información

La muestra en estudio estuvo conformada por 49 miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa a las cuales se le realizó una encuesta, mediante el consentimiento informado aceptaron voluntariamente a participar, a quienes se les realizó exámenes de laboratorio como Beta-2 Microglobulina.

Para el cumplimiento del primer objetivo de identificar factores de riesgo asociados a la enfermedad renal, se realizó la encuesta, se obtuvo como resultado lo siguiente: entre las edades de 50 a 60 se encontró la hipertensión en un 18,8% que corresponde a 3 miembros de la asociación, seguido de fármacos que toman a diario los miembros de la asociación, en un 13,0% que representan 3 miembros de la asociación, la diabetes y la anemia en un 0%, entre las edades de 61 a 70 se encontró la hipertensión en un 43,8% correspondiente a 7 miembros de la asociación, seguido de fármacos que toman a diario los miembros de la asociación en un 43,5% que equivale a 10 miembros de la asociación, se encontró la diabetes en un 42,9% que son 3 miembros de la asociación, la anemia en un 0%, entre las edades de 71 a 80 se encontró la hipertensión en un 31,3% correspondiente a 5 miembros de la asociación, seguido de fármacos que toman a diario los miembros de la asociación en un 30,4% que corresponde a 7 miembros de la asociación, se encontró la diabetes en un

28,6% correspondiente a 2 miembros de la asociación, la anemia en un 0%, entre las edades de 81 a 90 se encontró la anemia en un 33,3% que corresponde a 1 persona, la diabetes en un 14,3% que corresponde a 1 persona, los fármacos en un 8,7% que corresponde a 2 personas, la hipertensión se encontró en un 6,3% que corresponde a 1 persona, entre las edades de 91 a 100 se encontró la anemia en un 66,7% que corresponde a 2 personas, la diabetes en un 14,3% que corresponde a 1 persona, los fármacos en un 4,3% que corresponde a 1 persona, y la hipertensión en 0%, entre los diferentes rangos edades no se encontró la obesidad y el tabaquismo como factores de riesgo. Del total de la población, personas que ingieren fármacos diarios con un 47% que son 23 personas, hipertensión con 33% que son 16 personas, diabetes con 14% que son 7 personas, anemia 6% que son 3 personas, tabaquismos 0% obesidad 0%. (Tabla y gráfico 1).

Se cumplió el segundo objetivo sobre el análisis en suero sanguíneo de los niveles de Beta-2 Microglobulina mediante la técnica de Turbidimetría en el laboratorio clínico, se obtuvo como resultado, en el género masculino 19 pacientes presentaron valores entre el rango referencial, es decir el 79,2%, mientras 5 pacientes presentaron valores por encima de lo referencial, es decir el 20,8%, en el género femenino 18 pacientes presentaron valores entre el rango referencial, es decir el 72,0%, mientras que 7 pacientes presentaron valores por encima de lo referencial, es decir el 28,0 %, del total de la población en estudio el 75.5% presentaron valores normales y el 24,5% presentaron valores por encima de lo normal. (Tabla y gráfico 2).

Para el desarrollo del tercer objetivo se relacionó los resultados obtenidos de la prueba de Beta-2 Microglobulina con factores de riesgos asociados a daño renal, en el género masculino 1 paciente que presentó anemia, que corresponde a un 100.0%, 3 pacientes son hipertensos, que corresponde a un 42,9.%, 1 paciente es diabético, que corresponde a un

25,0%, mientras que en el género femenino 3 pacientes son diabéticos que corresponde a un 75,0%, 4 pacientes presentan hipertensión que corresponde 57,1%, , no se encontró personas diagnosticadas con enfermedad renal, del total de la población en estudio el 58,3% son personas hipertensas, el 33,3% son diabéticos y el 8.4% son anémicos. (Tabla y gráfico 3).

A continuación, se complementa información de encuesta.

De acuerdo a la distribución de edades de los miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa se obtuvieron 9 personas entre la edad de 50 a 60 años que equivale a un 18.4%, 6 personas entre la edad de 61 a 70 años que equivale a un 12.2%, 19 personas entre la edad de 71 a 80 años que equivale a un 38.2%, 12 personas entre la edad de 81 a 90 años que equivale a un 24.5%, 3 personas entre la edad de 91 a 100 años que equivale a un 6,1%. (Tabla y gráfico 4).

Referente a los pacientes encuestados obtuvimos información de que 25 personas corresponden al género femenino lo que equivale al 51.0%, por lo tanto 24 personas son del género masculino siendo un 49.0%. (Tabla y gráfico 5).

La población en estudio un 73% respondieron que desconoce acerca de enfermedad renal, mientras el 27% manifestaron que si tienen conocimiento. (Tabla y grafico 6).

Con respecto a la información obtenida que el 86% de los adultos mayores afirman no tener familiares con antecedentes de enfermedad renal, corresponde a 42 personas, mientras que el 14% si tienen familiares con antecedentes de enfermedad renal, corresponde a 7 personas. (Tabla y grafico 7).

De acuerdo a la interrogante de las sintomatologías un 51% de los adultos mayores presentan dolor lumbar siendo uno de los síntomas con mayor prevalencia, en un 19% presenta cansancio y fatiga, en un 14% ardor al orinar, un 10% retención de líquidos al orinar, y por ultimo un 6% presenta náuseas y vomito. (Tabla y gráfico 8).

De acuerdo a la pregunta sobre enfermedades que padecen los pacientes, un 47% respondieron que no sufren ninguna enfermedad, un 33% de pacientes padecen hipertensión, el 14% son personas diabéticas, el 6% son personas anémicas. (Tabla y gráfico 9).

De acuerdo a la interrogante sobre la edad que esta propensa a padecer de enfermedad renal, está entre la edad de 50 a 60 el 0%, de 61 a 70 años el 30,6%, de 71 a 80 años el 24,5%, de 81 a 90 años el 40,8%, de 91 a 100 años 4,1%, (Tabla y gráfico 10).

Según los encuestados respondieron que el más afectado es el género masculino de padecer una enfermedad renal con un 71,4% que son 35 personas mientras que, el 28,6% respondieron que el género más afectado es el femenino que fueron 14 personas (Tabla y gráfico 11).

De acuerdo a la interrogante sobre el tabaquismo el 100% de los encuestados respondieron que no fumaron en el transcurso de su vida. (Tabla y gráfico 12).

De acuerdo a la interrogante de fármacos se obtuvieron los siguientes datos un 41% no toman ninguna medicación, un 29% de personas toman Losartan, el 14% toman Metformina, el 12% Ibuprofeno y el 4% toman Aspirina diariamente. (Tabla y gráfico 13).

De acuerdo a la interrogante sobre la obesidad el 100% de los encuestados respondieron que no son ni fueron obeso durante de su vida. (Tabla y gráfico 14).

Ante lo mencionado, encontramos diversos factores de riesgos que existen con una mayor probabilidad de contraer la enfermedad, ya que es un problema de salud motivo por el cual, se realizara la propuesta para capacitar sobre causas, síntomas y medidas prevención de enfermedad renal, debido que a que la enfermedad renal es conocida como enfermedad silente por su diversidad de sintomatología que puede llegar a presentar.

3.1. Verificación de hipótesis

La hipótesis fue aceptada ya que se determinó que el 24,5% de los adultos mayores presentan niveles altos de Beta-2 Microglobulina.

IV. DISEÑO DE LA PROPUESTA

4.1. Tema

Capacitación sobre causas, síntomas y medidas prevención de enfermedad renal

4.2.Datos informativos

Institución: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Ubicación: Cantón Jipijapa Provincia de Manabí

Beneficiarios: Miembros de Asociación del Adulto Mayor del Cantón.

Número de pacientes directos: Hombres:24 Mujeres:25 Total: 49

Dirección: Avenida Alejo Lascano

4.3.Cobertura y localización

País: Ecuador

Región: Costa

Provincia: Manabí

Cantón: Jipijapa

4.4.Equipamiento Técnico Responsable

Investigadores: Castro Jalca Alexander Darío y Marcillo Proaño Erick Xavier

Tutor: Lic. Javier Reyes Baque. Mg IC. Ep.

4.5.Costo

Para el diseño de la propuesta se cuenta con el financiamiento de los investigadores

4.6. Justificación

Es importante destacar que los adultos mayores son considerados como una población vulnerable, ya que es frecuente que en este tipo de personas se produzca un daño renal, asociando a cambios histológicos funcionales en la senescencia, después de realizar encuestas y pruebas de laboratorio, se ha planteado la propuesta de medidas preventivas para evitar posibles problemas de enfermedad renal

Debido a que 12 miembros de la Asociación del Adulto Mayor que presentaron niveles por encima del valor de referencial, será conveniente realizar la capacitación sobre las causas, síntomas y medidas de prevención referente a daño renal.

Esta propuesta se ejecutará empleando métodos audiovisuales, elaboración de trípticos y la respectiva charla que permita conocer las respectivas sintomatologías de enfermedad renal y a su vez las medidas de prevención

4.7.Objetivos

4.7.1. Objetivo general

Capacitar sobre las causas, síntomas y medidas de prevención de enfermedad renal.

4.7.2. . Objetivo específico

- Educar a los miembros de la asociación del Adulto Mayor Cantón Jipijapa sobre enfermedad renal
- Facilitar material informativo por medio de trípticos sobre enfermedad renal
- Mostar mediante métodos audiovisuales causas, síntomas y medidas preventivas sobre enfermedad renal.

4.8.Análisis de factibilidad

Para la ejecución de la propuesta se contará con el apoyo de las autoridades de Asociación de Adulto Mayor Jipijapa y beneficiarios, mediante trípticos y charlas audiovisuales se logrará el objetivo principal Capacitar sobre las causas, síntomas y medidas de prevención de enfermedad renal.

Sera factible porque se contará con talento humano y recurso financiero, y con personal capacitado en el tema de Beta-2 Microglobulina para detección de enfermedad renal, el cual servirá de ayuda como un diagnóstico presuntivo de esta afección.

4.9.Fundamentación científica

4.9.1. Enfermedad renal

Una de las funciones principales de los riñones es la filtración, en forma de orina, de los excesos de agua y toxinas que se producen en el organismo, además de regular componentes como el calcio o la vitamina D.

Cuando se producen fallos en este órgano, el riñón deja de filtrar la sangre, por lo que las sustancias que anteriormente se encargaba de regular, como las de desecho o el exceso de agua, comienzan a retenerse en el organismo, haciendo que tóxicos como la urea y la creatinina se acumulen en la sangre (85)

La enfermedad renal crónica es un término genérico que define un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y función renal. La variabilidad de su expresión clínica es debida, al menos en parte, a su etiopatogenia, la estructura del riñón afectada (glomérulo, vasos, túbulos o intersticio renal), su severidad y el grado de progresión (85)

Una enfermedad renal no suele presentar síntomas hasta que la afección llega a etapas más avanzadas, razón por la cual, según los especialistas, se denomina “enfermedad silente”. (86)

4.9.1.1. Causas

La diabetes mellitus junto con la hipertensión arterial son las dos causas más frecuentes que dan lugar a un fallo renal, razón por las que estas patologías requieren un control periódico de las funciones renales del paciente para poder evitar su agravamiento. Pero, en ocasiones, hasta las personas que parecen tener una buena salud son diagnosticadas sin mucha advertencia. (87)

Además, existen otros factores de riesgo que aumentan las probabilidades de padecer un fallo de este tipo, tales como enfermedades hereditarias, inmunológicas y algunos medicamentos como los antiinflamatorios o quimioterápicos. (87)

4.9.1.2. Síntomas

La Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón destaca la importancia de un diagnóstico precoz para evitar complicaciones, por lo que es recomendable prestar atención a los siguientes síntomas tempranos: (88)

Cambios en la micción como, por ejemplo, levantarse durante la noche a orinar (nocturia) o hacerlo con más frecuencia y en mayor o menor cantidad de lo normal.

Cambios en el aspecto de la orina, como un color más claro o la presencia de sangre. poder encontrar señales de alerta de dificultades renales. (89)

Cuando estos órganos desarrollan algún tipo de falla se producen problemas como:

- Más deseos de orinar en medio de la noche.
- Una orina con aspecto espumoso o burbujeante.
- Una orina con olor fétido y color oscuro.
- Más cantidad de orina, con un color demasiado pálido.
- Dificultades para orinar más de cuatro veces al día.
- Incontinencia urinaria.
- Presencia de sangre en la orina.

Retención de líquidos, lo que da lugar a una mayor hinchazón de las piernas, los tobillos, los pies, la cara y las manos. La retención de líquidos o edemas es uno de los síntomas más contundentes de las enfermedades en los riñones. (88)

La inflamación se suele concentrar en los pies y los tobillos, aunque en ocasiones se produce en los brazos, el rostro y otras partes del cuerpo.

Cansancio y fatiga ocasionada por la retención de líquidos. La fatiga crónica es el resultado de la dificultad que tiene la sangre para transportar el oxígeno hacia las células del cuerpo cuando desarrolla un problema renal. (88)

Anemia, en algunos casos, debido al fallo renal. Los cuadros de anemia en los pacientes son un indicativo de que la enfermedad en los riñones ya está avanzando en su nivel de gravedad. (89)

Picor en la piel, también denominado prurito, provocado por la retención de tóxicos que pueden depositarse en la piel.

A través de la función renal una gran parte de las toxinas de la sangre son expulsadas del cuerpo mediante la orina. Debido al mal funcionamiento de estos, los desechos se quedan retenidos en los tejidos y es habitual sentir picor u hormigueo bajo la piel. (89)

Sabor metálico en la boca y un olor a amoníaco en el aliento, debido, todo ello, a una acumulación de la urea en la saliva. El aliento a amoníaco y el sabor metálico en la boca pueden producirse debido a la acumulación de toxinas en la sangre a causa de la insuficiencia renal.

Náuseas y vómitos, además de pérdida del apetito o de peso.

Por último, cuando el riñón presenta insuficiencia, produce un aumento de la tensión arterial pudiendo causar hipertensión.

Las causas por las que se puede producir una disminución del filtrado glomerular son múltiples, tanto por agresiones directas como de forma indirecta debido a otras enfermedades.

Dolor lumbar, Los dolores en la zona lumbar o en los costados del cuerpo pueden estar señalando una posible enfermedad renal, en especial en los pacientes ancianos.

Si bien no es un síntoma muy habitual, puede producirse ante la presencia de piedras en los riñones o en las vías urinarias.

En estos casos la dolencia suele ser intensa y tiende a estar acompañada de otros síntomas, como las dificultades para orinar o la sensación de ardor.

Es importante distinguir esta dolencia de la que producen los músculos, sobre todo porque puede ser clave para la detección oportuna de una condición grave. (89)

4.9.1.3. Clasificación de los fallos renales

Dependiendo de la causa que los origina, la Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón contempla tres tipos de fallos renales que deberán ser diferenciados. (90)

- Enfermedades denominadas prerrenales y causadas por una falta de líquido en el riñón. Esta deshidratación suele estar provocada por, por ejemplo, un episodio de diarrea o un exceso de consumo de diuréticos. (90)

- Enfermedades renales que producen un daño directo al riñón, provocado por niveles altos de glucosa, hipertensión o una acumulación excesiva de colesterol. Estos problemas

producen una lesión en el parénquima renal o en los vasos pequeños que riegan el riñón y causan la enfermedad renal.

- Enfermedades postrenales provocadas por una obstrucción en la salida de la orina, daño que puede tener como origen patologías como la hipertrofia de próstata en varones o los cálculos renales. (90)

Otro criterio de clasificación viene determinado por la duración de la enfermedad; en aquellas donde la función renal se ve suspendida durante días o semanas (insuficiencia renal aguda) y aquellas donde el problema se ve agravado de forma más duradera y progresiva (insuficiencia renal crónica).

4.9.1.4. Medidas preventivas de enfermedad renal

Uno de los principales consejos que plantea la Federación para evitar problemas renales es adaptarse a un estilo de vida saludable, es decir, incluyendo “recomendaciones cardiosaludables”, ya que las medidas que ayudan a cuidar el corazón sirven para prevenir fallos renales. (91)

Para evitar tanto las patologías renales como las coronarias, es necesario reducir el consumo de sal, ya que los alimentos de por sí ya la contienen, del mismo modo que se debe optar por evitar los excesos de grasa y otras sustancias nocivas como el alcohol o el tabaco. (91)

“Los pacientes no deben anclarse en una dieta saludable y ya está. Ésta debe combinarse con rutinas de ejercicio físico y moderar el consumo de antiinflamatorios, sobre todo, en personas de edad avanzada”. (91)

Del mismo modo, es importante realizar controles continuos de la tensión arterial y los niveles de glucosa, lo que ayudará a detectar patologías externas a los riñones y que

8 claves para reducir el riesgo de contraer una enfermedad renal

Mantenerse en forma y activo: Mantenerse en forma ayuda a reducir la presión arterial y por lo tanto reduce el riesgo de sufrir insuficiencia renal crónica. Se recomienda hacer actividades aeróbicas como caminar, correr o andar en bicicleta.

Controlar regularmente el nivel de azúcar en sangre: Alrededor del 50% de las personas diabéticas desarrollan daño renal, por lo que es fundamental que se controlen periódicamente para comprobar el estado de sus funciones renales. El daño puede reducirse o evitarse si se detecta en forma temprana. (92)

Controlar su presión arterial: Aunque mucha gente sabe que la presión arterial alta puede provocar un derrame cerebral o un ataque al corazón, pocos saben que también es la causa más común de daño renal. Esta situación se potencia cuando se asocia con otros factores como la diabetes, el colesterol alto o enfermedades cardio-vasculares. (93)

Llevar una dieta saludable y controlar su peso: Ambas ayudan a prevenir diabetes, enfermedades cardíacas y otras afecciones asociadas con la enfermedad renal crónica. También es aconsejable reducir el consumo de sal (5-6 gramos, alrededor de una cucharada chica por día).

Beber mucho líquido: Se recomienda beber entre 1,5 y 2 litros de agua por día. El consumo de líquido ayuda a los riñones a limpiar el sodio, la urea y las toxinas del cuerpo que, a su vez, reducen el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica. Aquellas personas

que ya han tenido un cálculo renal se les aconseja beber de 2 a 3 litros de agua al día para disminuir el riesgo de formación de una nueva piedra.

No fumar: Fumar reduce el flujo de sangre a los riñones, lo que afecta su correcto funcionamiento. También aumenta el riesgo de cáncer renal en un 50 por ciento.

No abusar de los medicamentos sin receta: Los medicamentos comunes, por ejemplo, anti-inflamatorios como el ibuprofeno, son conocidos por causar daños renales si se toman regularmente. Estos medicamentos no representan un peligro significativo si se utilizan para algún dolor eventual, pero si usted tiene un problema crónico (como artritis o dolor de espalda), debe consultar a su médico para poder solucionarlo sin poner en riesgo sus riñones. (94)

Chequear su función renal si tiene uno o más de los siguientes factores de riesgo

- Diabetes
- Hipertensión
- Obesidad

4.9.2. Cronograma

Objetivos	Actividad	Semana 1	Semana 2
<ul style="list-style-type: none"> Educar a los miembros de la asociación del Adulto Mayor Cantón Jipijapa sobre enfermedad renal 	<ul style="list-style-type: none"> Se realizara charla sobre enfermedad renal 	<p>X</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Facilitar material informativo por medio de trípticos sobre enfermedad renal 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de material informativo 		<p>X</p>
<ul style="list-style-type: none"> Mostar mediante métodos audiovisuales causas, síntomas y medidas preventivas sobre enfermedad renal. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar la capacitación 		<p>X</p>

4.9.3. Presupuesto

COSTO DE LA PROPUESTA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
INTERNET	20 HORAS	\$ 0.60	\$ 12.00
TRIPTICOS	60	\$ 0.15	\$ 9.00
PROYECTOR	1	\$ 60.0	\$ 60.0
COPIAS	120	\$ 0.05	\$ 6.00
MATERIALES DE OFICINA	VARIOS	\$ 25.0	\$ 25.0
CAPACITADOR	2	\$ 40.0	\$ 80.0
REFRIGERIOS	49	\$ 1.00	\$ 49.0
VIATICOS	VARIOS	\$ 20.0	\$ 20.0
	TOTAL		\$ 261
Elaborado: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca			

V. CONCLUSIONES

Según la investigación titulada “Beta- 2 Microglobulina para detección de enfermedad renal en la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.”, se llegó a las siguientes conclusiones:

Para el cumplimiento del primer objetivo de identificar factores de riesgo asociados a la enfermedad renal, se realizó la encuesta, se obtuvo como resultado lo siguiente: entre las edades de 50 a 60 se encontró la hipertensión en un 18,8%, que corresponde a 3 miembros de la asociación, seguido de fármacos que toman a diario los miembros de la asociación, en un 13,0%, que representan 3 miembros de la asociación, la diabetes y la anemia en un 0%, entre las edades de 61 a 70 se encontró la hipertensión en un 43,8%, correspondiente a 7 miembros de la asociación, seguido de fármacos que toman a diario los miembros de la asociación en un 43,5%, que equivale a 10 miembros de la asociación, se encontró la diabetes en un 42,9%, que son 3 miembros de la asociación, la anemia en un 0%, entre las edades de 71 a 80 se encontró la hipertensión en un 31,3%, correspondiente a 5 miembros de la asociación, seguido de fármacos que toman a diario los miembros de la asociación en un 30,4%, que corresponde a 7 miembros de la asociación, se encontró la diabetes en un 28,6%, correspondiente a 2 miembros de la asociación, la anemia en un 0%, entre las edades de 81 a 90 se encontró la anemia en un 33,3% que corresponde a 1 persona, la diabetes en un 14,3%, que corresponde a 1 persona, la hipertensión se encontró en un 6,3%, que corresponde a 1 persona, los fármacos en un 8,7%, que corresponde a 2 personas, entre las edades de 91 a 100 se encontró la anemia en un 66,7%, que corresponde a 2 personas, la diabetes en un 14,3%, que corresponde a 1 persona, los fármacos en un 4,3%, que corresponde a 1 persona, entre los diferentes rangos edades no se encontró la obesidad y el tabaquismo como factores de riesgo, del total de la población, personas que

ingieren fármacos diarios con un 47% que son 23 personas, hipertensión con 33% que son 16 personas, diabetes con 14% que son 7 personas, anemia 6% que son 3 personas, tabaquismos 0%, obesidad 0%.

Por lo tanto, el, segundo objetivo que trata sobre el análisis en suero sanguíneo de los niveles de la proteína Beta-2 Microglobulina mediante la técnica de Turbidimetria en el laboratorio clínico, se obtuvo como resultado: En el género masculino 19 pacientes presentaron valores entre el rango referencial, es decir, el 79,2%, mientras 5 pacientes presentaron valores por encima de lo referencial, en efecto, el 20,8%; en el género femenino 18 pacientes presentaron valores entre el rango referencial, es decir, el 72,0%, mientras que 7 pacientes presentaron valores por encima de lo referencial con un 28,0 %, del total de la población en estudio el 75.5% presentaron valores normales y el 24,5% presento valores por encima de lo normal. Siendo el género femenino más afectado

Para el tercer objetivo que trata de relacionar los resultados obtenidos de la prueba de Beta-2 Microglobulina con factores de riesgos asociados a daño renal, en el género masculino 1 paciente presentó anemia que corresponde a un 100.0%, 3 pacientes son hipertensos que corresponde a un 42,9.%, 1 pacientes es diabético que corresponde a un 25,0%, mientras que en el género femenino 3 pacientes son diabéticos que corresponde a un 75,0%, 4 pacientes presentan hipertensión que corresponde 57,1%, no se encontró personas diagnosticadas con enfermedad renal del total de la población en estudio el 58,3% son personas hipertensas, el 33,3% son diabéticos y el 8.4% son anémicos.

VI. RECOMENDACIONES

Al finalizar el presente proyecto de investigación se realizan las siguientes recomendaciones:

De acuerdo a los factores de riesgo que inducen a una enfermedad renal y por ende niveles altos de Beta-2 Microglobulina es necesario capacitar a los miembros de la Asociación del adulto mayor con charlas para auto educar y que puedan aplicar esto con sus familiares y de esta manera tengan conocimientos sobre el tema.

Los niveles altos de Beta-2 Microglobulina son un problema que trae gran afección al riñón, por lo que, es recomendable asistir a un centro de salud o llevar un control adecuado para así mejorar el estilo de vida de cada uno de los miembros de la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.

Se recomienda a los miembros de la Asociación del Adulto Mayor un chequeo periódicamente de la presión arterial y niveles glucosa ara verificar que se encuentren controlados, no tomar medicamentos, vitaminas o suplementos q no hayan sido recetado por el médico, evitar fumar, vigilar la cantidad de líquido cada día, cuidar la alimentación procurando ingerir comidas bajas en proteínas, grasas y colesterol, por ultimo practicar una rutina de ejercicios regular de acuerdo con las recomendaciones que le brinde el médico.

Se recomienda al ministerio de salud pública se realice campañas de prevención de enfermedad renal y a la vez exámenes de laboratorio para detectar a tiempo esta patología y dar un oportuno tratamiento a los miembros del centro geriátricos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Huamaní C, Trillo S, Sthefanie C, Lizbeth Y. Estilos De Afrontamiento En Pacientes Enfermedad Renal Crónica Terminal Programa De Hemodiálisis Del Nacional Guillermo. Rev. scribd. 2014 Noviembre.
2. Obregón MiguObregón Miguel TCTSHDGD. Cambios en el perfil epidemiológico de cálculos renales en un Hospital Rural en Ecuador. Saldrural. 2016; 1.
3. Miguel O, Carlos T, Diego H, David G. Cambios en el perfil epidemiológico de cálculos renales en un Hospital Rural en Ecuador. Salud Rural. 2013 Enero; 2(132).
4. Salas PE. Incidencia De Insuficiencia Renal Crónica En Pacientes Entre 40 A 60 Años De Edad En El Hospital De Especialidades Dr. Albert Gilbert Pontón. Repositorio. 2015 Enero.
5. C NM. Expo Salud Reproductiva. scribd. 2011 Setiembre.
6. Winston J DGHT. <http://myhivclinic.org>. [Online].; 2012. Available from: <http://myhivclinic.org/es/insuficiencia-renal/informacion-general-sobre-la-enfermedad/factores-de-riesgo-y-prevencion320>.
7. Jiménez AMG, Hernández OAM, Quintero VR, León JAAd, Zoto MHdIP. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Rev. Med. Electrón. 2013 Julio-Agosto; vol.35(no.4).
8. Cerqueira DdP, Tavares JR, Machado RC. Factores de predicción de la insuficiencia renal. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2014 Abril; 22(211).
9. Vega F, Marín , Herrero , Vázquez. Insuficiencia Renal Crónica Progresión De La IRC. Rev. Nefrologia. 2005 Agosto; Vol. 25(35).
10. Gámez Jiménez MH,RQ,AdL,HdlPZ. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. . Rev. Med. Electrón. 2013 Julio 21; 35(4).
11. labtestsonline.es. <http://www.labtestsonline.es>. [Online].; 2014. Available from: <http://www.labtestsonline.es/tests/beta-2-microglobulina-funci-n.html?tab=3>.
12. Flores JC. Enfermedad Renal Crónica: Epidemiología Y Factores De Riesgo. Rev. . Med. Clin. Condes. 2010 Abril;(502).
13. Herrera MLC, Cubur JRS, Astrid Rocío Muñoz Franco RAIA, Jorge Maximiliano . Laynez Chay. Enfermedad Renal Crónica en Centroamérica. Revista MI de Guatemala. 2015 Febrero; 21(1).

- 14 Yagual A, Andrés A, Avilés B, María O. Enfermedad Renal Crónica Etapa V: Estimación Del Riesgo Cardiovascular Y Control Del Balance Fósforo Calcio En Pacientes Del Hospital De Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón. Rev. Santiago. 2016 Enero; Vol. 3(63(5)).
- 15 Gómez MAA. Anatomía e Histología del Riñón. Rev med. Scielo. 2013 Junio; 4(19).
- 16 Castillo BM. ANATOMIA E HISTOLOGIA DEL APARATO URINARIO. Rev. Med. Colombia. Mayo 2010; 2(1).
- 17 jaime-s44.webnode. [Online].; 2012 [cited 2012 Enero 1. Available from: <http://jaime-s44.webnode.es/news/anatomia%20del%20ri%C3%B1on/>.
- 18 Nieves Kp. Tratamiento Diabético Nutricional de Insuficiencia Renal Crónica. Medical Nutritions. 2013 Marzo; Vol. 18(13).
- 19 García PA, Rodríguez MA, Díaz CC, Ríos JEdl, Pelaes SL. Nefrología Clínica. Tercera ed. Aveldaño LH, editor. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2008.
- 20 Rayo ALC. enfermeriaceusjic.blogspot. [Online].; 2013 [cited 2013 Octubre 24. Available from: <http://2013enfermeriaceusjic.blogspot.com/2013/10/sistema-urinario.html>.
- 21 Constanzo LS. Fisiología. Quinta ed. Gasull X, editor. Barcelona: Elsevier; 2014.
- 22 Dvorkin MA, Cardinali Dp, Iermoli RH. Baeses Fisiológicas de la Base Médica. 14th ed. Taylor B&, editor. Buenos Aires: Medica Panamericana ; 2010.
- 23 Sellares VL. Enfermedad Renal Crónica. Médico Adjunto del Servicio de Nefrología. 2016 Diciembre; 2(3).
- 24 Martínez C. pacienterenal.general-valencia. [Online].; 2017 [cited 2017 Febrero 8. Available from: <http://pacienterenal.general-valencia.san.gva.es/Lists/Entradas%20de%20blog/Post.aspx?ID=1193>.
- 25 Olynka Vega Vega RAPG. Síndrome nefrítico. medigraphic. 2008 Marzo; III(86-89).
- 27 Balcells RT. Enfermedades Renales Quísticas. Rev. 2016 Octubre; 3(12).
- 28 Monte EG. Nefropatías intersticiales. Rev. Nefrología. 2012 Octubre; Vol. 7(2).

- 29 Cebrián MR, Santoveña AZ. Glomerulonefritis Crónicas. *Protoc diagn ter pediater*. 2014 . Agosto; Vol. 1(315-32.).
- 30 M., Y, F. F, García V. Litiasis renal. *Rev. Nefrología*. 2016 Agosto.
- 31 Gonzalo HCG, Elias MTN. Pielonefritis. *Rev. Act. Clin. Med*. 2011 Septiembre; . v.11(4).
- 32 Jones LV. Acidosis tubular renal. *Bol Med Hosp Infant*. 2012 Febrero; 69(6):(502-508).
- 33 Gómez SM, Gómez MdCG, Vergara EG, García CR, Barbas uÁM, García BM, et al. . Atención Primaria En El Paciente Renal: Importancia De Enfermería Nefrológica En La Prevención, Promoción Y Educación Para La Salud. *Fundación Renal Iñigo Álvarez de Toledo*. 2014 Diciembre; 4(22-27).
- 34 Méndez-Chacón P, Vidalón A, Medina M, Camacho M, Somocurcio J. Trasplante renal . doble (TRD) de donantes añosos. *An Fac Med*. 2012 Mayo; 33(Págs. 107-112).
- 35 Revuelta KL, Andrés MPR. revisión591<http://www.revistanefrologia.com>© 2011 . *Revista Nefrología. Órgano Afectación renal en la enfermedad falciforme. Oficial de la Sociedad Española de Nefrología*. 2011 Febrero; 31(5)(591-601).
- 36 Górriz1 JL, Gutiérrez2 F, Trullas JC, Arazo P, Arribas JR, Barril G, et al. Documento . de consenso sobre el manejo de la patología renal en pacientes con infección por VIH. *Nefrología (Madr)*. 2014 Julio; vol.34(supl.2).
- 37 Mb RCA(M(ADHC. docplayer. [Online].; 2012 [cited 2012 Octubre 6. Available from: . <http://docplayer.es/5300941-Diabetes-y-enfermedad-renal-es-hora-de-actuar.html>.
- 38 F AD, L PC, J PH, S DA. El niño obeso en la Unidad de Cuidados Intensivos. Puesta al . día. *Arch Argent Pediatr*. 2016 Mayo; 114(3(258-267).
- 39 Gómez A, Muñana EA, Rojas CJ. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. 2nd ed. . Jiménez C, editor. Mexico: TRATADO de GERIATRÍA; 2010.
- 40 Martínez-Castelao A, Górriz JL, Bover J, Morena JSdl, Cebollada J, Escalada J, et al. . Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madr.)*. 2014 Febrero; vol.34 (no.2).
- 41 Salvatierra RD. Insuficiencia Renal En Atención Primaria.. *revistafml*. 2013 Julio; . 7(Supl 3).
- 42 Martínez. C. *pacienterenal*. [Online].; 2013 [cited 2013 Abril 18. Available from: <http://pacienterenal.general->

- . valencia.san.gva.es/Lists/Entradas%20de%20blog/Post.aspx?ID=297.
- 43 joses M. slideshare. [Online].; 2014 [cited 2014 Junio 6. Available from: . <https://es.slideshare.net/maye0428/tp-14-bioquimica-clinica-sangre-y-orina>.
- 44 Federacion Mexicana De Enfermedades Raras. femexer. [Online].; 2014 [cited 2014 . Octubre 5. Available from: <http://www.femexer.org/14393/hipoplasia-renal-unilateral/>.
- 45 Gorrin MR. Biopsia renal ecodirigida. Nefrología (Madr. 2010 Agosto; vol.30(no.5).
- 46 Martínez C. Enfermedad Renal Crónica: Renoprotección. Rev. Escuela del paciente . renal. 2013 Marzo;(1): p. 1.
- 47 Escobar JAC. scribd. [Online]. Lima; 2006 [cited 2006 Mayo 5. Available from: . <https://es.scribd.com/doc/78951847/NormaTecnica-PrimariaySecundaria-ago2006>.
- 48 Manuel Ramiro H JHCALGJLB. Medicina interna para internistas. In C.V. SAd, editor. . Medicina interna para internistas. Segunda ed. Mexico: Mexicana; 2002. p. 78, 79.
- 49 Lorenzo V. Hidratación en la enfermedad renal crónica. Rev. nefrologia. 2014 Julio; . Vol. 6(2): p. 10, 11.
- 50 Larregina , Tentoni , Bermúdez P, Larregina. Intervalos de referencia para la b2 . microglobulina sérica empleando dos enzimoimmunoensayos. Acta bioquím. clín. latinoam. 2009 ene./mar.; v.43(n.1).
- 51 Diaz Alonso AI. Influencia genitica de las moleculas de hitocompatibilidad de la clase II . de daño hepatico en la hepatotoxicidad diosincrasica debido a farmacos. Revista Ataranza Med. 2013 Agosto.
- 52 Gazapo E,GRM. Utilidad clínica de la determinación de beta-2-microglobulina. Rev. . Med Clin (Barc). 1996 Mayo;; p. 106, 751-5.
- 53 Alvarez LEC. Correlación entre beta 2-microglobulina y la depuración de creatinina . endógena, en gestantes con insuficiencia renal aguda durante los meses de enero a junio del 2015 en el Honadomani San Bartolome. Universidad Nacional Mayor De San Marcos Facultad De Medicina. 2016.
- 54 Romera Segorbe AM. Efecto cardioamiloidosisrotector de la hemodiafiltracion en . comparacion con la hemodialisis convencional. Rev. Ruidera. 2014 Febrero.
- 55 Orte Martinez LM, Alcazar de la Ossa JM. Hipertension arterial secundaria. Rev . Nefrologia. 2012 Enero; Vol 7(1).
- 56 Peña M, Miranda Mojica MDC. Deterioro de la funcion renal en la Poblacion

- . consumidora de alcohol. Universidad Leon. 2010 Octubre; Vol. 1(1).
- 57 Hemstreet G. enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Rev- Ladep. 1996.
- .
- 58 Molinero L. Estimacion de intervalo de referencia de variables biologicas. Rev. chil. . pediatric. 2005 Abril; Vol. 76(2).
- 59 Fernandez de Larrea Rodriguez CJ. Remision completa en el mieloma multiple. . Unversidad de Barcelona. 2011 Mayo.
- 60 Ospina Idarraga JA. Caracterizacion de los pacientes con diagnostico de limfoma b . difuso de celula grande. Universidad Nacional de Colombia. 2015 Febrero.
- 61 Clinica Universidad de Navarra. CUN. [Online].; 2015 [cited 2015 Marzo 5. Available . from: http://www.cun.es/es_EC/diccionario-medico/terminos/hiperfiltracion-glomerular.
- 62 Coello MG, Soca PEM. Dislipidemias. scielo. 2009 Diciembre; v.20(n.6).
- .
- 63 P ERd, Molinak R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes . mellitus. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. 2012 Octubre; vol.10(supl.1).
- 64 DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. niddk. [Online].; 2009 . [cited 2009 Agosto 5. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/-/media/069A8C909AC24F1B8EDED85E3EFB0CAC.ashx>.
- 65 Magrini W, Martini G. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables . en la estrategia salud de la familia. Enferm. glob. 2012 Abril; vol.11(no.26).
- 66 Fernández JL, Pérez BA. Poliuria Y Polidipsia. Protoc diagn ter pediater. 2014; 1(81-9).
- .
- 67 B JM. Drogas Nefrotóxicas. Rev. Med. Clin. Condes. 2010 Marzo; 21(4)(623-628).
- .
- 68 Monte EG. Nefropatías intersticiales. Rev. Nefrologia. 2012 Octubre; ed80(pub1).
- .
- 69 S L. clinicadam. [Online].; 2010 [cited 2010 Octubre 11. Available from: . <https://www.clinicadam.com/salud/5/003145.html>.
- 70 Monedero P, García-Fernánde N, Pérez-Valdivieso JR, Vives M, Lavilla J. . Insuficiencia Renal Aguda. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2011 Enero; Vol. 58.(Núm. 6.).

- 71 Heras MM, Diaz FC. Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. Rev. Nefrologia. 2016 Octubre;(4).
- 72 Arroyave NV, Gómez MA. Proteinuria. Medigraphic. 2007 Enero; vol.13(3).
- 73 Rodríguez GP, Tuero CBB, Acosta CSJ, Camejo OM. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. [Online].; 2012 [cited 2012 Julio 5. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/anemia_para_profesionales_de_la_salud_aps_2009.pdf.
- 74 Niaudet P. orpha. [Online].; 2012 [cited 2012 Febrero 5. Available from: http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Expert=655&lng=ES.
- 75 Robledo GBV. Complejo mayor de histocompatibilidad. Rev Fac Med UNAM. 2009 Marzo-Abril.; Vol. 52(No 2).
- 76 Escribano Subías , Valenciano Fuentes(. Reflujo Vesicoureteral. Asociación Española de Pediatría. 2014 Febrero; 1(269-81).
- 77 Mur O, Mata Gdl. Síndrome nefrítico. An Pediatr Contin. 2009 Julio; Vol. 2 (Núm.4).
- 78 Ortiz ER. Síndrome Nefrítico Pediátrico. Protoc diagn ter pediatr. 2014 Junio; vol. 2(1).
- 79 Olmo RS, Pérez MG. Síndrome Cardiorrenal. Rev. Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. 2012 Marzo; Vol. 7(No. 1).
- 80 Flores-Villega B, Lazcano IF, Lazcano-Mendoza MdL. Edema. Enfoque clínico. Med Int Méx. 2014 Enero-Febrero; Vol. 30(1).
- 81 Camblor F, Torres N. Poliquistosis renal autosómica recesiva. Unidad de Nefrología Pediátrica. 2011 Marzo; vol. 2(52-7).
- 82 Scalite J. Quo. [Online].; 2017 [cited 2017 Enero 19. Available from: <http://www.quo.es/ciencia/que-es-la-amiloidosis>.
- 83 Meinhardt AJA. Hipoplasia Renal. Rev. Segundo Medico. 2015 Noviembre.
- 84 Ángel San Miguel Hernández RSMRIG. Utilidad clínica de la dimetilarginina asimétrica (ADMA), en diferentes patologías: aterosclerosis, hipertensión y enfermedad renal. Dial Trasp. 2012 Agosto; Vol. 29(1).
- 85 Bover Sanjuán J. Enfermedad Renal Cronica. Sociedad Española de Nefrologia. 2012

- . Noviembre; 4(12).
- 86 O'Hanlon MÁ. *cuidateplus*. [Online].; 2016 [cited 2016 Marzo 09. Available from:
. <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/urologicas/2016/03/09/nueve-senales-alertan-enfermedad-renal-110078.html>.
- 87 Muñoz A. Cancer, genes nuevas terapias. *Rev. Helice*. 2012 Febrero; Vol. 2.
.
- 88 Mendoza del Pino M. *Atencion Primaria de Salud*. Universidad de Ciencias Medicas.
. 2012 Octubre.
- 89 Álvarez O'Hanlon M. *Laprensa*. [Online].; 2016 [cited 2016 Marzo 06. Available from:
. <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/urologicas/2016/03/09/nueve-senales-alertan-enfermedad-renal-110078.html>.
- 90 Mendez Duran A, Rivera Rivera G. *Nefrologia para enfermos Madrid: Manual Moderno*; 2007.
.
- 91 Agudelo Sugery C. *Propuesta de un programa educativo para el paciente hipertenso en homodialisis*. Doctoral dissertation. 2015 Julio.
.
- 92 Ulloa Haro E. *Conocimiento sobre la prevencion de enfermedad renal*. *Clinica vista alegre*. 2016 Agosto.
.
- 93 Rosas M. *Hipertension Arterial. Guia para su deteccion control y tratamiento*. 2014
. Julio; Vol. 74(2).
- 94 Montolla Arbelaez V. *Uso de una herramienta didactica en prevencion de enfermedad renal*. *Rev. Santiago de Cali*. 2015 Enero.
.
- 95 OMS. <http://www2.paho.org>. [Online].; 2015. Available from:
. http://www2.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es.
- 96 LotharT.. <http://www.infobioquimica.com>. [Online].; 1998. Available from:
. <http://www.infobioquimica.com/wrapper/CDInterpretacion/te/bc/094.htm>.
- 97 X U, A P, A S, J MA. *Glomerulonefritis Membranosa*. *Rev. Medes*. 2012 Marzo;
. 27(70-86).

VIII. ANEXOS

Tabla 1. Identificar factores de riesgo asociados a enfermedad renal a los miembros Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa.

Alternativa	Edad 50 a 60		Edad 61 A 70		Edad 71 A 80		Edad 80 A 90		Edad 90 A 100		total	porcentaje
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Diabetes	0	0	3	42,9	2	28,6	1	14,3	1	14,3	7	14%
Hipertensión	3	18,8	7	43,8	5	31,3	1	6,3	0	0	16	33%
anemia	0	0	0	0	0	0	1	33,3	2	66,7	3	6%
Sobrepeso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
fármacos	3	13	10	43,5	7	30,4	2	8,7	1	4,3	23	47%
Tabaquismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Total	6	12,2	20	40,8	14	28,6	5	10,2	4	8,2	49	100%

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 1

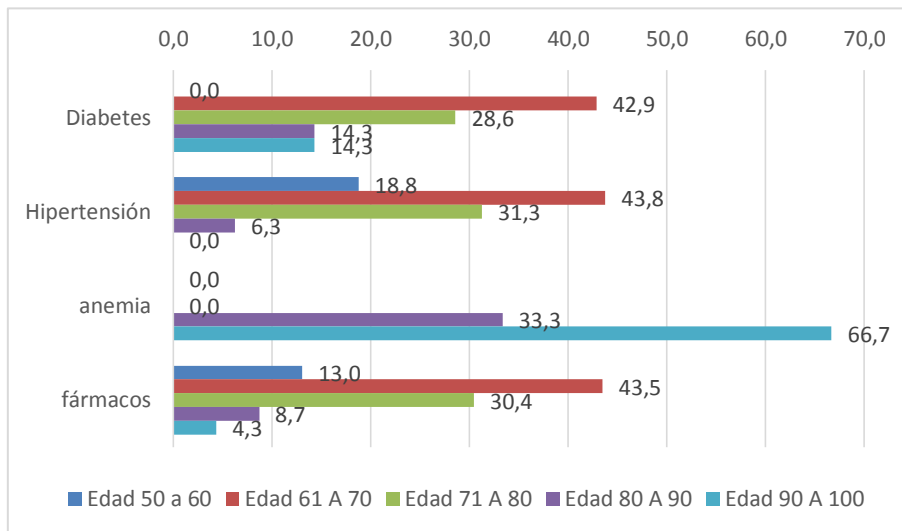


Tabla 2. Analizar en suero sanguíneo beta-2 Microglobulina mediante método de turbidimetria.

GENERO*Valores normales y altos tabulación cruzada

		Valores normales y altos			
		alto	normal	Total	
GENERO	Femenino	Recuento	7	18	25
		% dentro de GENERO	28,0%	72,0%	100,0%
	Masculino	Recuento	5	19	24
		% dentro de GENERO	20,8%	79,2%	100,0%
Total		Recuento	12	37	49
		% dentro de GENERO	24,5%	75,5%	100,0%

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 2

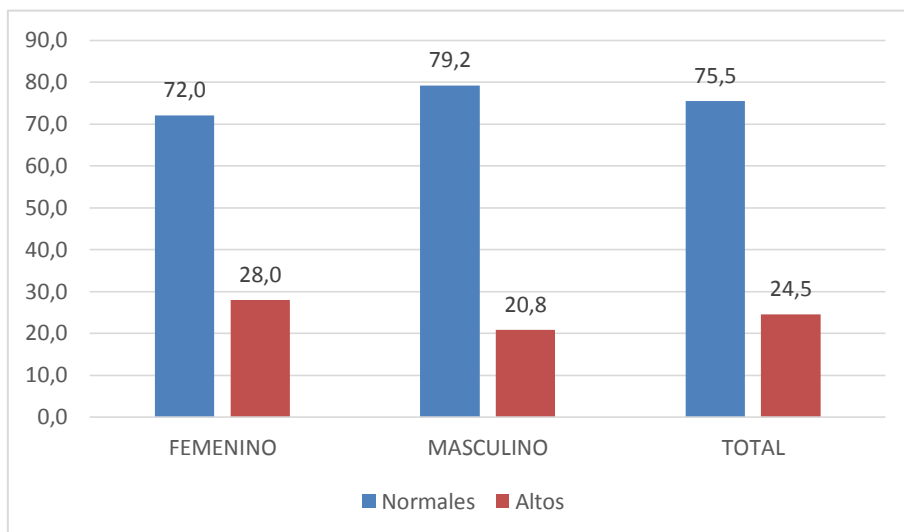


Tabla 3. Relacionar los resultados obtenidos de la prueba beta-2 Microglobulina con factores de riesgos asociadas a enfermedad renal.

<i>Alternativa</i>	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Diabetes	3	75,0	1	25,0	4	33,3
Hipertensión	4	57,1	3	42,9	7	58,3
anemia	0	0,0	1	100,0	1	8,3
total	7	58,3	5	41,7	12	100,0

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 3

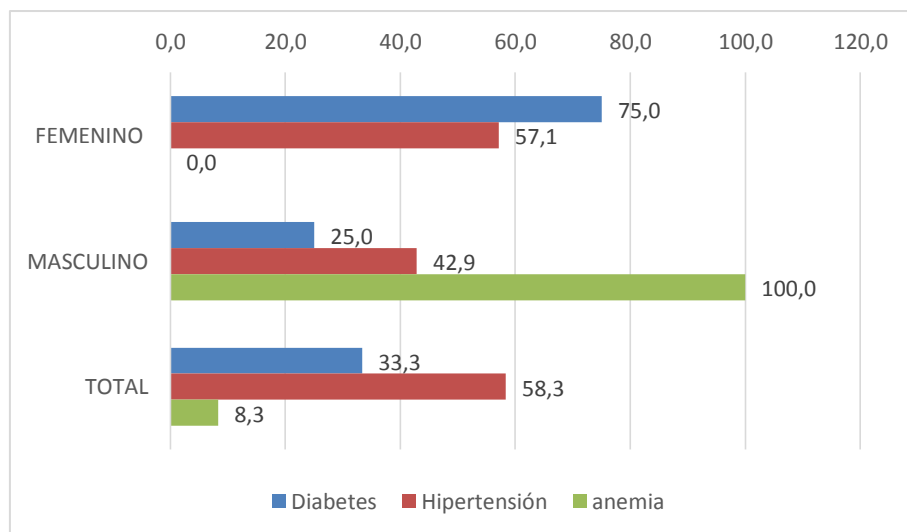


Tabla 4. Distribución de acuerdo a las edades.

Tabla 4

Alternativa	EDAD DE LOS USUARIOS	
	f	%
50 a 60	5	18,4
61 a 70	12	12,2
71 a 80	19	38,8
81 a 90	10	24,5
91 a 100	3	6,1
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 4

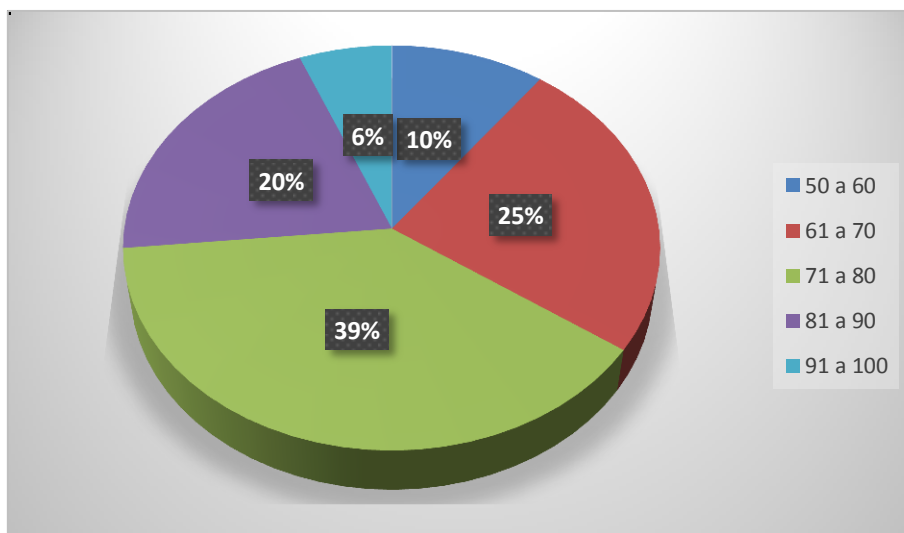


Tabla 5. Frecuencia de géneros.

Alternativa	GENERO DE LOS USUARIOS	
	f	%
Masculino	24	49
Femenino	25	51
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 5

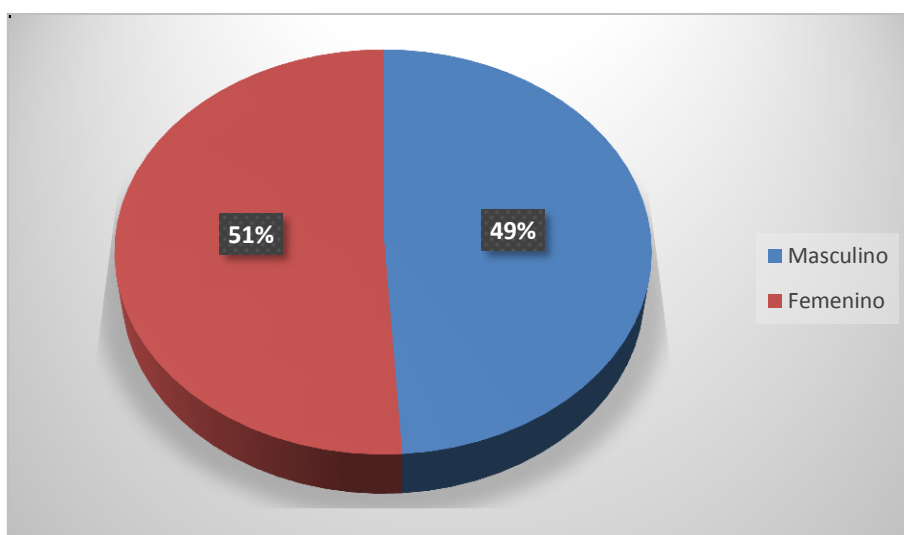


Tabla 6. Conocimiento de enfermedad renal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	27
NO	36	73
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 6

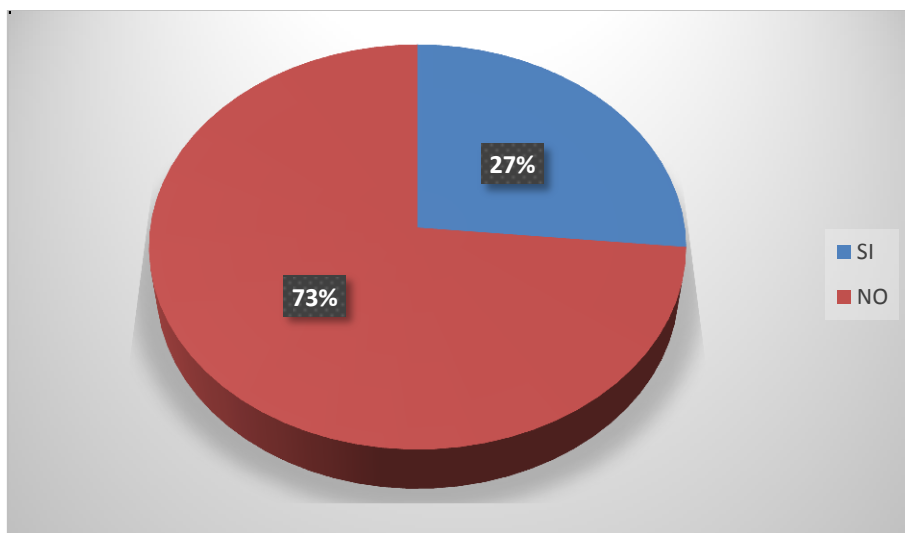


Tabla 7. Familiares con antecedentes de enfermedad renal

Tabla

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	7	14
NO	42	86
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 7

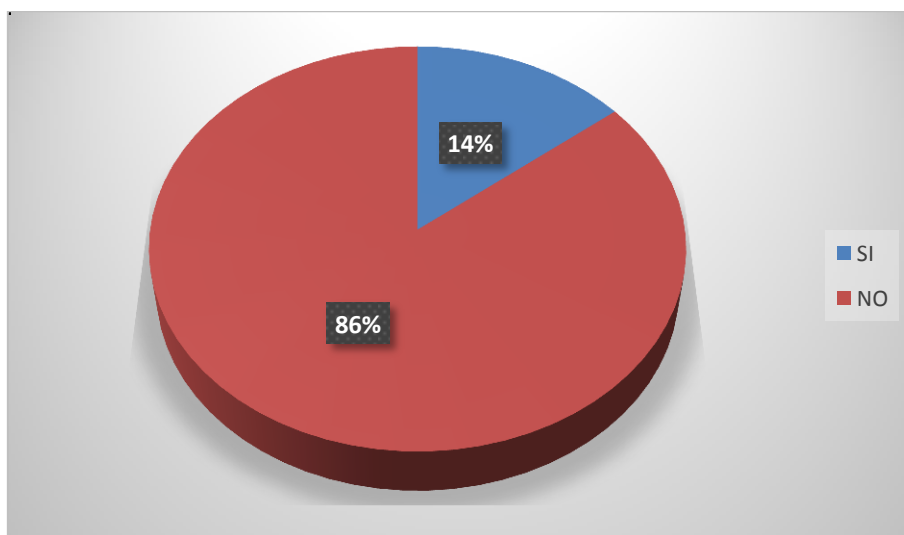


Tabla 8. Síntomas presentados en los últimos meses

Alternativa	frecuencia	Porcentaje
Dolor lumbar	25	51
Ardor al orinar	7	14
Retención de líquido al orinar	5	10
Cansancio y fatiga	9	19
Náuseas y vómitos	3	6
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 8

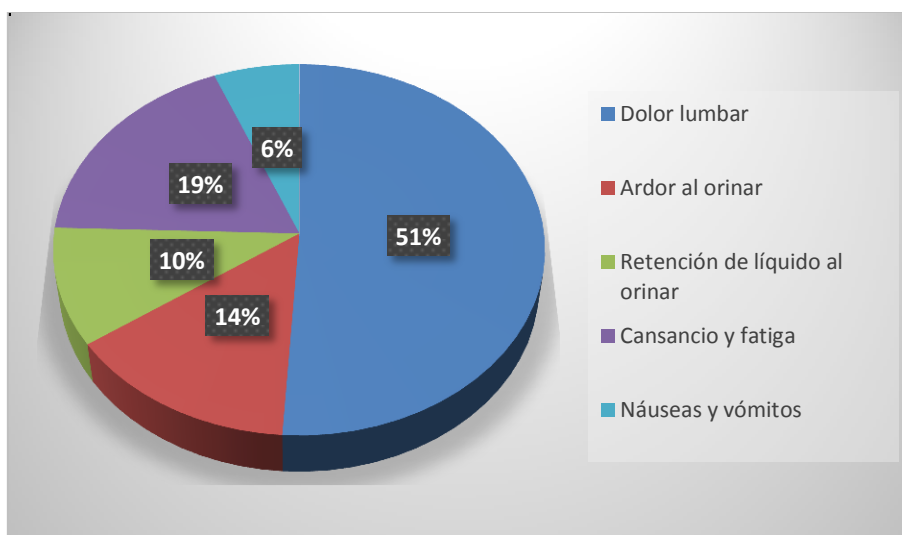


Tabla 9. Enfermedades asociadas a daño renal

Alternativa	Alternativa	Alternativa
Diabetes	7	14
Hipertensión	16	33
Insuficiencia renal	0	0
Anemia	3	6
Ninguna	23	47
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 9

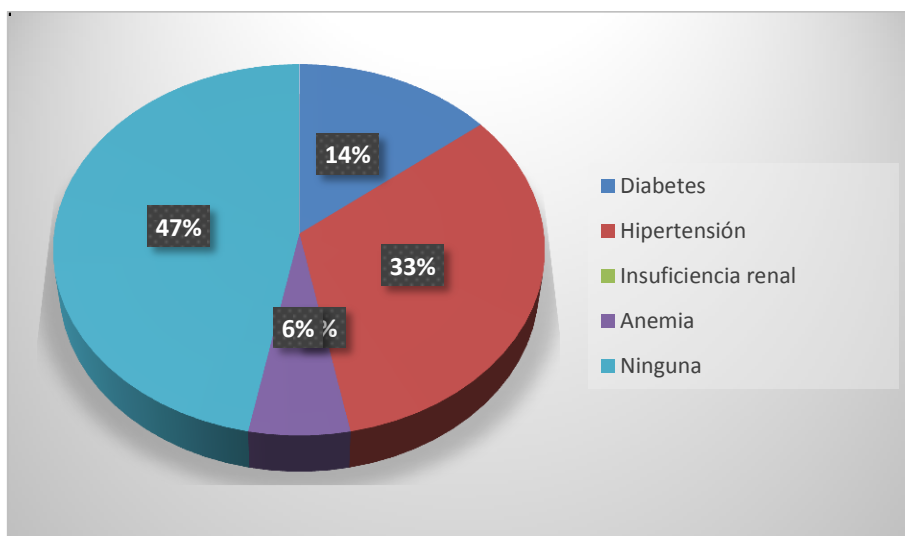


Tabla 10. Edades más propensas de sufrir un daño renal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
50 a 60	0	0
61 a 70	15	30,6
71 a 80	12	24,5
81 a 90	20	40,8
91 a 100	2	4,1
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 10

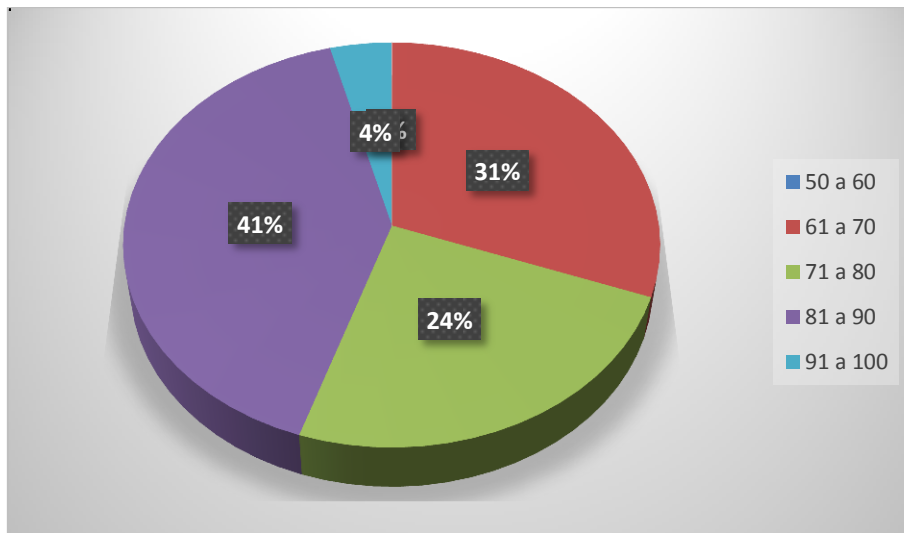


Tabla 11. Genero afectado a enfermedad renal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	35	71,4
Femenino	14	28,6
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 11

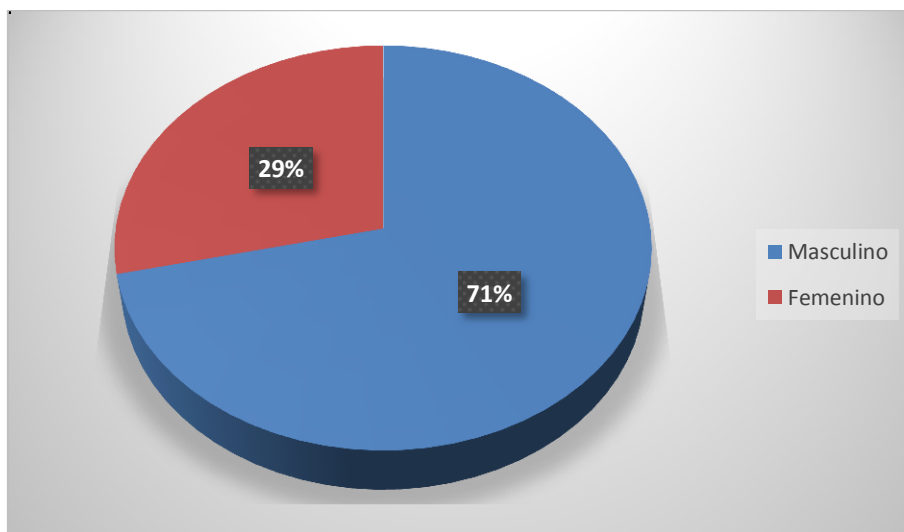


Tabla 12. Frecuencia del tabaquismo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0
NO	49	100
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 12

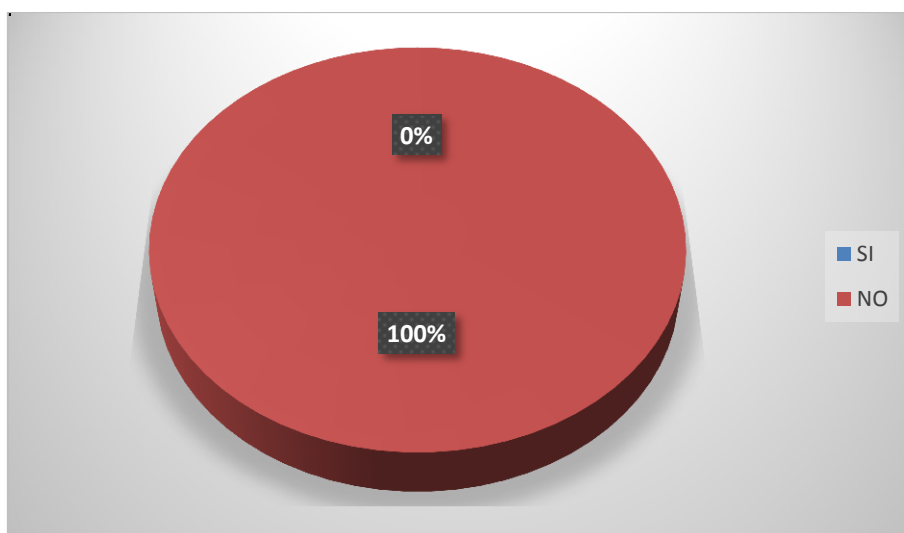


Tabla 13. Fármacos que toman los miembros de la asociación.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Losartan	14	29
Ibuprofeno	6	12
Metformina	7	14
Aspirina	2	4
Ninguno	20	41
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 13

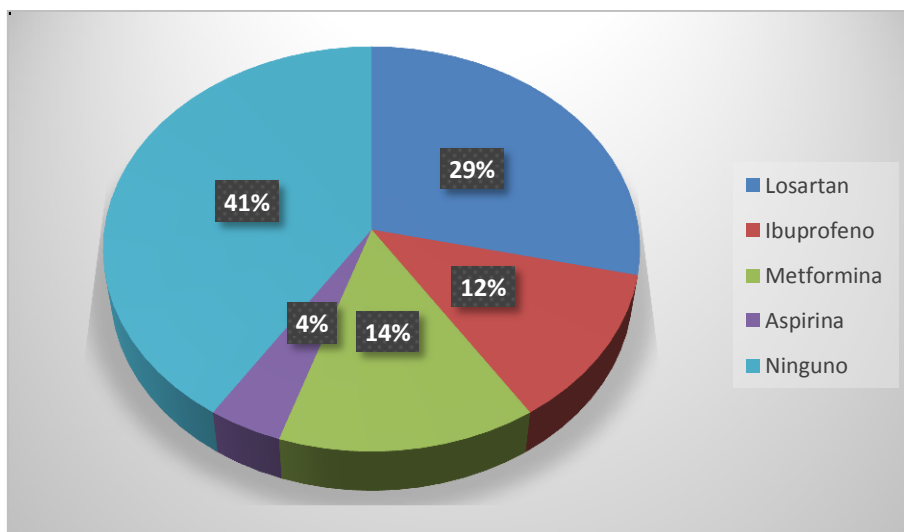


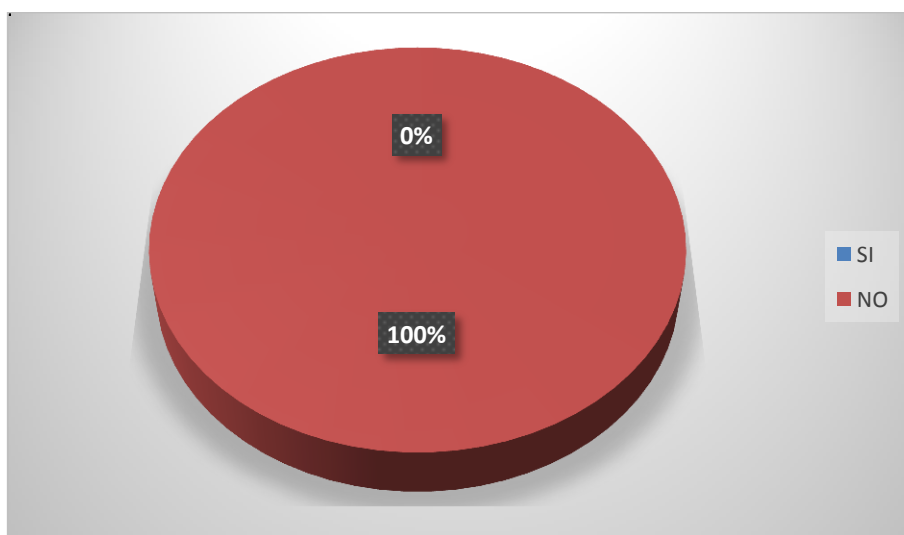
Tabla 14. Frecuencia de obesidad.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0
NO	49	100
TOTAL	49	100

Fuente: Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa

Responsable: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca

Grafico 14



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente, es grato comunicarle que usted ha sido seleccionado (a) para participar en el proyecto de investigación con el tema:

“BETA-2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA.”

El proyecto tiene la finalidad de conocer la relación que existe entre los problemas del daño renal y los niveles de beta-2 microglobulina en sangre de los mismos.

Para la realización del mismo es necesario que Ud. conteste una encuesta en la cual se recolectará información acerca de factores asociados con enfermedad renal, y después brinde su autorización para que participe en la realización del examen clínico permitiendo la obtención de una muestra de sangre (5 ml) para realizar el análisis de beta-2 microglobulina.

Este examen de laboratorio no tendrá costo alguno para usted, los resultados se les hará llegar a la institución, la misma que Ud. podrá retirar con C.I. su participación será voluntaria y no representa perjuicio de ningún tipo. Los resultados que se obtengan se manejarán con absoluta confidencialidad y solo serán usados para los fines de este estudio en el marco de la ética profesional.

Yo.....con C.I: Libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido y reconozco que la información que yo proporcione respondiendo varias preguntas de la encuesta en esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

Firma de participante

Firma responsable de investigación

Firma responsable de investigación

ENCUESTA N°

PRESENTACION

Señor /a ciudadano. Es grato comunicarle que el presente documento está encaminado a obtener información relevante para un propósito específico, cumpliendo con las actividades programadas en el proyecto de investigación titulado: **“Beta-2 Microglobulina para detección de enfermedad renal en la asociación del adulto mayor del Cantón Jipijapa.”**

Por favor, tenga la amabilidad de registrar los datos que se solicitan a continuación. La información que se suministre en este documento será tratada confidencialmente. ¡Gracias!

INSTRUCCIONES:

El instrumento consta de varios apartados, lea cuidadosamente y marque con una x en la respuesta que considere correcta.

Género: Masculino () Femenino ()

Edad: _____

1. ¿Ud. Sabe que es enfermedad renal?

Si

No

1. ¿Ha presentado los siguientes síntomas en los últimos meses?

- Dolor lumbar
- Ardor al orinar
- Retención de líquido al orinar
- Cansancio y fatiga
- Náuseas y vomitos

2. ¿Padece Ud. las siguientes enfermedades?

- | | | | |
|--------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Diabetes | <input type="checkbox"/> | Insuficiencia renal | <input type="checkbox"/> |
| Hipertensión | <input type="checkbox"/> | Anemia | <input type="checkbox"/> |
| Otras | <input type="checkbox"/> | Ninguna | <input type="checkbox"/> |

Cuales:

3. ¿Ud. cree a que edad se está más propensa de sufrir un daño renal?

- (55- 60) (60- 65) (65- 70) (70-75) (75-80)

4. ¿A qué género Ud. cree que afecta más la enfermedad renal?:

- Masculino Femenino

5. ¿Ud. ha sido fumador activo?

- Si No

6. ¿Ud. que fármacos toma?

Metformina

lorsatan

ibuprofeno

Aspirina

7. ¿Ud. es o fue Obeso?

Sí

No

¡Gracias por su colaboración! 😊

Cronograma

N°	ACTIVIDADES	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
		Semanas				Semanas				Semana				Semanas				Semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Revisión De Información Bibliográfica	■	■	■																	
2	Socialización Del Tema		■	■	■																
3	Presentación Del Tema A La Comisión De Titulación				■	■															
4	Aprobación De Tema						■														
5	Realización De Introducción Y Justificación							■													
7	Formulación De Diseño Teórico								■												
8	Formulación De Objetivos								■												
9	Realización Del Diseño Metodológico								■												
10	Realización Del Marco Teórico									■	■										
11	Entrega De Los Oficios al Municipio – Jipijapa de la asociación del adulto mayor									■	■										
12	Realización de encuesta										■										
13	Toma y análisis de las muestras										■										
14	Entrega de resultados del laboratorio clínico											■									
15	Tabulación de encuestas												■								
16	Tabulación de los resultados obtenidos													■							
17	Elaboración Del Diagnóstico O Estudio De Campo														■	■					
18	Formulación Y Elaboración Del Diseño De La Propuesta															■					
19	Elaboración De Conclusiones Y Recomendaciones																■				
20	Revisión Del Proyecto Final por parte del tutor																■	■			
21	Revisión Del proyecto final por la comisión																	■	■		
22	Elaboración Del Material Para La Sustentación																		■		
23	Sustentación Final																			■	
24	Entrega Del Proyecto Final																			■	

PRESUPUESTO

MATERIALES DE OFICINA			
DESCRIPCION	UNIDADES	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
INTERNET	20 HORAS	\$ 0.60	\$ 12.00
ENCUESTA	50	\$ 0.10	\$ 5.00
CONSENTIMIENTO INFORMADO	50	\$ 0.10	\$ 5.00
IMPRESIONES DEL PROYECTO	3 EJEMPLARES	\$ 7.00	\$ 21.00
CARPETAS	3 UNIDADES	\$ 0.30	\$ 0.90
SOBRE MANILAS	3 UNIDADES	\$ 0.30	\$ 0.90
EMPASTADO	3 UNIDADES	\$ 15.0	\$ 45.0
	TOTAL		\$ 89.80
Elaborado Por: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca			

MATERIALES DE LABORATORIO			
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
TORNIQUETE	2	\$ 1.50	\$ 3.00
GUANTES	1 caja	\$ 0.07	\$ 7.84
AGUJAS VACUTAINER	1caja	0.16	\$ 15.80
TUBOS TAPA ROJA	60 tubos	\$ 0.35	\$ 21.00
TORUNDAS CON ALCOHOL	2 cajas	\$ 3.00	\$ 6.00
MASCARILLAS	1 caja	\$ 0.05	\$ 5.70
FUNDAS ROJAS	1 paquete	\$ 2.00	\$ 2.00
FUNDAS NEGRAS	1 paquete	\$ 2.00	\$ 2.00
PRUEBA DE LABORATORIO	49	\$ 10.5	\$ 514.50
	TOTAL		\$ 577.84
Elaborado Por: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca			

PRESUPUESTO GENERAL		
MATERIALES DE OFICINA		\$89.80
MATERIALES DE LABORATORIO		\$577.84
TOTAL		\$667.64
Elaborado Por: Erick Xavier Marcillo Proaño y Alexander Darío Castro Jalca		

FOTOS

Realización de encuestas a los miembros de la Asociación del Adulto Mayor



Socialización del proyecto y preparación al paciente

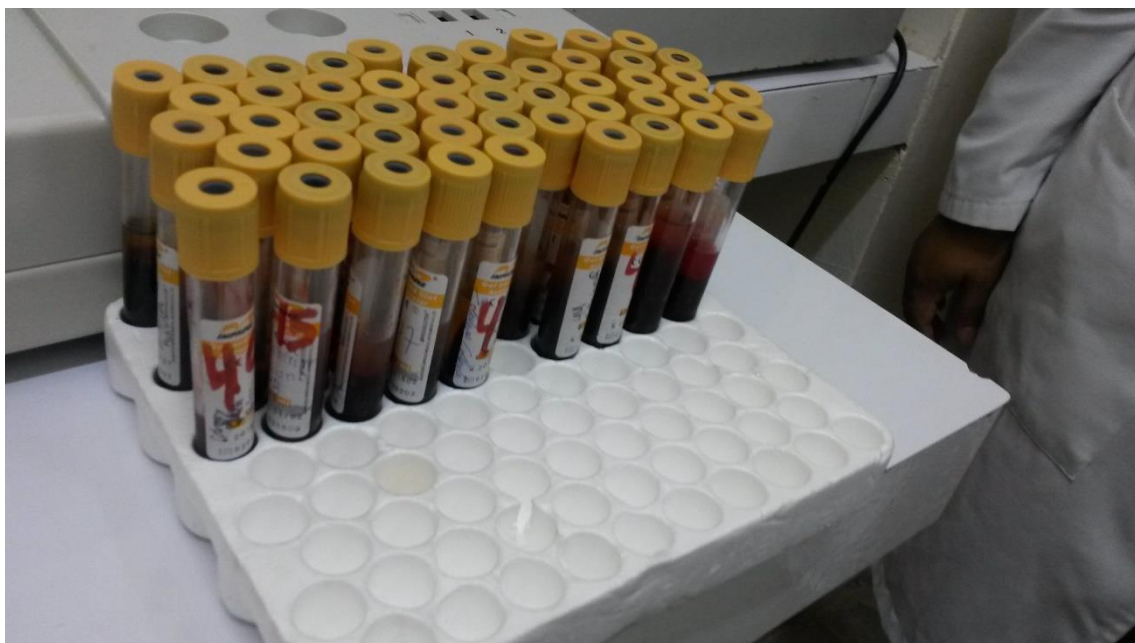


Toma de muestra a los miembros de la Asociación Del Adulto Mayor





Muestras para el análisis clínico



Análisis Clínico de Beta-2 Microglobulina





Directores de laboratorio clínico



Entrega de resultados



Nómina de resultados

Números	Edad	Sexo	Resultado (mg/L)
1	74	Masculino	2,17
2	86	Masculino	2,88
3	78	Masculino	2,5
4	86	Masculino	3,21
5	78	Masculino	3,56
6	68	Femenino	2,78
7	80	Femenino	2,75
8	78	Masculino	2,58
9	86	Masculino	3,55
10	89	Femenino	2,4
11	82	Femenino	2,18
12	83	Masculino	2,25
13	78	Masculino	1,95
14	94	Femenino	3,16
15	85	Femenino	3,8
16	97	Masculino	5,02
17	69	Femenino	1,59
18	78	Masculino	2,53
19	85	Femenino	3,74
20	69	Femenino	3,16
21	66	Femenino	1,5
22	90	Masculino	2,07
23	52	Masculino	1,77
24	90	Masculino	2,31
25	78	Femenino	3,02
26	79	Femenino	2,01
27	66	Femenino	2,64
28	78	Masculino	2,59
29	69	Femenino	1,85
30	84	Masculino	2,99
31	76	Masculino	2,55
32	72	Femenino	2,89
33	76	Masculino	2,7
34	73	Femenino	2,81
35	65	Masculino	2,56
36	69	Masculino	1,81
37	58	Femenino	1,89
38	68	Femenino	1,52
39	74	Femenino	1,86
40	58	Femenino	1,87
41	62	Masculino	1,14
42	72	Masculino	2,07
43	94	Masculino	3,62

44	74	Masculino	2,38
45	59	Femenino	1,23
46	64	Femenino	1,97
47	61	Femenino	3,09
48	77	Masculino	1,52
49	55	Femenino	4,36

Niveles altos



*Dra. Tatiana Bonilla de Garcia MSc
Seguridad y Salud Ocupacional*

PACIENTE:		FECHA:	14/06/2017
C.I.:	1300696786	EDAD:	97 AÑOS
EXAMEN	RESULTADOS	UNIDAD	V. REFERENCIAL

INMUNOQUIMICA

BETA 2 - MICROGLOBULINA	*5.02	mg/L	(1 - 3)
--------------------------------	--------------	-------------	----------------

Dra. Tatiana Bonilla de Garcia MSc.



Cdla. IESS • Av. Leónidas Ortega Moreira • Mz. A-4 Solar II
Telf: 045021894 • Cel: 0987886559
Email: tatianaboga@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

Laboratorio Clínico, Servicio Médico y Salud Ocupacional

Valores normales



*Dra. Tatiana Bonilla de García MSc
Seguridad y Salud Ocupacional*

PACIENTE:	FECHA: 14/06/2017
C.I.: 1303866741	EDAD: 69 AÑOS
EXAMEN	RESULTADOS UNIDAD V. REFERENCIAL

INMUNOQUÍMICA

BETA 2 - MICROGLOBULINA	1,59	mg/L	(1 - 3)
--------------------------------	------	------	-----------

Dra. Tatiana Bonilla de García MSc.

Validado por:

HORA: 10:10 am

16/06/2017

GUAYAQUIL - ECUADOR

Cdla. IESS • Av. Leónidas Ortega Moreira • Mz. A-4 Solar II
Telf: 045021894 • Cel: 0987886559
Email: tatianaboga@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

Laboratorio Clínico, Servicio Médico y Salud Ocupacional



CERTIFICACIÓN

A petición verbal de parte interesada:

CERTIFICO: Que los Señores **ERICK MARCILLO PROAÑO** con Cedula de Identidad No.131641837-3 y **ALEXANDER CASTRO JALCA** con Cedula de Identidad No. 131392947-1, **EGRESADOS DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ,** han realizado a cabalidad el proyecto con el tema **"BETA -2 MICROGLOBULINA PARA DETECCION DE ENFERMEDAD RENAL EN EL CENTRO DEL ADULTO MAYOR "DIVINO NIÑO"**, , mismo que cumplieron a cabalidad sus actividades del proyecto de tesis.

Los interesados pueden hacer uso de la presente certificación en lo que estime conveniente.

Jipijapa, Julio 19 del 2017

Atentamente,

Sec. Ejec. Maritza Peña Reyes.
TECNICA DE SERVICIOS SOCIALES, ECONOMICOS Y RESPONSABLE DE LOS PROYECTOS SOCIALES.

C.c. Archivo.

OFICIOS INSTITUCIONALES

CERTIFICADO MUNICIPAL



Sr. Teodoro Andrade Almeida

ALCALDE
2014 - 2019

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN JIPIJAPA

UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO

CERTIFICACIÓN

Ing. María Esther Chele Pilay
JEFE UATH

CERTIFICA:

Que los Señores. Erick Marcillo Proaño y Alexander Castro Jalca, previo a la obtención de su Título Académico Universitario, Egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, realizó su Proyecto de Investigación en la Unidad de Desarrollo Humano–Gestión Social del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Jipijapa, labores de campo que cumplió "Beta -2 Microglobulina para Detección de Enfermedad Renal en la Asociación del Adulto Mayor del Cantón Jipijapa" actividad que cumplió con normalidad en el cual demostró notable responsabilidad y capacidad en el desempeño de lo actuado, cualidad esta meritorio por lo que se le augura éxitos en el ámbito profesional

De la presente Certificación bien puede los Señores Erick Marcillo Proaño y Alexander Castro Jalca, puede hacer el uso que mejor le convenga.

Jipijapa, 20 julio de 2017

Atentamente,

Ing. María Esther Chele Pilay

JEFE UNIDAD ADMINISTRATIVA DE TALENTO HUMANO



CERTIFICADO DE IDIOMA



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
CENTRO DE IDIOMAS
Creada el 7 de febrero del 2001, según Registro Oficial # 261



CERTIFICADO No. 879

Licenciada
Carmen Baque Mendoza, Mg.
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD- UNESUM
Presente.-

Señora Licenciada:

Por medio de la presente me permito CERTIFICAR que fue corregido el Summary, correspondiente a la Tesis de Grado "BETA- 2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA.", previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico, perteneciente a los egresados/a Alexander Dario Castro Jalca y Erick Xavier Marcillo Proaño, mismo que fue corregido por la Ing. Marianela San Lucas Marcillo, Mg. Eii.

Particular que hago extensivo para los fines consiguientes.

Jipijapa, 26 de julio 2017

Atentamente,

Lic. Paola Yadira Moreira Aguayo, Mg. Eii.
COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS



Cc. Archivo
PYMA/tm

CERTIFICACIÓN

Por la presente certifico que el Sr. Erick Xavier Marcillo Proaño con C.I 131641837-3 y Castro Jalca Alexander Dario con C.I 131392947-1, Egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico en la Universidad Estatal del Sur de Manabí en la Ciudad de Jipijapa, como parte del proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Laboratorio Clínico Titulado "BETA 2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACION DEL ADULTO MAYOR DEL CANTON JIPIJAPA. Realizaron en nuestras instalaciones el análisis de 49 muestras BETA 2 MICROGLOBULINA, haciendo uso del espacio laboral y materiales necesarios para el procesamiento de las muestras.

Por lo anteriormente expuesto, los interesados pueden hacer uso de la presente certificación para los fines convenientes

Atentamente



Q.F. Tatiana Bogalá VISC
Propietaria del Laboratorio Clínico "Control- Lab"



Cdla. IESS • Av. Leónidas Ortega Moreira • Mz. A-4 Solar II
Telf: 045021894 • Cel: 0987886559
Email: tatianaboga@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

Laboratorio Clínico, Servicio Médico y Salud Ocupacional

CERTIFICADO DE LABORATORIO

CERTIFICADO DE GRAMATÓLOGO

Yo Mg GE. Irma PARRALES Pincay en mi calidad de Gramatólogo en representación del Centro de Idiomas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, por medio de la presente, tengo a bien certificar que he leído la tesis elaborada por Marcillo Proaño Erick Xavier, con C.I 131641837-3 y Castro Jalca Alexander Dario, con C.I 131392947-1 con el tema: **"BETA-2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA"** previo a la obtención del título de **LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO.**

Trabajo de investigación que ha sido escrito de acuerdo a las normas ortográficas y sintaxis vigentes.



Mg GE. Irma PARRALES Pincay
C.I. 130751391-9

CERTIFICADO DEL GRAMATOLOGO

CERTIFICADO DE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Proceso de titulacion erick y alexander.docx (D30274107)
Submitted: 2017-08-29 00:47:00
Submitted By: 12alexandercastro@gmail.com
Significance: 1 %

Sources included in the report:

tesis final urkun 2.pdf (D30238397)

Instances where selected sources appear:

1

CERTIFICADO URKUND

CERTIFICACIÓN

El proyecto de investigación "BETA- 2 MICROGLOBULINA PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL EN LA ASOCIACIÓN DEL ADULTO MAYOR DEL CANTÓN JIPIJAPA" fue enviado por los estudiante Erick Xavier Marcillo Proaño ; Alexander Dario Castro Jalca, al programa anti plagio Urkund el mismo que emite información de 1% de similitud. Por lo que se considera dar continuidad al proceso de titulación.



Lcdo. Javier Reyes Baque Mg. IC. Ep.

DOCENTE - TUTOR UNESUM