



**UNIVERSIDAD “LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ”
FACULTAD CIENCIA DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA**

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MEDICO CIRUJANO

**PREVALENCIA DE LA MICROALBUMINURIA EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD CRÓNICA DE MENOS DE 10 AÑOS DE EVOLUCIÓN EN
LOS HABITANTES DE SAN JUAN DE MANTA EN EL PERÍODO MAYO
2012 A MARZO DE 2013.**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. RICHARD REZABALA**

**TUTOR DE TESIS
Erick Ponce**

ELABORADO POR

**ÁLAVA BURGOS IRIS EILEEN
LÓPEZ GILER LÍDER BIENVENIDO**

MANTA - MANABÍ – ECUADOR

2013



TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MEDICO CIRUJANO

Sometidos a consideración de los señores miembros del tribunal de sustentación como requisito previo a la obtención del título de Médico Cirujano.

APROBADO

Decano de la facultad

Director de Tesis

Lector Imparcial

Prof. Comisión Académica

CERTIFICACIÓN

El suscrito director de Tesis certifica que los autores del tema investigativo:
PREVALENCIA DE LA MICROALBUMINURIA EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD CRÓNICA DE MENOS DE 10 AÑOS DE EVOLUCIÓN EN LOS
HABITANTES DE SAN JUAN DE MANTA EN EL PERÍODO MAYO 2012 A
MARZO 2013

Han cumplido con la realización del presente estudio investigativo, reuniendo los requisitos para su presentación, el mismo que ha sido asesorado, revisado y ejecutado en su contenido, por lo que autorizo su presentación para defensa y sustentación de la misma.

Manta, abril del 2013

Director de Tesis

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Erik Ponce y Dr. Richard Rezabala, por su apoyo y conocimientos brindados durante la elaboración de la tesis.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, unidad de educación superior en la provincia, la cual nos acogió bajo su manto enseñanza; a la Facultad de Medicina, a sus autoridades y a todo el personal docente y administrativo que nos permitió desarrollarnos dentro del marco educacional y nos forjó como profesionales, permitiendo que cumpliéramos con nuestras metas y objetivos propuestos.

A los habitantes de San Juan de Manta que nos facilitaron trabajar en este campo de estudio que requerimos para la ejecución de este proyecto

A todos mil gracias.....

LOS AUTORES

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a Dios, ya que con su bendición me ha guiado en todo mi camino y me ha permitido culminar mi carrera profesional.

A mis QUERIDOS PADRES Rafael Alava (+) y Telma Burgos, quienes han sido pilar importante en mi vida y en mi carrera, que con su amor e incondicional apoyo siempre han estado presente en los momentos más duros y difíciles, muchas gracias por su apoyo siempre les reconoceré su esfuerzo y dedicación.

A mi adorada hija SABRINA, quien ha sido mi mayor inspiración, sacrifique mucho tiempo, para poder llegar a obtener mi meta deseada, pro con la fé y seguridad que este triunfo alcanzado te quede de ejemplo para que puedas algún día obtener lo que te propongas, ¡hija daré de mi lo mejor para ti!

A mi amado esposo, quien me ha ayudado y comprendido en los momentos más difíciles luchando por mi superación.

A mis hermanos, por su cariño y apoyo brindado en todo momento.

A mis Suegros Amancio Mendoza y Paquita Álvarez, por su gran apoyo incondicional en mis últimos años de estudio, por su comprensión y soporte en los momentos más difíciles de mi vida.

A todos mil gracias.....

Iris Álava.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a la memoria de mi Madre Paula Dioselina Giler Cedeño que me supo guiar con abnegada paciencia, a mi padre José Bolívar López Intriago por su apoyo incondicional, mis hermanos Hilda, Inés, Auxiliadora, Esther, Diana, Joselo y Julio López Giler, a mi esposa Taty, mis hijos Jordan y Lidder; a lo lindo de la vida Nelly, Sarita, Angélica, Ely, a mis amigos

“PARA MUCHOS NO SERÉ EL DUEÑO DEL MUNDO PERO SI SOY HIJO DEL DUEÑO”

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL	II
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VIII
SUMMARY	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	5
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	8
5. MARCO TEÓRICO	9
5.1. MICROALBUMINURIA	9
5.2. DIABETES MELLITUS	11
5.3. NEFROPATÍA DIABÉTICA	12
5.4. FASES EVOLUTIVAS DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA	13
5.5. DIAGNÓSTICO	18
5.6. TRATAMIENTO	20
5.7. HIPERTENSIÓN ARTERIAL	21
5.8. NEFROPATÍA HIPERTENSIVA	24
5.9. MORBILIDAD Y MORTALIDAD CARDIOVASCULAR	27
5.10. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	29
6. HIPÓTESIS	30
7. VARIABLES	30
8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	31
9. DISEÑO METODOLÓGICO	32
9.1. Diseño de estudio	34
9.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	34
9.3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
9.4. RECURSOS	35
9.5. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	37
10. CRONOGRAMA DE TRABAJO	56
11. PRESUPUESTO	57
12. CONCLUSIONES	58
13. RECOMENDACIONES	59
14. BIBLIOGRAFÍA	60

RESUMEN

Para la realización de la presente investigación fue necesario visitar el Sitio San Juan de Manta, lugar que se escogió para realizar las indagaciones pertinentes; ya que es una zona donde las personas no hacen conciencia de la importancia de llevar una vida saludable, por tal motivo se decidió plantear el tema de la siguiente manera, “Prevalencia de la microalbuminuria en pacientes con enfermedad crónica de menos de 10 años de evolución en los habitantes de San Juan de Manta en el período mayo 2012 a marzo 2013”.

Se hizo necesario plantear el siguiente objetivo general para darle solución al problema, el cual se formuló así: “Determinar la prevalencia de la microalbuminuria en pacientes con enfermedades catastróficas como diabetes mellitus e hipertensión arterial de menos de 10 años de evolución mediante tiras reactivas en microalbuminuria en los habitantes de San Juan de Manta, en el período mayo de 2012 a marzo de 2013; para disminuir en un futuro la incidencia de diálisis”.

Los métodos utilizados en esta investigación fueron el prospectivo porque se ejecutó el estudio a medida que se estableció la investigación; y el observacional porque se pudo comprobar la realidad a través de la indagación.

Como resultados de la investigación se obtuvo que las personas que habitan en el Sitio San Juan de Manta y que padecen de enfermedades catastróficas, no se han realizado con anterioridad exámenes donde se demuestre la existencia de la microalbuminuria.

Y por último se pudo concluir que: En el sitio San Juan de Manta existe un alto índice de personas que padecen de enfermedades crónicas que no llevan un control médico, ya que la mayoría son de sexo masculino que varían entre los 50 y 60 años de edad.

SUMMARY

For the accomplishment of the present investigation it was necessary to visit the Site San Juan of Manta, place that was chosen to realize the pertinent investigations; since it is a zone where the persons do not do conscience of the importance of taking a healthy life, for such a motive it was decided to raise the topic of the following way, " Prevalencia of the microalbuminuria in patients with chronic disease of less than 10 years of evolution in the inhabitants of San Juan of Manta in the period May, 2012 to March, 2013 ". It became necessary to raise the following general aim to give him solution to the problem, which formulated this way: " The prevalencia of the microalbuminuria determines in patients with diseases chronicle of less than 10 years of evolution by means of strips you reactivate in urine in the inhabitants of San Juan of Blanket, in the period in May, 2012 to March, 2013; to diminish in a future the incident of dialysis ". The methods used in this investigation were the market one because the study was executed as the investigation was established; and the observacional because it was possible to verify the reality across the investigation. Since results of the investigation there was obtained that the persons who live in the Site San Juan of Blanket and who suffer from chronic diseases, have not carried out previously examinations where the existence of the microalbuminuria is demonstrated. And finally it was possible to conclude that: In the site San Juan of Blanket exists a persons' high index that they suffer from chronic diseases that do not take a medical control, since the majority they are of masculine sex that they change between 50 and 60 years of age.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es un conjunto de trastornos metabólicos, que se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre, su causa principal es la baja producción de la hormona Insulina secretada por las células B de los islotes de Langerhans del páncreas endocrino o por su inadecuado uso por el cuerpo. Los síntomas principales son: emisión excesiva de orina, aumento anormal de la necesidad de comer, aumento de la sed y pérdida de peso sin razón.

La Nefropatía Diabética se desarrolla en etapas caracterizada por hiperfiltración, seguida de microalbuminuria y eventualmente de uremia. La duración media entre el diagnóstico de la microalbuminuria y la nefropatía clínica ha sido reportada en 7 años para la diabetes tipo 1 y entre 9-10 años para la diabetes tipo 2. La detección precoz de la nefropatía diabética da la oportunidad de intervenir terapéuticamente para prevenir el fallo renal y la morbimortalidad cardiovascular, de ahí la importancia del estricto control glucémico y la detección precoz de la complicación renal en sus estadios iniciales mediante la microalbuminuria.

La microalbuminuria es un marcador de enfermedad renal incipiente e indica un riesgo aumentado de enfermedad y mortalidad cardiovascular en pacientes con Diabetes e Hipertensión.

La excreción urinaria de albumina en los pacientes con hipertensión arterial, representa un estado precoz del deterioro de la función renal y se relaciona con una mayor morbimortalidad por eventos cardiovasculares

Este trabajo resultó de mucha ayuda en los habitantes de San Juan de Manta ya que mediante esta investigación se pudo concienciar a los mismos para demostrar que el tratamiento preventivo puede modificar decisivamente el curso de la

enfermedad en el paciente diabético e hipertenso, ya que durante la realización de esta investigación se efectuaron medidas preventivas de salud con el objetivo de evitar el progreso acelerado a una Insuficiencia Renal.

El estricto control de la presión arterial, el mejor control glicémico, la reducción de ingesta de proteínas y el control de su origen y por encima de todo, el tratamiento farmacológico obligatorio y de por vida en los pacientes con microalbuminuria persistente, son medidas de intervención capaces de influenciar la progresión de la microalbuminuria

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La microalbuminuria es la presencia de pequeñas cantidades de albúmina en la orina. Suele ser el prelude de la nefropatía diabética y nefropatía hipertensiva, siendo importante detectarla y tratarla de forma precoz.

Individuos normales excretan pequeñas cantidades de proteína en la orina, habitualmente menos de 100 mg/día, que consiste principalmente de albúmina (40%), globulinas de bajo peso molecular (20%) y otras proteínas de origen tubular y del tracto urinario (40%).

La excreción normal de albúmina es menos de 20 mg/día (15 ug/min). Se denomina microalbuminuria al aumento subclínico en la excreción urinaria de albúmina, por sobre el rango normal, pero bajo el umbral de detección de los tests usualmente empleados para la determinación de proteinuria. Estos rangos son 30 y 300 mg/día respectivamente; toda cifra superior a 300 mg/día es considerada albuminuria clínica (o macroalbuminuria). La cinta urinaria reactiva (dipstick) estándar es un marcador insensible de albuminuria y solo la detecta en concentraciones mayores a 30 mg/dl (300-500 mg/día).

Se puede decir que inicialmente la significación de microalbuminuria surgió en relación a la localización del daño renal precoz en diabetes, a la que se le denominada nefropatía incipiente; por otra parte en la actualidad la microalbuminuria es considerada como un marcador de daño cardiovascular en general, tanto en diabéticos como en no diabéticos.

Actualmente se encuentran en el mercado diversos métodos para determinar una amplia gama de parámetros de gran importancia, como la microalbuminuria; entre estos métodos, algunos proporcionan resultados cuantitativos, tales como el radioinmunoensayo, la nefelometría, la turbidimetría y la inmunodifusión radial; también se encuentran otros métodos que brindan resultados rápidos y de manera semicuantitativa como lo son las tiras reactivas que se emplean específicamente para la valoración de la microalbuminuria.

Según estudios realizados por expertos se obtiene que la prevalencia de microalbuminuria en la población general es 7.8% (NHANES III). Este mismo estudio mostró que la prevalencia de microalbuminuria era 28.8% en pacientes diabéticos y 16% en hipertensos. En personas sin diabetes, hipertensión ni otros factores de riesgo cardiovascular, la prevalencia de microalbuminuria es aún 5.1%.

La Diabetes es la principal causa de insuficiencia renal crónica tanto en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo. El aumento de la prevalencia de diabetes, proyectada por la Organización Mundial de la Salud, de 171 millones de personas en el año 2000 a 366 millones en el año 2030, amenaza abrumadoramente el sistema económico y de salud pública a nivel mundial.

Aproximadamente un tercio de los pacientes con diabetes tipo 1 desarrollan microalbuminuria en un período de 20 años, apareciendo casi siempre después de los 5 años del inicio de la enfermedad. La historia natural de estos pacientes con microalbuminuria es que la mayoría de ellos progresarán a proteinuria clínica e

insuficiencia renal, pudiendo llegar a la fase terminal entre un 50%-75% a los 10 y 20 años respectivamente.

En el sitio San Juan de Manta el 53,08% de los habitantes padecen de Diabetes por lo que se puede decir que en su mayoría no siguen un control médico que mantenga regulada dicha enfermedad, el 29,23% sufren de Hipertensión en estas personas se pudo comprobar que en su mayoría tienen un control médico, las mismas que se ven afectada por la prevalencia de la microalbuminuria que afectan de forma segura al riñón.

De acuerdo con las estadísticas obtenidas de los estudios realizados en el sitio San Juan de Manta se puede decir que una cantidad considerable de 130 personas padecen enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión de las cuales un 83,33% que corresponde a 48 personas con una evolución de menos de 10 años presentan una ausencia de microalbuminuria; mientras tanto el 16,15% presenta fallo renal, ya que el valor de la microalbuminuria se encuentra por encima de los parámetros normales.

Por lo tanto el 66,92% de personas que padecen de enfermedades crónicas en este sitio son personas de sexo masculino; mientras tanto el 33,08% son de sexo femenino.

2.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Con la conceptualización presentada en párrafos anteriores se determina que el problema con mayor frecuencia es: PREVALENCIA DE LA MICROALBUMINURIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CRÓNICA DE MENOS DE 10 AÑOS DE EVOLUCIÓN EN LOS HABITANTES DE SAN JUAN DE MANTA EN EL PERÍODO MAYO 2012 A MARZO DE 2013.

Precursor al estudio del presente problema, es necesario realizar las siguientes interrogantes:

¿Cuántas personas en el sitio San Juan de Manta padecen de enfermedades crónicas tales como: Diabetes e Hipertensión?

¿Cuáles son las ventajas que genera la detección precoz de albuminuria en personas que padecen de enfermedades crónicas?

¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en la aparición de la microalbuminuria?

¿Cuáles son las características principales que muestran los pacientes con albuminuria?

¿Cómo se detectan los factores predisponentes en personas hipertensas?

¿Cómo se detectan los factores predisponentes en personas diabéticas?

3. JUSTIFICACIÓN

La subpoblación con mayor riesgo de presentar microalbuminuria es la población con diabetes y que las cifras más elevadas de la Creatinina están en la subpoblación de hipertensión arterial y Diabetes Mellitus, siendo la diabetes el hecho determinante. Mientras que la microalbuminuria en la Diabetes sugiere una lesión vascular y renal inicial agravada por la hipertensión arterial, en hipertensión sola no está demostrado que la presencia de microalbuminuria significa lesión renal sino probablemente es un indicador de daño endotelial y riesgo cardiovascular asociado.

El estudio del presente trabajo investigativo se lo realiza en los habitantes del sector San Juan de Manta.

Como autores de la investigación se procederá a evaluar a los habitantes de dicho sitio para realizar un estudio prematuro y detectar en qué porcentaje prevalece la microalbuminuria en pacientes con enfermedades crónicas, ya que comúnmente este estudio se lo realiza con pacientes que poseen estas enfermedades en un tiempo aproximado de diez años de poseer dichos padecimientos.

En el sitio San Juan existe un alto índice de personas que sufren de enfermedades crónicas por lo que se hace necesario concienciar en ellos la importancia de llevar un control médico.

Con lo anterior expuesto se puede decir que este estudio se lo realizará con el fin de prevenir en un futuro la prevalencia de microalbuminuria en pacientes con enfermedades crónicas a través de propuestas alternativas como charlas en las que se conlleven al buen hábito alimenticio y tener mejor calidad de vida.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de la microalbuminuria en pacientes con enfermedades crónica de menos de 10 años de evolución mediante tiras reactivas en orina en los habitantes de San Juan de Manta, en el período mayo de 2012 a marzo de 2013; para disminuir en un futuro la incidencia de diálisis.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar precozmente la excreción urinaria de proteína mediante tiras reactivas para identificar alteraciones tempranas de la función renal.
- Disminuir en un futuro la incidencia de diálisis desarrollando una estrategia de propuestas mediante charlas informativas sobre hábitos de vida y factores de riesgo a dichos pacientes.
- Identificar algunos factores de riesgo que influyen en la aparición de la microalbuminuria.
- Establecer medidas terapéuticas en pacientes con microalbuminuria, retrasando la evolución a insuficiencia renal.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. MICROALBUMINURIA

La microalbuminuria hace enfoque a los valores de 30 a 299 mg/dl/24 h, de una proteína conocida como albúmina que es la más abundante en el plasma sanguíneo en una muestra de orina O 20-200 $\mu\text{g}/\text{min}$ o 30–300 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de creatina en dos o tres colectas de orina.

Por lo tanto la microalbuminuria es la que da inicio a una enfermedad renal incipiente aunque todavía no es de manifestaciones clínicas, ya que en todos los casos el riñón sano no excreta proteínas.

De tal manera que se puede decir las enfermedades que originan microalbuminuria más frecuente son las diabetes mellitus y la hipertensión arterial.

“La microalbuminuria ha sido definida como la excreción de albúmina urinaria por encima de los valores normales, el término de microalbuminuria ha sido utilizado para designar la excreción de albúmina urinaria patológica comprendida entre 30-150mcg/ml” (Portillo 1997)

Las técnicas más comúnmente utilizadas para la cuantificación de la microalbuminuria se agrupan en dos clases:

- El radioinmunoensayo como método de referencia.
- Las técnicas inmunohistoquímicas.

La cantidad de proteínas presentes en la orina de personas sanas suele ser de unos 100 mg/día; el límite normal de esta proteinuria es 150 mg/días en adultos. La mitad corresponde a proteínas plasmáticas como la albúmina (hasta 30 mg/día), y la otra mitad a proteínas tubulares o del tracto urinario como la proteína de Tamm-Horsfall (hasta 60mg/día). La pared capilar gomerular limita el filtrado de proteínas plasmáticas por su tamaño y su carga eléctrica. Las proteínas de gran tamaño no aparecen en el filtrado glomolecular, o lo hacen en mínima cantidad. La filtración de la albúmina está muy limitada por su tamaño mediano y carga aniónica, aunque debido a su alta concentración plasmática y al volumen total de filtrado, cantidades importantes pasan al espacio urinario.

Las proteínas de bajo peso molecular se filtran con mayor facilidad. La hemodinámica glomerular, modifican la cuantía de la proteinuria.

“En ciertas situaciones (ejercicio, gestación, fiebre, infecciones, convulsiones o insuficiencia cardiaca) puede aparecer proteinuria sin lesión glomerular o tubular mediada por la angiotensina II y la noradrenalina”(Rodríguez 2010).

La microalbuminuria puede observarse de modo transitorio en situaciones de fiebre, hiperglucemia o insuficiencia cardiaca.

El diagnóstico de microalbuminuria exige la confirmación de dos de tres determinaciones consecutivas en un período de tres a seis meses.

“La microalbuminuria es una variable predictiva de la aparición de proteinuria en las diabetes mellitus tipo 1 y 2 y de enfermedad cardiovascular en pacientes diabéticos y no diabéticos. En el enfermo hipertenso es un factor de riesgo de hipertrofia ventricular izquierda, infarto, ictus y retinopatía.” (García Rodríguez 2002).

“Los pacientes con microalbuminuria tienen una nefropatía incipiente. Un 80% de los diabéticos tipo 1 con microalbuminuria de 10%-20% anual, y progresan a la fase de macroalbuminuria (>300 mg/día)” (Arevalo 2005).

5.2. DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM debidos a una compleja interacción entre genética y factores ambientales. Dependiendo de la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, decremento de consumo de glucosa o aumento de la producción de ésta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la DM provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario.

En Estados Unidos, la DM es la primera causa nefropatía en etapa terminal, de amputaciones no traumáticas, de extremidades inferiores y de ceguera en adultos, también predispone a enfermedades cardiovasculares. Dado que está aumentando su

incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo.

5.3. NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los pacientes diabéticos (Gorgojo 1994).

La nefropatía diabética es el nombre que se da a las alteraciones en el riñón que se producen en personas con diabetes cuando su control de la glucosa en sangre y otros factores asociados no ha sido adecuado. Forma parte de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus.

La nefropatía diabética es responsable de cerca del 30% de los enfermos en diálisis periódica y la primera causa de trasplante renal en los países occidentales.

La terapia óptima contra dicha enfermedad es evitarla, por el control de la glucemia. Como parte de la atención integral contra la enfermedad habla que detectar la microalbuminuria desde fase temprana, en que pueden emprenderse terapias eficaces.

La mejora del control glucémico reduce la velocidad de aparición y avance de la oligoalbuminuria en ambos tipos de diabetes. Sin embargo, una vez que existe la nefropatía manifiesta, no está claro si un mejor control glucémico frenará la progresión de la nefropatía. Durante la fase de declive de la función renal pueden

disminuir las necesidades de insulina, porque esta sustancia se degrada en el riñón. Además, los antidiabéticos (sulfonilureas y metformina) pueden acumularse, y están contraindicados en la insuficiencia renal (Hauser 2011).

Muchos individuos con DM de tipo 1 o 2 padecen de hipertensión. Numerosos estudios tanto en DM de tipo 1 como de tipo 2 demuestran la eficacia del control estricto de la presión arterial para reducir la excreción de albúmina y aminora el declive de funcionamiento renal (Loscalzo 2009).

5.4. FASES EVOLUTIVAS DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA: (Hernández 2009)

- **ESTADIO 1: HIPERTROFIA RENAL, HIPERFILTRACIÓN GLOMERULAR.**
 - Aumento del tamaño renal y del filtrado glomerular.
 - Aumento del volumen y de la superficie de filtración glomerular.

- **ESTADIO 2: LESIÓN ESTRUCTURAL RENAL SIN ALTERACIONES FUNCIONALES.**
 - Aumento del tamaño renal y del filtrado glomerular.
 - Incremento en el espesor de la membrana basal y glomerular.
 - Expansión mesangial por el depósito de proteínas.
 - No se detecta microalbuminuria.

- **ESTADIO 3: MICROALBUMINURIA.**
 - Albúmina entre 30-300mg/día o 20-200ug/min.

- Alteración en la carga de pared capilar glomerular.
 - Esclerosis glomerular.
 - Reversible con el control glucémico y de la presión arterial.
- **ESTADIO 4: NEFROPATÍA ESTABLECIDA.**
 - Albuminuria >300mg/24 horas; >200ug/min;
 - Deterioro progresivo del filtrado glomerular: insuficiencia renal progresiva.
 - **ESTADIO 5: INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL.**
 - Proteinuria en aumento, llegando al rango nefrótico, con o sin síndrome nefrótico acompañante.
 - Insuficiencia renal terminal que requiere tratamiento sustitutivo

Es necesario usar los inhibidores de ACE o los ARB para disminuir la evolución de microalbuminuria hasta la forma de macroalbuminuria en personas con cualquiera de los dos tipos de la diabetes. No se han hecho comparaciones directas de la utilidad de los inhibidores de ACE, ni ARB, pero muchos expertos piensan que las dos clases de fármacos son equivalentes en el diabético.

El funcionamiento del riñón se basa en el filtrado de la sangre de forma selectiva y altamente eficiente para permitir eliminar sustancias indeseables manteniendo otras en sus niveles adecuados y un volumen de líquido corporal correcto. El agua sobrante y resto de deshechos son eliminados por la orina.

En este mecanismo juega un papel fundamental una estructura denominada glomérulo renal que consiste en un copete formado por múltiples curvas sobre sí mismas de las pequeñas arterias que aportan la sangre para su filtrado que están fenestradas y envueltas por un sistema en forma de vaso que recoge lo filtrado.

Las lesiones fundamentales de la nefropatía diabética se producen en esta estructura al producirse alteraciones en estas arteriolas dando lugar a pérdida de proteínas a su través que alteran la función renal debido a la acumulación de productos derivados de la glucosa en los pequeños vasos y cambios en la presión con que llega la sangre al glomérulo renal.

Factores que favorecen la afectación renal:

- Tiempo de evolución de la diabetes. La nefropatía aparece en el 50% de los pacientes después de 20 años del comienzo de la diabetes.
- Hipertensión arterial. La presencia de hipertensión arterial es el factor de riesgo en los diabéticos más importante para el desarrollo de nefropatía.
- Hb glicosilada. Hay una relación entre el grado control de la glucemia medido por el porcentaje de hemoglobina glicosilada y las lesiones micro vasculares. Por otra parte el control intensivo de la glucemia enlentece el desarrollo de la glomerulosclerosis.
- Hiperlipoproteinemia.
- Obesidad.

Incluso nefropatía establecida, ya que en el momento del diagnóstico de la enfermedad, debido a la existencia de diabetes durante años antes del diagnóstico.

Sin intervenciones específicas, un 20%-40% de los pacientes con diabetes tipo 2 y microalbuminuria progresan hacia una nefropatía establecida, y de estos un 20% desarrollarán una insuficiencia renal años después.” (Gómez Tena 2009).

La principal indicación clínica de la microalbuminuria como indicador precoz de la disfunción renal como valor predictivo de la nefropatía diabética.

Generalmente la presencia de microalbuminuria solo es detectable después de los 7 años de la evolución de la enfermedad, de tal manera que es aconsejable que la determinación de la microalbuminuria debe realizarse a partir de los 5 años de la evolución de la diabetes al menos una vez al año. Además es aconsejable realizar más de una determinación individual, debido a las variaciones diarias y a la presencia de microalbuminuria intermitente previa a su instauración.

La determinación de la microalbuminuria en la mañana puede ser válida, por lo que es utilizada como primer screening cualitativo una prueba de muestra de orina tomada al azar.

La patología renal diabética se representa mucho antes de que aparezca la microalbuminuria, denominado fase silente, que muestra los cambios generales de la enfermedad, como la expansión mesangial y el engrosamiento de la membrana basal glomerular. (Fauci 2009).

El hecho de que la enfermedad renal diabética pueda transcurrir asintómicamente durante tanto tiempo evidencia la importancia de realizar el

despistaje periódico de la microalbuminuria en todos los pacientes con diabetes, ya que ésta pasaría inadvertida en los análisis rutinarios de orina. (Jameson 2003)

En cuanto a los análisis sanguíneos, la manifestación de alteraciones es incluso más tardía, pues la creatina plasmática no comienza a elevarse hasta que se han perdido el 40-50% de las nefronas funcionales.

En definitiva lo conveniente es poder actuar antes de que la microalbuminuria se hiciera presente, para lo cual es necesario disponer de marcadores más precoces que permitieran corregir aún más la historia natural de la nefropatía diabética.

“La nefropatía diabética es una de las complicaciones más serias de la diabetes. La microalbuminuria, elemento distintivo de la entidad, es un factor de riesgo importante de la nefropatía y enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus” (Turtunco Gurleck 1995).

Los estudios que se han realizado recientemente por expertos, indican que incluso las elevaciones menores en la excreción de albúmina están asociadas con mayor mortalidad en este grupo. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) son antihipertensivos con efectos específicos sobre la función renal mediante la reducción de la presión transglomerular y la albuminuria. Sus acciones adicionales sobre factores de riesgo y citoquinas le confieren ventajas sobre otros antihipertensivos en términos de renoprotección y prevención de la lesión renal (Longo 2010).

Los principales efectos renoprotectores de los inhibidores de la ECA se producen mediante la disminución de la síntesis de angiotensina II (Ang II) en plasma y tejidos. La eficacia de estos agentes en la renoprotección fomentó el desarrollo de otras drogas inhibidoras del sistema renina angiotensina. Los más recientes comprenden a los antagonistas de los receptores tipo 1 de la Ang II. En el presente estudio prospectivo, los autores compararon la eficacia del inhibidor de la ECA enalapril y el antagonista de los receptores de la Ang II losartán, solos o combinados, en las tasas de excreción urinaria de albúmina (TEA) en diabéticos tipo 2 normotensos (Longo 2010).

5.5. DIAGNÓSTICO

La detección de microalbuminuria requiere métodos de laboratorio sensibles a pequeñas cantidades de albúmina (radioinmunoensayo), técnica que aún no está ampliamente difundida en nuestro medio, por dificultades en su implementación (Azaña Defez 2010).

Establecer el diagnóstico de microalbuminuria requiere la demostración de una elevación persistente de la excreción urinaria de albúmina (30-300 mg/día), descartando previamente los factores que la elevan transitoriamente: fiebre, ejercicio, insuficiencia cardíaca, hiperglicemia transitoria, hematuria macroscópica, contaminación de la orina con flujo vaginal o secreción uretral, infección urinaria e ingesta excesiva de proteínas (Balsa Barro 2010).

Los métodos de diagnóstico de microalbuminuria son (ver tabla):

- 1) Cuantificación en orina de 24 horas, método estándar (normal < 30 mg/día), que tiene la dificultad inherente a la recolección exacta de orina en ese lapso de tiempo.
- 2) Estimación de la concentración de albúmina en orina aislada mediante cinta urinaria reactiva (dipstick) específica para albúmina (normal < 30 mg/L). Este método tiene razonable sensibilidad (95%) y especificidad (93%), pero solo indica concentración, que es cambiante de acuerdo a un mayor o menor volumen urinario.
- 3) Cálculo del cociente de concentraciones urinarias de albúmina y creatinina (A/C) en orina aislada, que evita los efectos del volumen urinario asociados a los dos primeros métodos, y es por lo tanto el recomendado actualmente.

Se ha encontrado una excelente correlación entre las cifras obtenidas con el cociente albúmina (en mg/dl) y creatinina (en gr/dl), en una muestra de orina aislada y las determinadas con colecciones de orina en 24 horas. Las mejores correlaciones se obtienen con una muestra de orina de la mañana. Un valor superior a 30 mg/g (ó 0.03 mg/mg) indica que la excreción de albúmina es mayor de 30 mg/día y que existe microalbuminuria patológica (Spínola 1998).

Este método (A/C) permite soslayar el efecto de la mayor o menor dilución de la orina porque esta variable se corrige con la concentración de creatinina en la orina.

El único factor de error está dado en sujetos con masa muscular extremadamente reducida o exageradamente aumentada. En el primer caso la excreción de albúmina se sobreestima y en el segundo se subestima.

Es recomendable repetir el examen 2 o 3 veces, para establecer la persistencia de la alteración y evitar los ejercicios vigorosos previos a la toma de la muestra.

5.6. TRATAMIENTO

La detección temprana de microalbuminuria en los diabéticos pesquiza individuos en alto riesgo de progresión a etapas avanzadas de enfermedad renal, eventos cardiovasculares y muerte, permitiendo implementar precozmente en ellos una terapia efectiva de protección renal y cardiovascular (Jiménez Mena 2011).

Debe realizarse un test de microalbuminuria anual en todo paciente diabético
En diabetes tipo 1, después de 5 años del diagnóstico. 2) En diabetes tipo 2, desde el momento del diagnóstico

Considerando que la microalbuminuria se asocia a diversos factores de riesgo renal y cardiovascular, se recomienda una estrategia terapéutica intensiva multifactorial para controlar todos los factores de riesgo: (Arévalo Serrano 2005)

1. **Modificar el estilo de vida:** eliminar el tabaco, tratar la obesidad, reducir la ingesta de sal y alcohol, practicar ejercicio aeróbico en forma regular.

2. **Control estricto de la presión arterial:** objetivo < 130/80. De preferencia utilizar inhibidores de enzima convertidora y/o bloqueadores del receptor de angiotensina.

3. **Control de albuminuria:** En presencia de normotensión utilizar inhibidores de enzima convertidora y/o bloqueadores del receptor de angiotensina, titulando dosis para reducir la eliminación de albúmina en orina, idealmente a los rangos normales.

4. **Lograr euglicemia:** (Hb A1c \diamond

5. **Tratar la hiperlipidemia:** Usar estatinas si el colesterol total supera los 200 mg/dl y/o el colesterol LDL supera los 100 mg/dl.

5.7. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La presión arterial es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo (Jiménez 2010).

Las lecturas de la presión arterial generalmente se dan como dos números. Por ejemplo, 120 sobre 80 (escrito como 120/80 mmHg). Uno o ambos de estos números pueden estar demasiado altos.

El número superior se denomina presión arterial sistólica y el número inferior presión arterial diastólica.

- La presión arterial normal es cuando mide menos de 120/80 mmHg la mayoría de las veces.

- La presión arterial alta (hipertensión) es cuando la presión arterial es de 140/90 mmHg o por encima la mayoría de las veces.
- Si los números de su presión arterial están entre 120/80 y 140/90 o superior, pero por debajo de 140/90, esto se denomina prehipertensión.

“Debe tenerse en cuenta que una importante proporción de individuos a los que se les determina la presión arterial prestan una elevación transitoria conocida como reacción de alerta o fenómeno de bata blanca. Este fenómeno se produce con menor frecuencia cuando las mediciones de la presión arterial las realiza el personal de enfermería, y tiende a atenuarse en mediciones sucesivas.” (González Juanatei 1997).

En los últimos años se ha considerado la microalbuminuria (mAlb) como factor de riesgo cardiovascular, también se han descrito la existencia de diversos factores que favorecen la producción de microalbuminuria (mAlb) en los pacientes con hipertensión arterial.

“La excreción urinaria del abomina en los pacientes con hipertensión arterial, representa un estado precoz del deterioro de la función renal y se relaciona con una mayor morbimortalidad por eventos cardiovasculares. Esta relación cobra aun mayor interés si, existen dos o más factores de riesgo cardiovasculares que concurren en el mismo paciente, también se ha comprobado que los pacientes con mAlb+ tienen cifras de tensión arterial elevadas al igual que los lípidos” (Aguirre B. 2008).

En estudios realizados se han constatado un porcentaje elevado de colesterol total en pacientes con hipertensión arterial (HTA) y mAlb+, también se ha descrito la

posibilidad de que la microalbuminuria (mAlb) favorezca la dislipidemia y en este sentido se sabe que las pérdidas proteicas favorecen el aumento de los niveles de colesterol y de lipoproteína –a, por otro lado se conoce que las dislipidemias ocasionan microalbuminuria (mAlb), por mecanismos que parecen depender de la mayor adherencia de monolitos y macrófagos al endotelio de los capilares renales, dependiente del aumento de LDL colesterol especialmente de su fracción oxidada.(Villa 2001).

La microalbuminuria (mAlb) implica una permeabilidad vascular anormal y presencia de aterosclerosis. La patología vascular arterial presenta dos componentes, la ateroescclerosis y la arteriosclerosis. (Orozco B. 2006).

En cualquier caso es sabido que el daño vascular en presencia de microalbuminuria (mAlb) se incrementa cuando se asocia la existencia de hipercolesterolemia. Del mismo modo, el tratamiento de la dislipidemia tiende, no solo a prevenir el daño vascular, sino también a reducir la microalbuminuria.

La prevalencia de la microalbuminuria en la población hipertensa es muy variable según los diferentes estudios, y en numerosas ocasiones influyen factores como el tipo de tratamiento antihipertensivo. Estudios epidemiológicos establecen una prevalencia que oscila entre un bajo 5% y un alto 40% siempre relacionándolo con un riesgo cardiovascular elevado. [21- 25]. (González Juanatey 2002).

La microalbuminuria es un indicador para detectar una posible enfermedad vascular y para poder realizar una intervención enérgica a fin de reducir los factores

de riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta que no suele aparecer en la diabetes tipo 1 de corta evolución o antes de la pubertad, el cribado ha de hacerse a partir de ese momento y después de 5 años del inicio de la enfermedad.

5.8. NEFROPATÍA HIPERTENSIVA

La nefropatía hipertensiva se refiere a un trastorno dañino de riñón causado por una persistente elevación de la presión arterial. No es lo mismo que la hipertensión renovascular, que es una forma de hipertensión secundaria (Harrison 2000).

En la nefropatía hipertensiva, la hipertensión arterial es la que causa la enfermedad renal y no al revés. Se le llama también nefroesclerosis, que significa endurecimiento renal como resultado de la sustitución del tejido renal por abundante material colágeno (Journal 1999).

El diagnóstico del HTA se establece tras la comprobación de los valores de PA en dos o más medidas tomadas en dos o más ocasiones separadas varias semanas, excepto en la HTA en el embarazo, definida como una PAS>140 mm Hg o PAD>90 mm Hg confirmada en el plazo de 4-6 h>140 mm Hg o PAD>90 mm Hg confirmada en el plazo de 4-6 h. Confirmada la HTA, debe determinarse la extensión del daño orgánico, el riesgo cardiovascular global del enfermo y las posibles causas secundarios de la HTA (Jiménez 2010).

En el paciente hipertenso se deben buscar síntomas y signos que permitan el despistaje etiológico (menos del 10% de pacientes). Se debe obtener una analítica de

rutina que incluya glucemia (HbA1c en diabéticos), lípidos, calcio y fósforo, sedimento de orina y niveles de microalbuminuria (detección de valores entre 30-300 mg/24 h o de un cociente albúmina/creatina entre 30-300 mg/g en muestra aislada de orina en hipertensos es un marcador precoz de enfermedad renal y se correlaciona con el baño orgánico global) (Balsa Barro 2006)

El estudio de HTA secundaria debe basarse en datos clínicos y biológicos, debiendo estar las exploraciones complementarias enfocadas hacia el diagnóstico de sospecha. Se debe descartar la posibilidad de HTA vasculorrenal en los siguientes casos: HTA severa o refractaria, incluyendo a presencia de hemorragia retiniana o papiledema; elevación de niveles de creatina plasmática; descompensación aguda de una hipertensión controlada; edad de comienzo antes de los 20 años o después de los 50; elevación inexplicada de los niveles de creatina plasmática tras iniciar tratamiento con inhibidor de la ECA; paciente con aterosclerosis y asimetría en el tamaño renal (riñón \geq 9cm); soplo abdominal sistólico-diastólico lateralizado; ausencia de antecedentes familiares de hipertensión (González del Valle 2008).

La presencia de una enfermedad renal primaria viene sugerida por la elevación de los niveles de creatina y la presencia de alteraciones del sedimento urinario. Se debe investigar la posibilidad de un feocromocitoma en pacientes con HTA paroxística (que puede añadirse a hipertensión crónica estable) especialmente si se asocia a la tríada cefalea, palpitaciones y sudoración.

El riñón es agente causal y víctima de la hipertensión arterial (HTA). Se precisa que exista una alteración en el manejo del sodio (Na^+) por parte del riñón para que la HTA se desarrolle y mantenga.

Al mismo tiempo, el riñón sufre las consecuencias de la HTA, que produce unas lesiones anatómicas que dan lugar al desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) y en un porcentaje de casos, a insuficiencia renal (IR) que acaba en IR crónica terminal (IRCT)¹. Los términos nefrosclerosis, nefropatía hipertensiva o nefroangiosclerosis (NAE) definen la ERC derivada de la HTA. Se considera pues como la enfermedad renal que aparece en un sujeto con HTA crónica, en el que no se aprecian causas de otra patología renal, presencia de proteinuria en orina y un mayor o menor grado de IR que se corresponde con lesiones de isquemia y fibrosis renal a nivel histológico. (González Espínola 2010).

La visión epidemiológica de la enfermedad renal crónica (ERC) ha experimentado un cambio notable en las dos últimas décadas. Restringida inicialmente a patologías de incidencia baja como las nefropatías clásicas (glomerulopatías, enfermedades quísticas, nefropatías intersticiales) y a un ámbito especializado de atención médica (Nefrología), la ERC predominante en la actualidad afecta a un porcentaje significativo de la población debido al envejecimiento y a tres trastornos altamente prevalentes como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes y la enfermedad vascular. Múltiples pacientes atendidos por múltiples especialidades, entre las que destaca la Atención Primaria, padecen ERC. Los pacientes con ERC terminal incluidos en programas de tratamiento renal sustitutivo mediante diálisis y

trasplante se consideran la parte visible del iceberg del problema de salud pública que constituye la ERC en la población (Marín 2010).

A partir de la hipertensión arterial, se acumulan en los riñones un material de tipo hialino, específicamente en las paredes de las arterias y arteriolas más pequeñas, por lo que provoca que sus paredes se vuelvan más gruesas y la luz del vaso más agnosta (Scope 2009).

5.9. MORBILIDAD Y MORTALIDAD CARDIOVASCULAR

La incidencia de enfermedades cardiovasculares está incrementada en quienes experimentan DM de tipos 1 y 2. El Framingham Heart Study reveló un incremento notable de arteriopatía periférica, insuficiencia cardíaca congestiva, arteriopatía coronaria, infarto de miocardio (MI) y muerte repentina (incremento de riesgo de una a cinco veces) en la DM. La American Heart Association definió recientemente a la diabetes mellitus como factor mayor de riesgo de enfermedad cardiovascular (la colocó en la misma categoría que tabaquismo, hipertensión e hiperlipidemia). Los pacientes con diabetes de tipo 2 sin MI previo experimentan un riesgo semejante de enfermedad cardiovascular y sucesos relacionados que los sujetos no diabéticos que han sufrido de antemano un infarto de miocardio (Fauci 2011).

A causa de la prevalencia extremadamente elevada de enfermedad cardiovascular subyacente en los individuos diabéticos (en particular con DM de tipo 2) deben buscarse manifestaciones de enfermedad vascular aterosclerótica en el enfermo diabético que tiene síntomas sugerentes de isquemia cardíaca, arteriopatía

periférica o carotídea o electrocardiograma en reposo que indica MI previo, o que planea iniciar un programa de ejercicios, experimenta proteinuria o tiene otros dos factores de riesgo cardiaco (recomendaciones de la ADA). No hay consenso en cuanto a si los sujetos asintomáticos con diabetes deben someterse a pruebas de tamizaje en busca de CAD, y la forma en que se realicen. Es frecuente la ausencia de dolor torácico (isquemia silenciosa) en los diabéticos, y está indicada la valoración cardiaca concienzuda en los que se someterán a una intervención quirúrgica mayor. (Pascual Santos 2009).

El pronóstico para los individuos diabéticos que experimentan una arteriopatía coronaria o un infarto del miocardio es peor que en quienes no son diabéticos. Es más probable que la enfermedad arterial coronaria abarque muchos vasos en los individuos con diabetes mellitus (Braunwald 2005).

El incremento de la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares parece relacionarse con la sinergia de la hiperglucemia con otros factores de riesgo cardiovascular conocidos, la DM de tipo 2 aumenta al doble la mortalidad cardiovascular en los varones y al cuádruplo en las mujeres. Los factores de riesgo de macroangiopatía en los diabéticos son dislipidemias, hipertensión, obesidad, actividad física escasa y tabaquismo. Otros factores de riesgo específicos de la población diabética son oligoalbuminuria, macroproteinuria, elevación de la creatinina sérica y alteración de la función plaquetaria. La resistencia a la insulina, reflejada por aumento de los valores de insulina sérica, elevación de la creatinina sérica y alteración de la función plaquetaria. La resistencia de insulina, reflejada por aumento de los valores de insulina sérica, se asocia a un incremento de riesgo de

compilaciones cardiovasculares tanto en diabéticos como en no diabéticos (Longo 2010).

5.10. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

En general el tratamiento de la cardiopatía isquémica no es distinto en los diabéticos. Los procedimientos de revascularización para la cardiopatía isquémica, como la intervención coronaria percutánea y la cirugía de derivación coronaria con injerto son menos eficaces en los diabéticos. Los índices de buenos resultados iniciales de PCI en diabéticos son similares a los obtenidos en los no diabéticos, pero los diabéticos presentan incidencias mayores de estenosis recidivante y disminución del libre tránsito y de la supervivencia a largo plazo en los estudios más antiguos. (Loscalzo 2010).

La ADA ha insistido en la importancia del control de la glucemia y la modificación energética del riesgo cardiovascular en todas las personas que experimentan DM. La gran ansiedad que despertó el empleo de los antagonistas adrenérgicos beta para tratar a los individuos diabéticos no debe impedir el empleo de estos agentes,, puesto que benefician sin duda alguna a los pacientes con diabetes que han sufrido un MI, los inhibidores de la ACE pueden ser particularmente beneficiosos y hay que pensar en su uso en personas con diabetes de tipo 2 y otros factores de riesgo (tabaquismo, dislipemia, antecedente de enfermedad cardiovascular macroluminuria) (Kasper 2010).

6. HIPÓTESIS

Disminución de microalbuminuria en pacientes con enfermedad crónica de menos de 10 años de evolución en los habitantes de San Juan de Manta.

7. VARIABLES

Variable predictivo

Microalbuminuria

Resultado / Efecto

Enfermedad crónica

Variables control

Edad

Gravidez

8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

8.1. Variable Independiente: Microalbuminuria

DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<p>La microalbuminuria hace enfoque a los valores de 30 a 299 mg/dl/24 h, de una proteína conocida como albúmina que es la más abundante en el plasma sanguíneo en una muestra de orina O 20-200 $\mu\text{g}/\text{min}$ o 30-300 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de creatina en dos o tres colectas de orina.</p> <p>Por lo tanto la microalbuminuria es la que da inicio a una enfermedad renal incipiente aunque todavía no es de manifestaciones clínicas, ya que en todos los casos el riñón sano no excreta proteínas.</p>	Valores normales	Normoalbuminuria	Proteínas desde 0-30 mg/dl.
	Grados de proteinuria	Microalbuminuria	Proteínas desde 30-300 mg/dl.
		Macroalbuminuria	Proteínas más de 300 mg/dl.
		Proteinuria	Proteínas más de 35 gr en 24 horas
	Métodos	Semicuantitativos	Tiras reactivas
		Cuantitativos	Radioinmunoanálisis

8.2. Variable dependiente: Enfermedades crónicas (diabetes e hipertensión)

DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<p>Diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM debidos a una compleja interacción entre genética y factores ambientales. Dependiendo de la causa de la DM, los factores qe contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, decremento de consumo de glucosa o aumento de la producción de ésta.</p>	Evolución de la nefropatía diabética	Clasificación	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3 Estadio 4 Estadio 5
		Valores de glicemia	<70mg/dl. 70-110 mg/dl. >110 mg/dl.
	Factores de progresión de la nefropatía diabética	Valores de presión arterial	<100/60 mmHg <110/70 mmHg >140/90 mm/Hg
		Valores de lípidos	>150 mg/dl. >200 mg/dl.
<p>La presión arterial es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo (Jiménez 2010).</p>	Factores de progresión de la nefropatía hipertensiva	Normal	sistólica<120 y diastólica<80
		Hipertensión	140-90 mmhg
	Factores predisponentes	Obesidad Diabetes	

9. DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se en el sitio San Juan de Manta, con el propósito de concienciar la importancia del control médico de los habitantes del sitio antes mencionados y mejorar la calidad de vida.

9.1. Diseño de estudio

Prospectivo observacional.

El estudio se lleva a cabo en el sito San Juan de Manta, perteneciente a la provincia de Manabí en 130 personas de sexo masculino y femenino en edades comprendidas de los 35 a 60 años.

- **PROSPECTIVO:** se ejecuta el estudio a medida que se establece la investigación.
- **OBSERVACIONAL:** Porque se debe observar la situación del problema.

9.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

9.2.1. POBLACIÓN

El estudio se lleva a cabo en el sito San Juan de Manta, perteneciente a la provincia de Manabí en 130 personas de sexo masculino y femenino en edades comprendidas de los 35 a 60 años.

9.2.2. MUESTRA

Se seleccionó a un total de 130 personas para darles una charla acerca de los objetivos que se pretenden alcanzar y por ende los métodos a utilizar en el presente

trabajo, ya que se le habló de lo beneficioso que puede ser la participación de cada uno de ellos al someterse a un examen para determinar la microalbuminuria.

9.3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizaron las siguientes técnicas para recabar información directa del problema:

- Observación directa e indirecta
- Encuesta a los habitantes del sitio San Juan
- Valoración de microalbuminuria

9.4. RECURSOS

9.4.1. RECURSOS HUMANOS

- Investigadores
- Habitantes del sitio San Juan
- Director de tesis

9.4.2. RECURSO MATERIAL

- Computadora
- Cámara fotográfica
- Hojas
- Tirillas reactivas
- Recolectores de orina
- Glucómetro
- Impresora
- Videocámara

- Lápices
- Libros
- Marcadores

9.4.3. PLAN DE TABULACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS

Para la elaboración de tabulación y análisis de datos primeramente se recabó información a través de los exámenes a través de tirillas reactivas y encuestas aplicados a los habitantes del sitio San Juan, y posteriormente se utilizó el software de Microsoft Excel para proceder a tabular los resultados.

9.4.3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Esta se realizó en el mes de mayo 2012 a marzo del 2013, con los habitantes del sitio San Juan del Cantón Manta.

9.4.3.2. TABULACIÓN DE DATOS

Se la ejecuta en la segunda semana de marzo del 2013, en el que se utilizó el software de Excel para la elaboración de cuadros y gráficos.

9.4.3.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se la realizó un análisis de los datos obtenidos a través de cuadros y gráficos de las variables cualitativas y las cuantitativas.

9.5. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

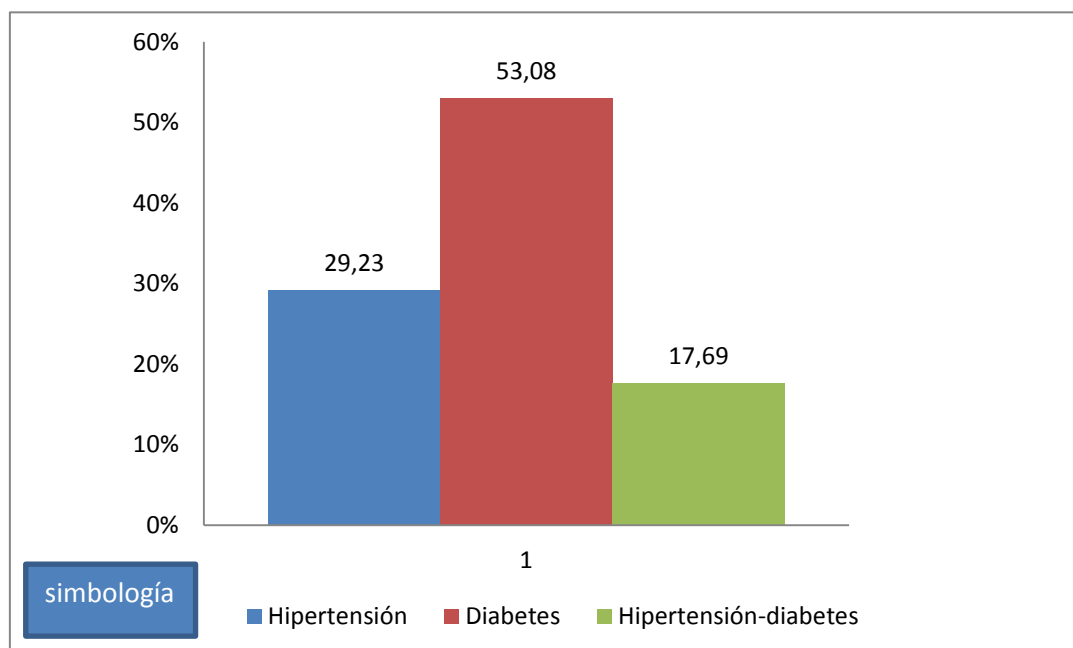
ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DEL SITIO SAN JUAN DE MANTA PARA DETERMINAR LA PREVALENCIA DE MICROALBUMINURIA EN PERSONAS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS.

CUADRO N°1

CLASIFICACIÓN DE PERSONAS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS DIABETES-HIPERTENSIÓN.

ORDEN	ENFERMEDADES CRÓNICAS	FRECUENCIA	%
A	Hipertensión	38	29,23
B	Diabetes	69	53,08
C	Hipertensión-diabetes	23	17,69
TOTAL		130	100,00

REPRESENTACIÓN PORCENTUAL GRÁFICA



Fuente: Encuesta a los habitantes

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Se obtuvo el siguiente resultado: el 53,08% padece de diabetes; el 29,23% padece de hipertensión; el 17,69% padecen de hipertensión y diabetes a la vez.

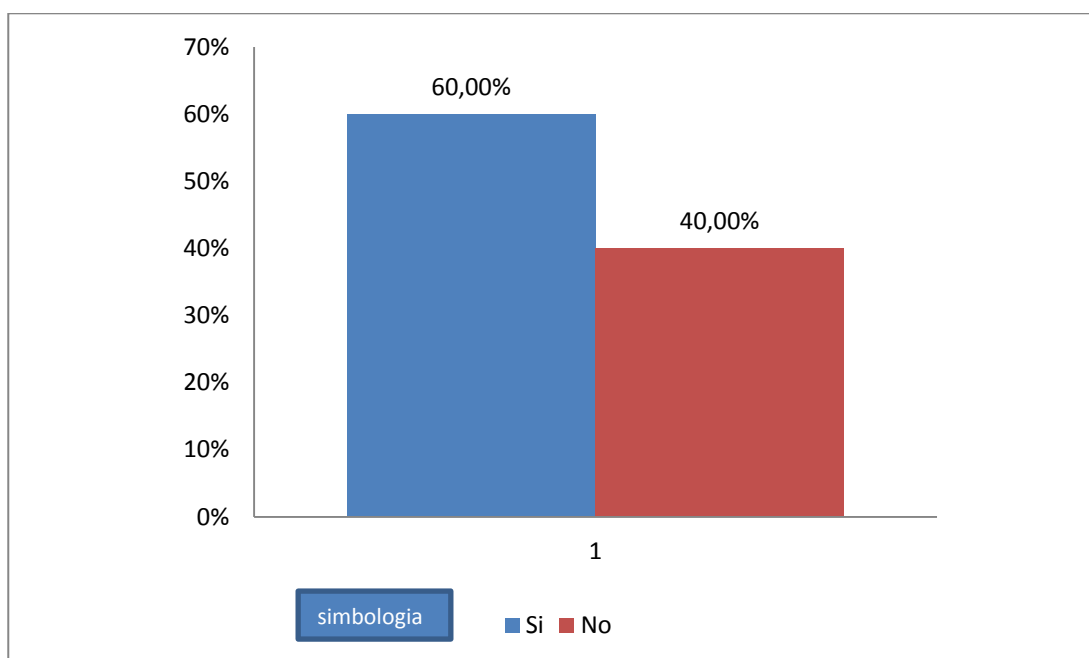
Luego de realizar los exámenes respectivos se pudo determinar que los habitantes del sitio San Juan poseen un alto índice de diabetes a comparación con otras enfermedades, y que muy pocas poseen la diabetes e hipertensión a la vez.

CUADRO N°2

¿EN LA ACTUALIDAD USTED RECIBE ASISTENCIA MÉDICA PARA CONTROLAR SU ENFERMEDAD?

ORDEN	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
A	Si	78	60,00
B	No	52	40,00
TOTAL		130	100,00

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



Fuente: Habitantes del sitio San Juan de Manta

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Los resultados obtenidos en la encuesta fueron los siguientes: el 60% de los habitantes del sitio San Juan de Manta reciben asistencia médica para controlar las enfermedades crónicas que padecen; mientras tanto el 40% no reciben asistencia médica.

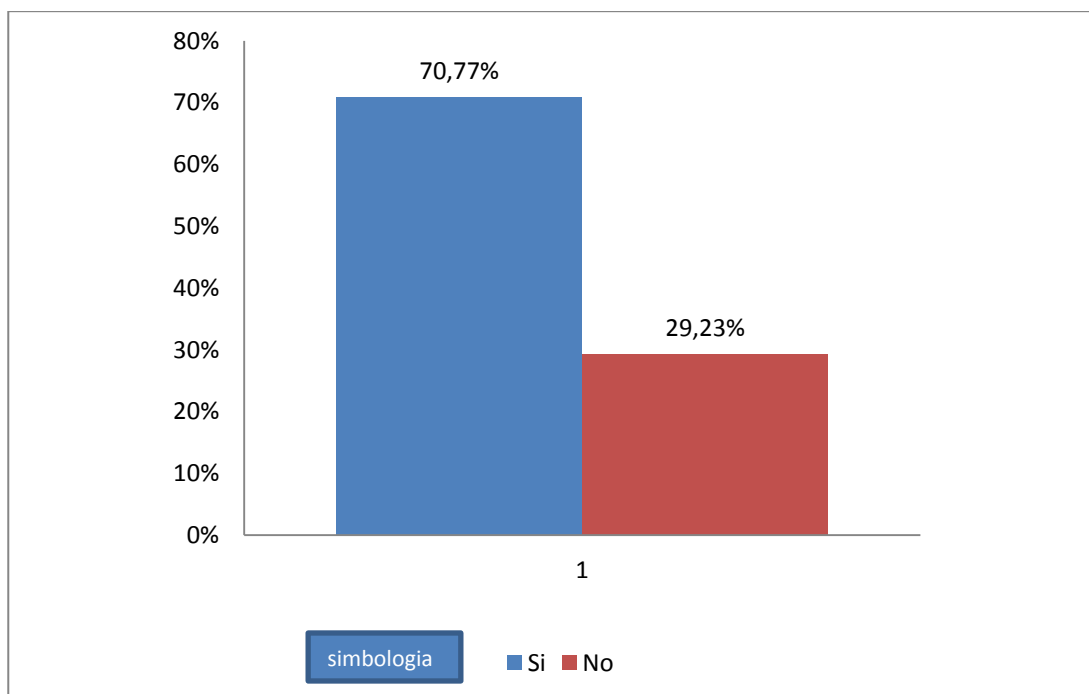
De acuerdo a lo expresado anteriormente es evidente la preocupación que existe en las personas al conocer que padecen de enfermedades crónicas, ya que en su mayoría reciben atención médica periódicamente y por ende se controlan la enfermedad con los medicamentos que se le receten.

CUADRO N°3

¿EN SU FAMILIA EXISTEN ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES CRÓNICAS?

ORDEN	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
A	Si	92	70,77
B	No	38	29,23
TOTAL		130	100,00

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



Fuente: Habitantes del sitio San Juan de Manta

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Se obtuvo el siguiente resultado con la aplicación de la encuesta a los habitantes del sitio San Juan de Manta: el 70,77% respondieron que si existe antecedentes familiares con enfermedades crónicas; el 29,23% respondieron que no.

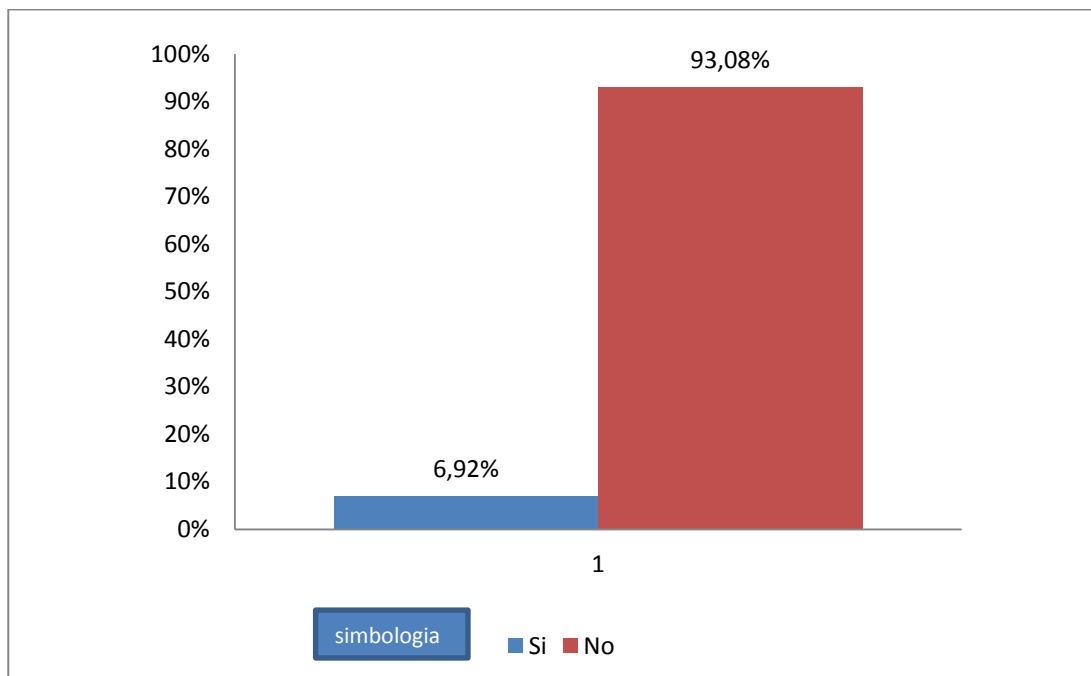
Se puede decir que la mayoría de las personas que padecen enfermedades crónicas son aquellas que en su familia existen antecedentes genéticos, por lo que se puede decir que estas enfermedades en su mayoría son hereditarias.

CUADRO N°4

¿SE HA REALIZADO EXÁMENES QUE DETERMINE LA EXISTENCIA DE MICROALBUMINURIA EN LA ORINA?

ORDEN	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
A	Si	9	6,92
B	No	121	93,08
TOTAL		130	100,00

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



Fuente: Habitantes del sitio San Juan de Manta

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Las respuestas obtenidas demostraron lo siguiente: el 93,08% respondieron que ellos no se han realizado un examen que determine la existencia de microalbuminuria en la orina; mientras tanto el 6,92% si se han realizado el examen pertinente.

Con los resultados obtenidos se puede evidenciar la ignorancia que los habitantes poseen acerca de hacerse un examen para determinar la presencia de microalbuminuria, por lo que son pocas las personas que se han realizado este examen.

La microalbuminuria enfoca a valores de 30 a 299 mg/dl/24h, de una proteína conocida como albúmina que es la más abundante en el plasma sanguíneo en una muestra de orina. O 20–200 $\mu\text{g}/\text{min}$ o 30–300 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de creatinina en dos o tres colectas de orina.

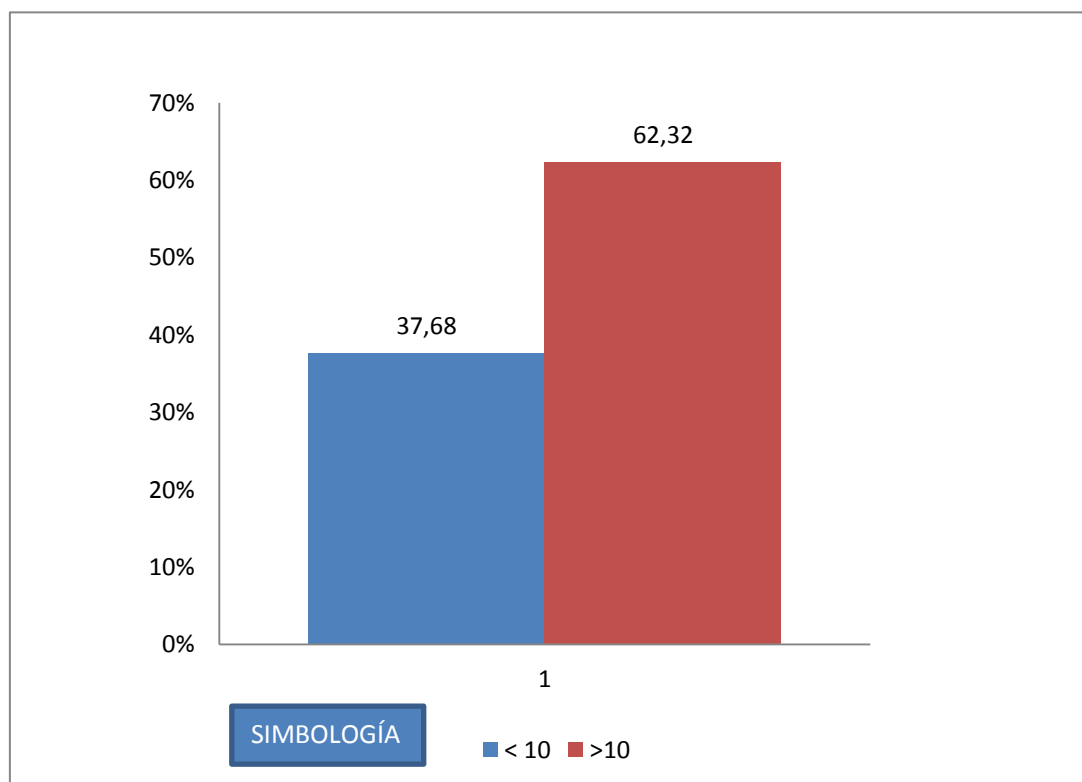
La microalbuminuria es marcadora de una enfermedad renal incipiente, aunque todavía no de manifestaciones clínicas, ya que en todos los casos el riñón sano no excreta proteínas.

CUADRO N°5

¿CUÁNTOS AÑOS TIENE PADECIENDO LA ENFERMEDAD DIABÉTICA?

ORDEN	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
A	< 10	26	37,68
B	>10	43	62,32
TOTAL		69	100,00

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



Fuente: Habitantes del sitio San Juan de Manta

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Se obtuvo el siguiente resultado: el 37,68 que corresponde a 26 personas respondieron a la opción <10; ya que ellos tienen menos de 10 años padeciendo esta enfermedad; mientras tanto el 62,32% respondieron a la opción >10.

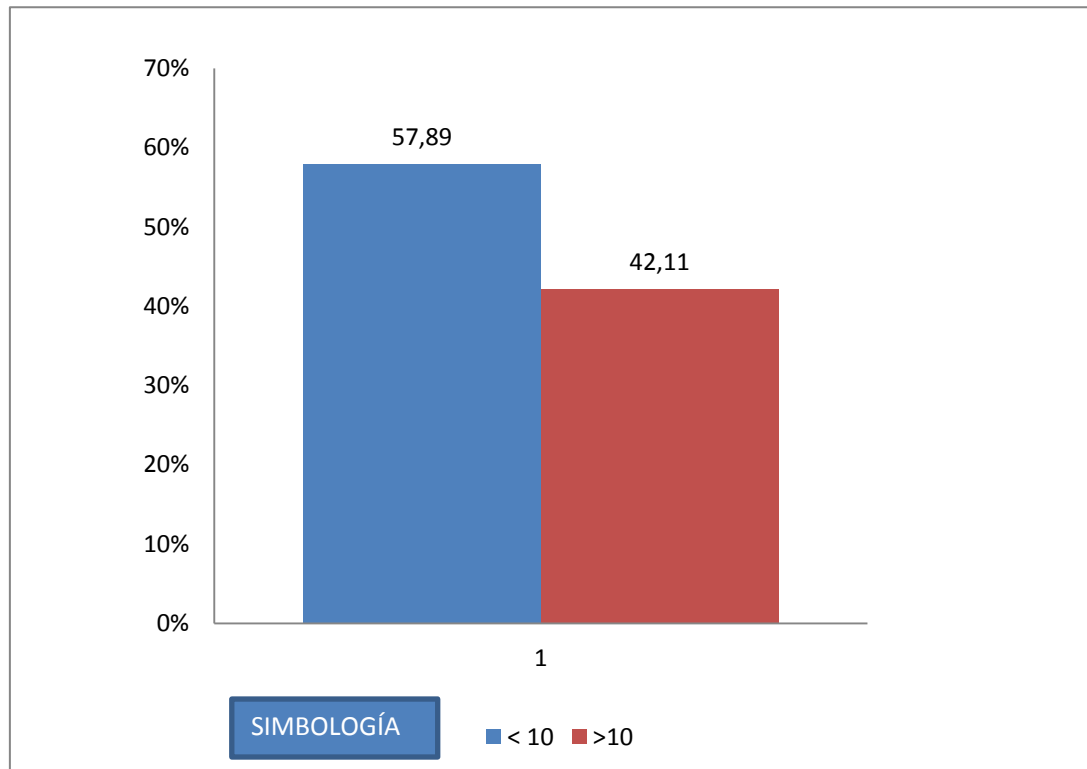
Como se mencionó anteriormente las personas que habitan en el Sitio San Juan de Manta padecen de diabetes desde hace más de 10 años, por lo que en su gran mayoría son personas mayores específicamente de la tercera edad.

La diabetes mellitos es un conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia.(Harrison 2008)

CUADRO N°6

¿CUÁNTOS AÑOS TIENE PADECIENDO LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA?

ORDEN	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
A	< 10	22	57,89
B	>10	16	42,11
TOTAL		38	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL

Fuente: Habitantes del sitio San Juan de Manta

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Se determinó el siguiente resultado: el 57,89% que corresponde a 22 personas encuestadas respondieron que tienen menos de 10 años padeciendo de enfermedad hipertensiva; mientras tanto el 42,11% respondió a la opción >10.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que los habitantes del sitio San Juan de Manta padecen de hipertensión desde hace menos de 10 años,

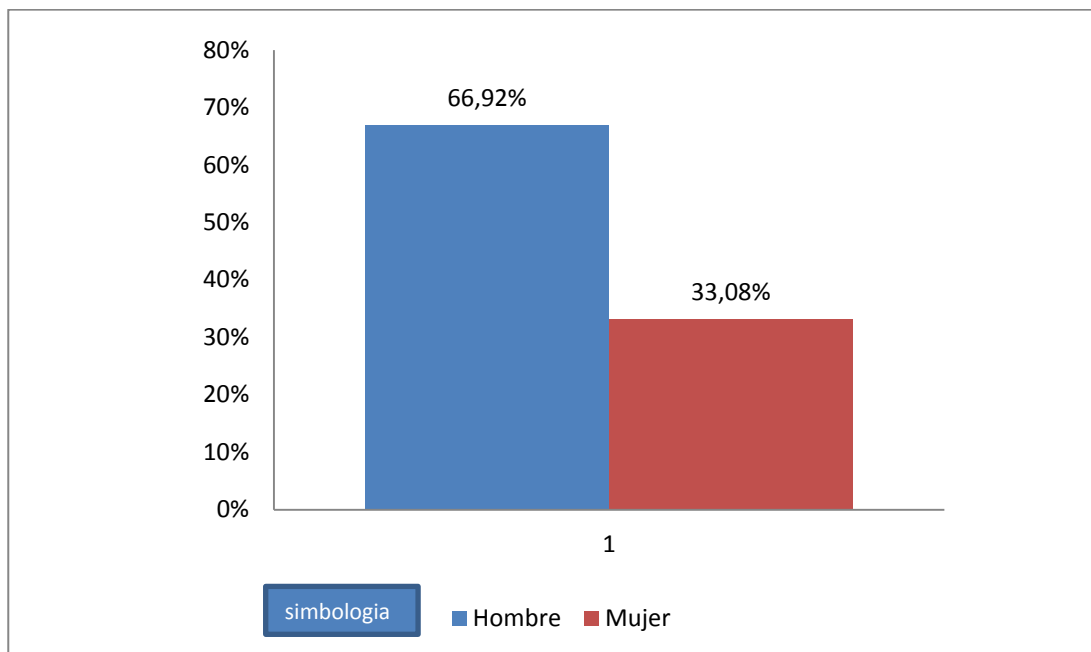
La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mm_{Hg} o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mm_{Hg}, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.(Kumar 2009).

CUADRO N°7

DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE MAYOR INCIDENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS: DIABETES E HIPERTENSIÓN.

ORDEN	SEXO	FRECUENCIA	%
A	Hombre	87	66,92
B	Mujer	43	33,08
TOTAL		130	100,00

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



Fuente: Resultado de prueba de orina y medición de la presión arterial
Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos a través del examen de orina y la medición de la presión arterial se obtuvo que el 66,92% que corresponde a 87 hombres padecen con mayor frecuencia de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión; mientras tanto el 33,08% pertenece al grupo de mujeres que padecen de estas enfermedades.

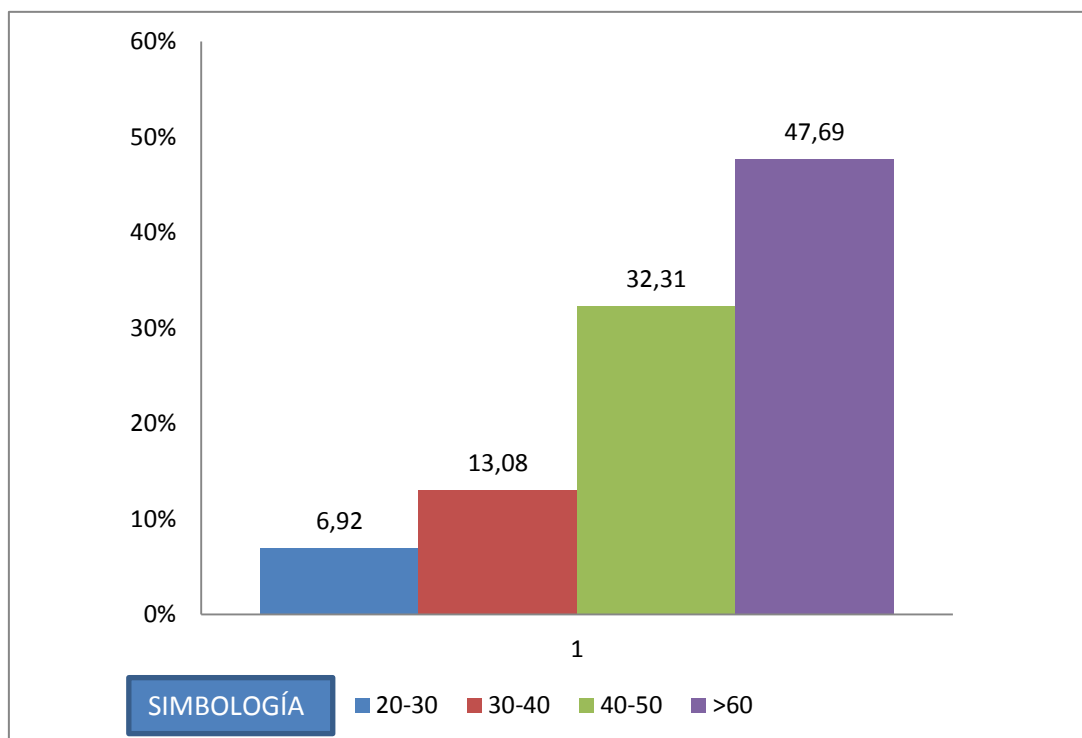
Una vez explorado el campo de trabajo se procedió a realizar los exámenes pertinentes para determinar dichas enfermedades por lo que se pudo saber que en su mayoría los hombres son quienes con mayor frecuencia padecen de diabetes e hipertensión, ya que el rango de mujeres con este tipo de enfermedades es más bajo.

CUADRO N°8

DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE ENFERMEDAD CRÓNICA.

ORDEN	EDADES-AÑOS	FRECUENCIA	%
A	20-30	9	6,92
B	30-40	17	13,08
C	40-50	42	32,31
D	>60	62	47,69
TOTAL		130	100,00

REPRESENTACIÓN PORCENTUAL GRÁFICA



Fuente: Encuesta a los habitantes

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

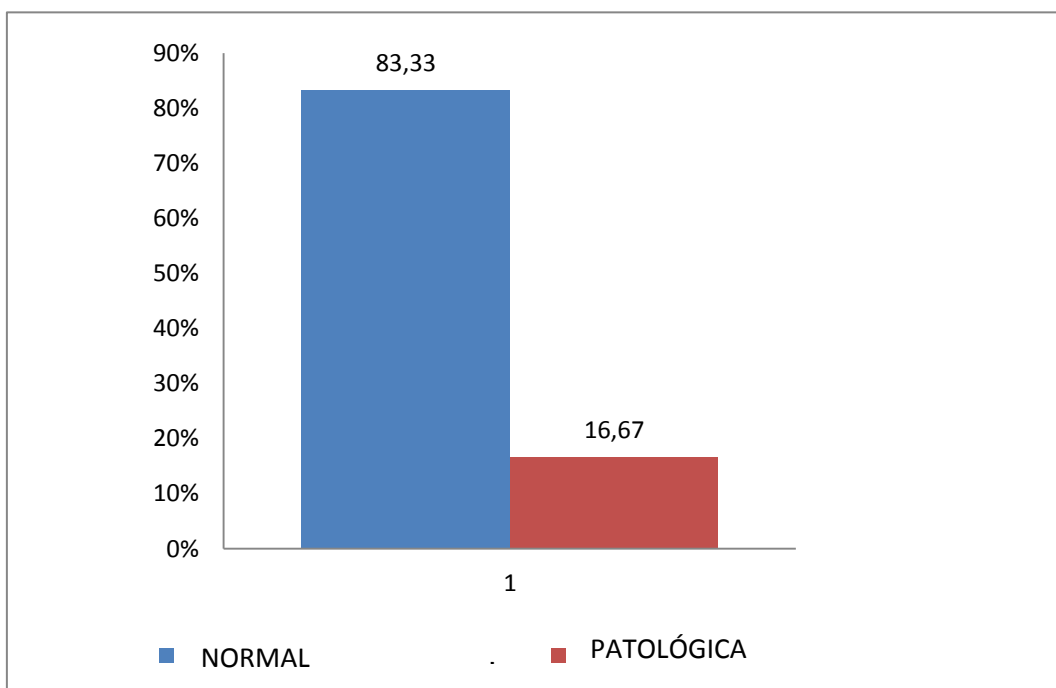
Análisis:

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: el 47,69% que corresponde a 62 personas mayores de 60 años que padecen enfermedades crónicas; el 32,69 son personas de 40-50 años que sufren de estas enfermedades, el 13,08% son personas de 30-40 años y el 6,92% son personas de 20-30 años.

Al realizar los exámenes pertinentes y clasificarlos por edad se pudo determinar que las personas que poseen enfermedades crónicas con mayor grado son aquellas que están entre los 40 y 60 años de edad, porque como se mencionó anteriormente en su mayoría son enfermedades adquiridas por factor hereditario.

CUADRO N°9**PREVALENCIA DE MICROALBUMINURIA EN PERSONAS CON DIABETES E HIPERTENSIÓN DE MENOS DE 10 AÑOS DE EVOLUCIÓN.**

ORDEN	MICROALBUMINURIA	FRECUENCIA	%
A	NORMAL	40	83,33
B	PATOLÓGICA	8	16,15
TOTAL		48	100,00

REPRESENTACIÓN PORCENTUAL GRÁFICA

Fuente: Resultado de prueba de microalbuminuria

Elaborado por: Álava Burgos Iris Eileen y López Giler Líder Bienvenido

Análisis:

Los resultados obtenidos en la realización del examen de orina fue el siguiente: el 83,33% que corresponde a 40 personas con ausencia de proteinuria; 16,15% que corresponde a 8 personas presentaron microalbuminuria en orina.

En los exámenes realizados a las personas con diabetes e hipertensión del Sitio San Juan de Manta se determinó que la mayoría poseen un grado normal de microalbuminuria en la orina y a muy pocos se les detectó un grado superior al normal de microalbuminuria.

11. PRESUPUESTO

El gasto generado en la realización de la presente investigación será asumido por los autores de la misma.

RUBROS	GASTOS
1. Elaboración del material	\$ 60
2. Material de escritorio	\$ 35
3. Examen de orina	\$ 100
4. Recursos tecnológicos	\$ 45
5. Material de laboratorio	\$ 150
6. Movilización	\$ 120
7. Impresión y empastado	\$ 300
TOTAL	\$ 810

12. CONCLUSIONES

- En el sitio San Juan de Manta existe un alto índice de personas que padecen de enfermedades crónicas que no llevan un control médico.
- La mayor parte de las personas que padecen de enfermedades crónicas tienen antecedentes familiares compatibles con esta patología; además quienes tienen mayor incidencia de estas enfermedades son los de sexo masculino que varían entre los 50 y 60 años de edad.
- En su mayoría quienes padecen de estas enfermedades no se han realizado exámenes que determine la existencia de microalbuminuria en la orina.
- Gran número de personas que sufren de diabetes e hipertensión la padecen desde hace más de 10 años de evolución; cabe recalcar que la enfermedad que prevalece con mayor frecuencia en estas personas es la diabetes.

13. RECOMENDACIONES

- Control periódico de la glicemia y presión arterial.
- Cumplir con el tratamiento prescrito por el médico.
- Cumplir rigurosamente con las medidas higiene/diabéticos.
- Realizar programas ampliadas de atención y charlas educativas a través del Ministerio de Salud Pública.
- Mayor calidad de atención por el Gobierno en calidad y calidez.
- Detección precoz de estos pacientes por el nivel primario de atención de salud a través de microalbuminuria.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre B. Prevalencia de la microalbuminuria en una población hipertensa de Navarra septentrional y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular. Rev Anales [serie en Internet].2003 [citado 15 nov 2005];27(1) [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol27/n1/orig2a.html>
- D. Tena Gómez. Medicina Interna y diagnóstico Médico. Pág. 286
- Dieguez SM. Microalbuminuria signo y elemento causante de progresión de la enfermedad renal. Buenos Aires: Servicio de Nefrología, 2001
- Dra. Medicina General. Especialista. 1er grado Fisiología. Profesor Asistente. Instituto Ciencias Médicas Villa Clara. Centro de trabajo: Instituto Superior Ciencias Médicas Villa Clara.
- Dres. Tutuncu NB, Gurlek A, Gedik O. Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Endocrinology and Metabolism, Ankara, Turkey
- González-Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Lozano Vidal JV, Llisterri Caro JL, García Acuña JM, González Maqueda I. Impacto de la hipertensión en las cardiopatías en España. Estudio Cardiotens 1999. Rev Esp Cardiol 2001;54:139-49
- J, Arevalo Serrano. Marbán. Diagnóstico del tratamiento. Pág. 297
- J, Díaz Portillo. M.T. Fernández del Barrio. F, Parede Salido. Aspectos básicos de la bioquímica clínica. Editorial Díaz de Santos 1997. P
- José Ramón González-Juanatey, Pilar Mazón Ramos, Federico Soria Arcos, Vivencio Barrios Alonso, Luis Rodríguez Padial y Vicente Bertomeu Martínez Sección de Hipertensión Arterial de la Sociedad Española de Cardiología. Madrid. España
- J. L, Rodríguez García. Diagnóstico y tratamiento médico 2010. Pág. 1043

- J, Rodríguez García. Hospital General Mancha Centro. Servicio de Medicina Interna. Pág 1943
- Mancia, G.; Ferrari, A.; Gregorini, L.; Parati, G.; Pomidossi, G.; Bertinieri, G.; Grassi, G.; di Rienzo, M.; Pedotti, A. y Zanchetti, A. 1983.
- La presión arterial y la variabilidad del ritmo cardíaco en los seres humanos normotensos e hipertensos. *Circ. Res.*, 53: 96-104.
- Marre M., 1998. Microalbuminuria y la prevención de la insuficiencia renal y enfermedades cardiovasculares. *Am J Hypertens*;11(7):884-6.
- Mashour NH, Lin Gi, Frisham wh. Herbal. Medicina para el tratamiento
- de las enfermedades cardiovasculares: Consideraciones clínicas. *Archivo interno Med.* 1998, 158 (20) : 225 - 34.
- Mezzano AS, Aros EC. Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de protección. *Rev Med Chile.* 2005;133 (3): 338-48.
- Mogensen, CE, Vestbo, E, Poulsen, PL, et al. Microalbuminuria and potential confounders. A review and some observations on variability of urinary albumin excretion. *Diabetes Care* 1995; 18:572.
- Rodrigo Orozco B, Benavente DM. La insuficiencia Renal Crónica como nuevo factor de riesgo cardiovascular. *Rev Medica* 2005; 16(1): 4556.
- Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense H- W, Joffres M et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European Countries, Canada, and the United States. *JAMA* 2003; 289:2363-2369.

ANEXOS







