



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**“DIABETES Y NIVELES DE MICROALBUMINURIA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE
ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL
DOCENTE LAS MERCEDES. AGOSTO – DICIEMBRE
2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO
MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

SIADEN SALAZAR SEGUNDO ANTERO

ASESORA:

DRA. GALLO GALLO MARIA DEL SOCORRO

CHICLAYO, PERÚ

2018

HOJA DE APROBACIÓN

SIADEN SALAZAR SEGUNDO ANTERO

**DIABETES Y NIVELES DE MICROALBUMINURIA EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL
REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES. AGOSTO – DICIEMBRE
2017**

“Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciada Tecnólogo Médico en el área de Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas”

Chiclayo, Perú

2018

Se Dedicar este Trabajo:

En primer lugar dedico este trabajo a Dios
quien día a día me hace un hombre de bien
y me da fuerzas para continuar con mis metas,
a mi madre y mi padre que en vida me brindó
todo su apoyo moralmente y por haberme inculcado
valores y enseñanzas que hoy en día motivan
mi pasión por el estudio. Finalmente a aquellos
docentes que siembran en nosotros sus enseñanzas.

Se agradece por su contribución para el
desarrollo de esta tesis:

Mi agradecimiento para los docentes asesores por su
valioso apoyo y compromiso durante el proceso del
desarrollo del presente proyecto de investigación. Y su
capacidad para guiar mis ideas no solamente en la
elaboración de esta, sino también en la formación como
investigador.

En los ojos de los jóvenes vemos llamas, pero en los
ojos de un anciano vemos la luz.

P. Juan Jáuregui Castel.

RESUMEN

La microalbuminuria es el signo más precoz de la nefropatía diabética y constituye por sí mismo, un factor de riesgo en la Insuficiencia Renal Crónica, que es la complicación más temida y final del daño renal en la hiperglucemia y de larga evolución, donde la microalbuminuria cobra un relevante valor en su detección inicial. Se realizó un estudio no experimental descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar la presencia de microalbuminuria, su distribución y la relación de algunos factores que pueden estar contribuyendo al origen y progresión de la excreción urinaria de albúmina, estudiando a 240 pacientes diabéticos que acuden al Hospital Regional Docente las Mercedes durante el período Agosto - Diciembre de 2017. Se determinó cuantitativamente la relación entre la diabetes y los niveles de microalbuminuria en paciente atendidos en el área de endocrinología, existiendo una relación muy significativa del 79 (32.9 %) en no presentar microalbuminuria como examen negativo y del 161 (67.1 %) en presentar microalbuminuria como positivos para la prueba. La muestras de orina más solicitada para determinar microalbuminuria en muestras de orina al azar es del 79 (49.1 %) y muestras recolectada en orina de 24 horas es del 82 (50.9 %). El grupo etario más frecuente en pacientes según su edad es de 51 - 60 años de edad con un 27.3 %, seguido del 19.3 % entre 71 a 80 año. Siendo el menor porcentaje con 6.2% los de 31 y 40 años de edad.

El género con niveles de microalbuminuria es el sexo masculino de mayor prevalencia con un 97 (60.2 %) y de menor prevalencia con un 64 (39.8 %) en mujeres.

Los médicos deben solicitar esta prueba como rutina, a todos los pacientes diabéticos. Una vez implementada esta prueba y detectado el daño, se debe educar al paciente para que concientice la magnitud de la enfermedad y se someta a un cambio de hábitos alimenticios y en su estilo de vida en general.

PALABRAS CLAVES: Diabetes; Microalbuminuria.

SUMMARY

Microalbuminuria is the earliest sign of diabetic nephropathy and is itself a risk factor in Chronic Renal Failure, which is the most feared and final complication of renal damage in hyperglycemia and long-standing, where microalbuminuria a relevant value in its initial detection. A descriptive non-experimental cross-sectional study was carried out with the aim of determining the presence of microalbuminuria, its distribution and the relationship of some factors that may be contributing to the origin and progression of urinary albumin excretion, studying 240 diabetic patients who attend to the Las Mercedes Regional Teaching Hospital during the period August - December 2017.

The relationship between diabetes and microalbuminuria levels in patients treated in the endocrinology area was quantitatively determined, there being a very significant relationship of 79 (32.9%) in not presenting microalbuminuria as a negative test and of 161 (67.1%) in presenting microalbuminuria as positive for the test. The most requested urine samples to determine microalbuminuria in random urine samples is 79 (49.1%) and samples collected in 24-hour urine is 82 (50.9%). The most frequent age group in patients according to their age is 51-60 years of age with 27.3%, followed by 19.3% between 71 to 80 years. Being the lowest percentage with 6.2% those of 31 and 40 years of age. The gender with microalbuminuria levels is the male sex with the highest prevalence, with 97 (60.2%) and the lowest prevalence, with 64 (39.8%) in women. Physicians should request this test as a routine, to all diabetic patients. Once this test has been implemented and the damage detected, the patient should be educated to raise awareness of the magnitude of the disease and undergo a change in eating habits and lifestyle in general.

KEYWORDS: Diabetes; Microalbuminuria

ÍNDICE

CARATULA	
HOJA DE APROBACIÓN	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
EPÍGRAFE	
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
ÍNDICE.....	8
INTRODUCCIÓN.....	12

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Formulación del Problema.....	17
1.2.1 Problema General.....	17
1.2.2 Problemas Específicos.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Justificación.....	18

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas.....	21
2.1.1 Definición de variable dependiente.....	21
2.1.2 Definición de variable independiente.....	34
2.2 Antecedentes.....	40
2.2.1 Antecedentes Internacionales.....	40
2.2.2 Antecedentes Nacionales.....	43

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Hipótesis.....	47
3.1.1 Hipótesis General.....	47
3.1.2 Hipótesis Específicas.....	47
3.2 Diseño del Estudio.....	47
3.3 Población y Muestra.....	47
3.3.1 Criterios de Inclusión.....	48
3.3.2 Criterios de Exclusión.....	48
3.4 Operacionalización de las Variables.....	49
3.5 Procedimientos y técnicas.....	50
3.6 Plan de Análisis de Datos.....	51

Capítulo IV: RESULTADOS

4.1. Resultados.....	53
4.1.1 Análisis Descriptivo.....	53
4.1.2 Contrastación de Hipótesis.....	57
4.2 Discusión.....	61
4.3 Conclusiones.....	63
4.4 Recomendaciones.....	64

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXO

MATRIZ DE CONSISTENCIA

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Relación de diabetes y niveles de micralbuminuria.....	53
TABLA 2: Tipo de muestra más solicitada para determinar microalbuminuria en pacientes diabéticos.....	54
TABLA 3: Grupo etario de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria.....	55
TABLA 4: Genero de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria.....	56
TABLA 5: Método chi cuadrado para diabetes y los niveles de microalbuminuria.....	57
TABLA 6: Microalbuminuria en muestras de orina ala azar.....	58
TABLA 7: Pruebas de grupo etario más Frecuentes.....	59
TABLA 8: Género que presenta una mayor prevalencia con microalbuminuria.....	59

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO 1: Relación de diabetes y niveles de microalbuminuria.....	53
GRAFICO 2: Tipo de muestra más solicitada para determinar microalbuminuria en pacientes diabéticos.....	54
GRAFICO 3: Grupo etario de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria.....	55
GRAFICO 4: Género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria.....	56

INTRODUCCIÓN

El estudio de la determinación de la microalbuminuria en pacientes diabéticos, constituye un marcador de la nefropatía diabética, donde la principal complicación de la diabetes es el daño renal, que engloba el entorno familiar y social del paciente. La diabetes es la causa más frecuente de falla renal terminal, de ahí la conveniencia de contar con un marcador precoz de daño renal. La microalbuminuria en la actualidad es un problema de salud que está mereciendo especial atención médica, dado que las nuevas técnicas de detección, han hecho más factible de reconocimiento de cantidades más pequeñas de albumina en muestra de orina. Su presencia es el signo clínico más temprano de nefropatía diabética. Entre los pacientes con diabetes con microalbuminuria, menos de 50% se encuentran en riesgo de desarrollar una enfermedad renal. Estos hallazgos pueden deberse, en parte, al momento en que inicia la Microalbuminuria. ⁽¹⁾

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud mundial. En la actualidad existen aproximadamente unos 600 millones de personas afectadas. Los datos internacionales señalan un incremento en la prevalencia e incidencia de más de 10 % en la población adulta y 20 % en los mayores de 60 años. Esta evolución obedece a factores tan importantes como la mayor longevidad de la población actual, el estilo de vida no saludable y el aumento de la prevalencia de enfermedades metabólicas, en especial a expensas de la diabetes mellitus (DM). ⁽²⁾

La diabetes es una enfermedad que aumenta de forma casi epidémica. Según la Federación Internacional de Diabetes se calcula que actualmente hay cerca de 220 millones de afectados por diabetes comprendidos entre los 20 a 79 años de

edad y se estima que esa cifra se incrementará a 380 millones de afectados para el 2025.

Aunque la prevalencia de diabetes de tipo 1 y de tipo 2 está aumentando en todo el mundo, se espera que la segunda aumente con mayor rapidez. Las causas de este progresivo incremento probablemente sean la combinación del envejecimiento de la población y el incremento de la obesidad, causado por profundos cambios en el estilo de vida (sedentarismo, alimentación con alto contenido calórico y grasas saturadas) así también factores socioeconómicos, genéticos, predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar significativamente al riñón. ⁽³⁾

La albúmina en orina en concentraciones elevadas es un indicador de daño renal, por lo que la detección precoz de pequeños incrementos (microalbuminuria), por encima de los valores normales, ayudan en el diagnóstico precoz del daño renal. La detección de microalbuminuria tiene trascendental importancia en diversas enfermedades como la diabetes mellitus, puesto que hace referencia a la existencia de una excreción urinaria de albúmina elevada, en ausencia de proteinuria detectada por los métodos de laboratorio rutinarios, constituyendo un marcador de riesgo para la progresión de la enfermedad renal. Debido que aún en nuestros días, esta complicación se detecta tardíamente en la diabetes, cuando ya hay una fase avanzada de nefropatía. Sin embargo la microalbuminuria, es una prueba de gran utilidad para detectar precozmente pequeñas cantidades de albumina presentes en la orina, que ayuden a conocer el deterioro glomérulo renal mediante el empleo de métodos actuales de cuantificación.

Este trabajo de investigación ayudó a los pacientes a conocer aún más la gravedad de su enfermedad, teniendo un examen precoz como la

microalbuminuria con el fin de lograr disminuir los índices de morbilidad y mortalidad del paciente diabético procurando de esta manera el daño renal evitando la insuficiencia renal.

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – diciembre 2017.

Esta investigación consta de IV capítulos.

Capítulo I conformado por: Planteamiento del problema, Formulación del Problema, Objetivos, Justificación.

Capítulo II: Bases Teóricas, Antecedentes.

Capítulo III: Hipótesis, Diseño del Estudio, Población, Muestra, Operacionalización de las Variables, Procedimientos y técnicas, Plan de Análisis de Datos.

Capítulo IV: Resultados, Contrastación de hipótesis, Discusión de Resultados, Conclusiones y Recomendaciones.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El Hospital Regional Docente de las Mercedes ubicado en el distrito de Chiclayo del departamento Lambayeque, ubicado en la avenida Luis Gonzales 635. Se brindan servicios especializados como el servicio de endocrinología donde acuden pacientes diabéticos. Pacientes de recursos bajos no pudiendo cubrir los gastos que se le asignan para su tratamiento, así como también aquellas personas aseguradas por el seguro integral de salud (SIS) siendo estos evaluados por su médico tratante enviándolos al área del laboratorio realizándose sus respectivos exámenes, las cuales uno de ellos es el examen de microalbuminuria considerándose uno de los más importantes para la persona diabética que tiene más de 5 años padeciéndola. La mayoría de estas personas son pacientes diabéticos que se realiza este examen de microalbuminuria que llevan su control o sospechan de un problema renal como la nefropatía diabética. El examen de microalbuminuria se realiza de manera pertinente en la cual puede ser realizada con una muestra de orina ya sea inmediata o recolectada en 24 horas donde el médico utiliza una de ellas como despistaje y la otra de por vida siendo este no necesariamente un diagnóstico clínico. El médico asistencial encargado del servicio quien brinda sus servicios especializados es el Dr. Carrasco LLatas Milton, Endocrinólogo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes Agosto – Diciembre 2017?

1.2.2. Problemas específicos

¿Qué tipo de muestras son las más solicitadas para determinar microalbuminuria en pacientes diabéticos?

¿Cuál es el grupo etario más frecuente de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria?

¿Cuál es el género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – diciembre 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el tipo de muestra más solicitada para determinar microalbuminuria en pacientes diabéticos.
- Determinar el grupo etario más frecuente de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria.
- Especificar el género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria.

1.4. Justificación

Uno de los problemas más frecuentes en pacientes diabéticos es la presencia de pequeñas cantidades de proteínas que se presentan en la orina, llamadas microalbuminuria, causando así problemas renales, la cual es diagnosticada como una nefropatía diabética, el daño que ocasiona el exceso de glucosa en la sangre afecta a nivel de las nefronas como a otras partes de organismo, cuando este ataca principalmente a las nefronas el paciente comienza a padecer trastornos o patología del riñón, que incluye procesos inflamatorios, degenerativos y escleróticos relacionados a hiperglucemia persistente asociado a otros factores.

La investigación que se realizó es de suma importancia por lo que hoy en día la diabetes es una enfermedad que aumentado de forma casi epidémica. Ya que según la Federación Internacional de Diabetes se ha calcula que actualmente hay cerca de 220 millones de afectados por diabetes comprendidos entre las edades de 20 a 79 años de edad, estimándose así que la cifra está aumentándose diariamente ya que paralelo a ello cada vez son más propensos los pacientes a presentar pequeñas cantidades de albúmina en la orina.

Cabe mencionar que es de mucha importancia la realización de este trabajo de investigación la implementación de la prueba de microalbuminuria en el laboratorio, los médicos tendrán la oportunidad de valorar el grado de daño renal de cada uno de los pacientes. Siendo este un indicador precoz que el médico evaluaría y daría así el tratamiento respectivo de acuerdo a la magnitud de la complicación, evitando la diálisis. Como también así los datos obtenidos en esta investigación servirán de mucho como un aporte científico para los médicos, así como también para los pacientes afectados con problemas renales y aquellos que no adolecen de esta patología para que puedan prevenirla a tiempo.

El trabajo estuvo elaborado bajo los conocimientos y las estadísticas que se han realizado anteriormente en numerosos proyectos basándose con mayor frecuencia en estudios descriptivos a nivel intrahospitalario, ya que es ahí la población donde más estudios se han realizado debido a las diversas características epidemiológicas que se han obtenido como la edad y el sexo. Las consecuencias de ignorar su presencia de niveles en nuestra realidad, puede condicionar por completo el daño renal.

Durante la ejecución de esta investigación se puso en práctica los conocimientos científicos y técnicos adquiridos durante los años de formación profesional, que se aplicaron en ésta investigación, lo que nos permitió adquirir una mayor destreza en el trabajo.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. Bases teórica

2.1.1. Microalbuminuria

La ciencia nos ha demostrado que durante el desarrollo inicial del daño renal, se van perdiendo a través de la orina cantidades crecientes de la proteína más abundante en el plasma sanguíneo, la albúmina. Es normal encontrar albúmina en muy pequeñas cantidades en la orina de personas con función renal normal (< 30 mg/24h). A partir de ese valor, las cantidades excretadas ya no se consideran normales. Actualmente, la señal más precoz de daño renal por diabetes, es el aumento de la excreción de albúmina a un nivel que está entre 30 y 300 mg/24h, Por otro lado, es bueno conocer que la albuminuria también puede aumentar transitoriamente por hiperglicemia de corta duración, ejercicio físico, infección urinaria, hipertensión pronunciada, insuficiencia cardíaca y alguna enfermedad febril.

La excreción de albúmina varía significativamente de un día a otro, por lo que antes de determinar que un paciente tiene microalbuminuria es menester encontrar niveles elevados en al menos 2 de 3 recolecciones realizadas en un período de 3 a 6 meses. Esto se le llama microalbuminuria.⁽⁴⁾

Definición

La velocidad normal de excreción de albúmina es menor de 30 mg/día; se considera que valores por arriba de 300 µg/día (200 mg/min) representan una proteinuria franca. La microalbuminuria se define como los valores persistentes de albúmina en la orina entre 30 y 300 mg/día (20 a 200 µg/min). Estos valores son menores que los detectados en las pruebas de proteínas en orina con las tiras reactivas comunes, las cuales no resultan positivas, cuando se trata de micro

cantidades, hasta que la excreción de proteína excede los 300 a 500 mg/día. Así, la tradicional tira reactiva para orina es un marcador relativamente insensible para la detección de microalbuminuria. Sin embargo una nueva generación de tiras reactivas para orina desarrolladas específicamente para el análisis de microalbúmina pueden ahora detectar niveles de concentración, o por debajo, del punto definido de 30 mg/día, que, con un gasto urinario normal, corresponde a concentraciones de albúmina de 15-20 mg/L. ⁽⁵⁾

Tipo de muestra

Inicialmente, la microalbuminuria se medía en orina de 24 horas o en una muestra matinal expresada como mg/ml. Estas mediciones presentan múltiples inconvenientes desde la recolección de toda la orina de un día hasta el efecto de la dilución o concentración urinaria. Por ello, se ha propuesto que la determinación se realice en una muestra de orina matinal, efectuando en ella la medición de albúmina y creatinina, y que los resultados se expresen como el cociente albuminuria/creatininuria, en mg/g. Este cociente tiene una excelente correlación con la medición tradicional en orina de 24 horas. En caso de haberse expresado en mg/mol, puede derivarse a mg/g al multiplicarse por 8,84. Por otro lado, en la actualidad las cintas reactivas, diseñadas especialmente para su medición, permiten medir la EUA con mucha confiabilidad y sensibilidad, comparado con técnicas más sofisticadas como la nefelometría.

La orina de 24 horas es el patrón de oro para la medición de albuminuria, pero se acepta que para escrutinio, pueden usarse colecciones de menor tiempo o una muestra aislada de orina. Por la mañana si se va a utilizar una muestra aislada, es mejor relacionar la albuminuria con la creatininuria (albumina mg/mg creatinina) ya que esta última se elimina en forma casi constante durante todo el día. ⁽⁶⁾

Hay que recordar que si la medición se hace en una orina de muestra aislada, el “dipstick o tirita” urinaria mide concentración (usualmente mg/L), por lo tanto si la orina es muy diluida, puede dar un resultado negativo, cuando en una orina más concentrada la misma cantidad de albuminuria sería medible. Si se va a utilizar una muestra aislada, es mejor relacionar la albuminuria con la creatininuria (mg/g albuminuria/creatininuria) ya que ésta última se elimina en forma casi constante durante todo el día. Si se quiere colectar la orina en un tiempo menor a las 24 horas se aconseja hacerlo durante el tiempo que el paciente esté acostado para evitar variabilidad día/noche en los valores normales ⁽⁷⁾

Albumina en orina.

La albúmina es una proteína sintetizada en el hígado. La prueba de la albúmina en orina detecta y mide la cantidad de albumina en orina.

La presencia de una pequeña cantidad de albúmina en orina constituye un indicador precoz de daño renal. Anteriormente, cuando se detectaban estas pequeñas cantidades de albúmina en orina se hablaba de “microalbuminuria”.⁽⁸⁾

El término microalbuminuria se emplea para describir aumentos subclínicos de la concentración de albúmina en orina, que no son detectables con pruebas comunes de cintas reactivas para proteínas urinarias. La tasa de excreción de albúmina en adultos sanos fluctúa entre 2,5 y 26 mg/ 24h ($< 20 \mu\text{g}/\text{min}$, relación albúmina creatinina $< 0,01$). Estos niveles de excreción se definen como normoalbuminuria. Los pacientes diabéticos con orina positiva con las cintas reactivas, generalmente tienen tasas de excreción superiores a 250 mg/24h ($>200 \mu\text{g}/\text{min}$, relación albúmina/creatinina $> 0,2$).

Estos niveles se definen como una albuminuria clínica persistente o macroalbuminuria. Por lo tanto, en pacientes diabéticos con resultados negativos

con cintas reactivas puede presentarse un amplio intervalo de hipersecreción subclínica de albúmina. Estas tasas de excreción, usualmente entre 20 y 200 $\mu\text{g}/\text{min}$ (30 y 250 $\text{mg}/24\text{h}$, concentración de albúmina mayor a 20 mg/L), exceden el intervalo normal pero no llegan al nivel de detección de las pruebas comunes para proteinuria. Las tasas de excreción de este grado se definen como microalbuminuria. Algunos investigadores utilizan un valor ligeramente superior, una excreción de albúmina de 30 -200 $\mu\text{g}/\text{min}$ (45 a 250 $\text{mg}/24\text{ h}$) y otros investigadores, cuando analizan la excreción nocturna, usan 15 $\mu\text{g}/\text{min}$ como el límite inferior. El término microalbuminuria aunque generalmente aceptado, puede generar confusión, ya que implica una versión pequeña de la molécula de albúmina, más que una excreción urinaria de albúmina superior a la normal. Un término más exacto puede ser paucialbuminuria. Sinónimos de microalbuminuria también incluyen, albuminuria leve y nefropatía diabética incipiente.⁽⁹⁾

Habitualmente se busca la presencia de albúmina en la orina para controlar el funcionamiento del riñón, especialmente en las personas diabéticas o en los pacientes que presentan una hipertensión arterial para prevenir los riesgos cardiovasculares.⁽¹⁰⁾

Proceso fisiología de la albumina por la orina.

El hallazgo de albúmina en orina es un fenómeno normal en todos los individuos. Para aparecer en la orina la albúmina es filtrada en los glomérulos renales. Pasa tres barreras a este nivel: las fenestraciones endoteliales, la membrana basal y las hendiduras diafragmáticas que dejan los pedicelos de los podocitos. Cualquier alteración en estas estructuras puede incrementar la cantidad de albúmina en la cápsula de Bowman. Una vez filtrada la albúmina en el lumen del túbulo proximal puede seguir cuatro vías distintas. La primera, ser absorbida por la célula del

túbulo por un proceso de endocitosis, transportada en su interior y finalmente ser secretada en la membrana opuesta por exocitosis. Estos pasos en conjunto producen absorción neta de albúmina del lumen al torrente sanguíneo. La segunda vía es entrar a la célula y ser destruida en forma total en los lisozomas de la misma. En la tercera variante los lisozomas cliván en forma parcial a la albúmina y generan fragmentos de albúmina que han sido reconocidos recientemente. Y por último la albúmina filtrada puede pasar inalterada por los túbulos renales y ser excretada en la orina (Russo et al). Aún no se puede cuantificar estos procesos por métodos de laboratorio de rutina disponibles, para entender como contribuyen cada uno en el contenido final de albúmina en la orina. Y debe tenerse en cuenta que seguramente no influyen de la misma manera en un riñón normal, en uno con nefropatía diabética o en otro con glomerulonefritis. ⁽⁶⁾

Causas de error de los métodos de detección en orina al azar y orina de 24 horas.

La determinación de la EUA en el tiempo (24 horas o durante la noche) son los patrones estándar para el diagnóstico, pero al resultar incómodas para el paciente y, por consiguiente, sujetas a una mayor probabilidad de recogida incorrecta no las hacen adecuadas como método de «cribado». Un estudio que analizó el grado de error en la recogida de la muestra de orina de 24 horas lo cifró en un 40%.

Si queremos evitar este problema será más fácil para el paciente la recogida de la muestra de orina al azar (en el momento de acudir a la consulta), sin embargo este método presenta el inconveniente de que la EUA durante el día es superior, hasta un 25%, a la de la noche y puede verse alterada por el ejercicio físico previo a la recogida de la muestra.

Por todo ello, el método de elección consensuado para el cribado de la EUA es la determinación de la concentración de albúmina en la orina de la primera micción matinal. Es más cómoda para el paciente y no está influida por el ejercicio físico. La sensibilidad se sitúa alrededor del 80% y la especificidad entre el 80 y el 90%. El cribado de la EUA debería realizarse anualmente a todos los pacientes diabéticos y bianualmente a los hipertensos.

Como consecuencia de la elevada variabilidad de la EUA intraindividual e interdiaria (hasta el 40%), se recomienda para el diagnóstico, en el caso de encontrarnos con una determinación positiva de microalbuminuria en el cribado, la determinación de la EUA en orina de 24 horas en tres muestras de orina en el plazo de 3-6 meses. La confirmación de una EUA elevada en dos de las tres muestras de orina nos asegura el diagnóstico de lesión renal en fase inicial o como decíamos en «fase de microalbuminuria».

Causas de error por el manejo de la muestra

Existen pocos indicios de que el transporte y la preparación de la muestra, así como la conversión en nevera previamente a la determinación de la EUA en el laboratorio, alteren los niveles de ésta y por consiguiente no constituyen un motivo de error en la determinación de la EUA.

Causas de error por otras enfermedades

Aunque la presencia de microalbuminuria en el paciente afectado de diabetes mellitus o hipertensión arterial nos sugiere la existencia de una lesión renal por una o ambas enfermedades, debemos tener en cuenta otras enfermedades que conllevan una EUA sin que sea debido a una lesión renal causada por la diabetes o la hipertensión arterial propiamente. Esto reviste especial relevancia en el caso de la diabetes mellitus tipo 2, pues se ha cifrado en un 30% aproximadamente los

pacientes que presentan una EUA por alguna otra causa distinta a la diabetes (5% en el caso de la de tipo 1).

La constatación de alteraciones en el sedimento de orina que nos sugieran la presencia de una enfermedad genitourinaria nos debe alertar de una EUA falsamente elevada y deberemos repetir la determinación de microalbuminuria cuando dicha enfermedad haya sido resuelta.

En segundo lugar, la presencia de fiebre o la realización de un ejercicio físico intenso previo a la recogida de la muestra, como ya hemos mencionado, se asocian a una elevación de la EUA. Para evitarlo es preferible realizar la recogida de la muestra con la primera micción de la mañana y en ausencia de cualquier enfermedad aguda, sobre todo si se asocia a un estado febril.

Por otro lado, cualquier situación de descompensación de la propia diabetes mellitus o de la hipertensión arterial, así como la presencia de una insuficiencia cardíaca congestiva descompensada puede ocasionar una elevación de la EUA.

Finalmente, debemos recordar que el paciente puede presentar, además de la diabetes mellitus, otra nefropatía distinta a la diabética que también se manifiesta con una EUA. La presencia de otras alteraciones en el sedimento (hematuria, leucocituria, cilindros, etc.), la ausencia de retinopatía simultánea o una evolución rápidamente progresiva de la microalbuminuria deben hacernos pensar en otra causa de EUA distinta a la diabetes mellitus y en consecuencia referir al paciente al nefrólogo de referencia para su estudio.

Vemos pues que, si bien la determinación de la microalbuminuria en la actualidad es de fácil acceso para los profesionales de atención primaria y de gran utilidad como marcador de riesgo en población diabética e hipertensa, debemos ser cautos ante su detección y tener presente toda una serie de factores que pueden

ocasionar una determinación falsamente positiva con las consecuencias que ello pudiera acarrear a nuestros pacientes.⁽¹¹⁾

Determinación cuantitativa de la microalbúmina (μ alb).

Principio del método:

La microalbúmina-turbilátex es un ensayo turbidimétrico para la cuantificación de microalbúmina (μ ALB) en orina humana.

Las partículas de látex recubiertas con anticuerpos anti-albúmina humana, son aglutinadas por μ ALB presente en la muestra del paciente. El proceso de aglutinación provoca un cambio de absorbancia proporcional a la concentración de μ ALB de la muestra, y por comparación con un calibrador de μ ALB de concentración conocida se puede determinar el contenido de μ ALB en la muestra ensayada.

Significado clínico

Se define la microalbuminúria como la tasa de excreción de albúmina en orina entre 20 y 200 mg/l, concentración que siendo superior al valor normal, está aún por debajo de la concentración considerada como una proteinuria convencional. La microalbuminúria es un marcador del riesgo de la nefropatía diabética, así como de alteraciones cardiovasculares en pacientes que sufren diabetes mellitus insulina de pendientes o bien insulina no-dependientes. Recientemente, se ha observado que la microalbuminuria también está asociada a enfermedades cardiovasculares en poblaciones no diabéticas y normales.

REACTIVOS

Diluyente (R1)	Tampón glicina 100 mmol/L, Ph 10,0. Conservante
Latex (R2)	Partículas de látex cubiertas de IgG decabra anti-albúmina humana, Ph, 8,2. Conservante
μALB-CAL	Calibrador líquido. La concentración de microalbúmina viene indicada en la etiqueta del vial.
Opcional	Ref: 1107073 Control de microalbúmina.

Precauciones

Todos los componentes de origen humano han resultado ser negativos para el antígeno HBs, HCV y para el anti-HIV (1/2). Sin embargo, deben tratarse con precaución como potencialmente infecciosos.

Calibración

Usar el Calibrador de Microalbúmina Referencia 1107072. La sensibilidad del ensayo y el valor de concentración del Calibrador están estandarizados frente al Material de Referencia Internacional CRM 470/RPPHS. La calibración en el SPINLAB 180 es estable durante 3 semanas. Recalibrar cuando los resultados del control están fuera de especificaciones, cuando se usa diferente lote de reactivo y cuando se ajusta el instrumento.

Preparación

Calibrador de Microalbúmina: Listo para su uso.

Conservación y estabilidad

Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en el envase cuando se mantienen los viales bien cerrados a 2-8°C, y se evita la

contaminación durante su uso. No utilizar reactivos que hayan sobrepasado la fecha de caducidad.

Indicadores de deterioro de los reactivos

Presencia de partículas y turbidez. La congelación de los reactivos de Látex y Diluyente altera irreversiblemente la funcionalidad de los mismos.

Material adicional

Baño de agua a 37°C. – Espectrofotómetro o fotómetro con cubeta termostatizable a 37°C. Para lecturas a 540 nm.

Muestras

Orina de 24 hrs o muestra aleatoria/ orina de primera hora de la mañana. Se recomienda ajustar el Ph a 7,0 con NaOH/HCl 1 mol/L. Estable 7 días a 2-8°C cuando se le añade azida sódica 1 g/L para prevenir posibles contaminaciones. Centrifugar la orina antes de ensayar.

Procedimiento.

1. Calentar los reactivos y el fotómetro (portacubetas) a 37°C.
2. Condiciones del ensayo: Longitud de onda: 540 nm (530 – 550) Temperatura: 37°C Paso de luz de la cubeta: 1 cm
3. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
4. Pipetear en una cubeta:

	Blanco
R.1 Diluyente (MI)	0,8
R.2 Látex (MI)	0,2

5. Mezclar y leer la absorbancia (blanco del reactivo).

6. Añadir la muestra/ calibrador.

	Blanco	Muestra/Calibrador
CINa 9 g/L (µL)	7,0	-
Calibrador o muestra (µL)	-	7,0

7. Mezclar y leer la absorbancia frente al blanco inmediatamente (A1) y a los 2 minutos (A2) de efectuada la mezcla.

Spinreact dispone de adaptaciones detalladas a la mayoría de analizadores automáticos del mercado. Solicite la información a su distribuidor.

CALCULOS

(A₂-A₁) muestra

$\frac{(A_2-A_1)}{(A_2-A_1)}$ X Concentración del Calibrador = mg/L albúmina

Calibrador

Control de calidad

Se recomienda utilizar controles para controlar los ensayos tanto en procedimiento manual como en automático. Debe usarse el control de SPINREACT de Microalbúmina Ref.: 1107073. 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.

Niveles de referencia

Valores normales hasta 30 mg en muestra de orina de 24 hrs y 20 mg/L en muestra de orina de primera hora de la mañana.

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

Características del método

Límite de linealidad.

Hasta 150 mg/L, en las condiciones descritas del ensayo. Puede variar en función del analizador o espectrofotómetro utilizado. La linealidad depende de la relación muestra/reactivo. Muestras con valores superiores deben diluirse 1/5 en CINA 9 g/L y ensayarse de nuevo. Disminuyendo el volumen de muestra, se aumenta el límite superior de linealidad, aunque se reduce la sensibilidad.

Límite de detección.

Valores por debajo de 2 mg/L dan lugar a resultados poco reproducibles.

Efecto prozona.

No se observa efecto prozona hasta valores de 1000 mg/L.

Sensibilidad.

3,8 Ma. Mg/L.

EP5	CV (%)		
	+/- 10.36 mg/L	+/- 16.95 mg/L	+/- 57.33 mg/L
Total	4,5%	3,1%	2,5%
Within Run	1,9%	1,4%	1,1%
Between Run	4,1%	2,7%	2,3%
Between Day	0,0%	0,0%	0,0%

Precisión: El reactivo ha sido probado durante 20 días con tres concentraciones diferentes de microalbúmina en un estudio basado en las normas EP5 (NCCSL).

Exactitud.

El comportamiento de este método (y) fue comparado con otro método (x) de características similares. 49 muestras de diferentes concentraciones de microalbúmina fueron analizadas con ambos métodos. El coeficiente de regresión R^2 fue de 0,99 y la ecuación de la recta de regresión $y = 0,424x + 10,55$.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

Interferencias.

Glucosa (2 g/L), hemoglobina (10 g/L) y creatinina (3 g/L), no interfieren. Urea (≥ 1 g/L) y bilirrubina (≥ 10 mg/Dl), interfieren. Otras sustancias pueden interferir.

Notas.-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. ⁽¹²⁾

2.1.2. La Diabetes.

La diabetes es una enfermedad que se presenta cuando el nivel de glucosa en la sangre, también conocido como azúcar en la sangre, es demasiado alto. La glucosa en la sangre es la principal fuente de energía y proviene de los alimentos. La insulina, una hormona que produce el páncreas, ayuda a que la glucosa de los alimentos ingrese en las células para usarse como energía. Algunas veces, el cuerpo no produce suficiente o no produce nada de insulina o no la usa adecuadamente y la glucosa se queda en la sangre y no llega a las células.

Con el tiempo, el exceso de glucosa en la sangre puede causar problemas de salud. Aunque la diabetes no tiene cura, la persona con diabetes puede tomar medidas para controlar su enfermedad y mantenerse sana. ⁽¹³⁾

Tipos de diabetes.

Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 es causada por una pérdida o disfunción de las células productoras de insulina, llamadas células beta pancreáticas. El daño a las células beta da como resultado una ausencia o producción insuficiente de la insulina producida por el cuerpo. La mayoría de los casos de diabetes tipo 1 tienen un origen autoinmune, y el sistema inmunitario ataca y destruye por error a las células beta. Como la insulina es necesaria para mantener la vida, hay que reemplazar la insulina faltante. La insulina de reemplazo se administra mediante inyección utilizando una jeringa o una bomba de insulina, que entrega la insulina debajo de la piel. ⁽¹⁴⁾

Causas

Hasta hoy, se desconocen las causas exactas que dan origen a una diabetes tipo

1. Se sabe que existen una serie de factores combinados entre sí:

Factor genético. Se hereda la predisposición a tener diabetes, no la diabetes en sí. Sólo el 13% de los niños y adolescentes con diabetes tienen un padre o hermano con esta enfermedad. Sabemos que la causa no es totalmente debida a la herencia por los estudios que se han realizado en gemelos idénticos. Cuando un gemelo tiene diabetes tipo 1, sólo en la mitad de los casos el otro gemelo desarrollará la enfermedad. Si la causa fuese únicamente genética, ambos gemelos desarrollarían siempre la enfermedad.

Autoinmunidad. Normalmente, el sistema inmune protege nuestro cuerpo, pero en determinadas enfermedades como la diabetes, el lupus, artritis, etc., el sistema inmune se vuelve contra nuestro cuerpo. En el caso de la diabetes, se produce una reacción contra las células productoras de insulina. La forma de evidenciarlo en sangre es midiendo los anticuerpos. Estos anticuerpos suelen desaparecer de la sangre de forma progresiva después del diagnóstico de la diabetes.

Daño ambiental. Este factor puede ser un virus, tóxico, algo en la comida, o algo que todavía desconocemos. Es el puente entre el factor genético y la autoinmunidad.

La forma de desarrollar la enfermedad sería la siguiente:

- Una persona hereda la predisposición a padecer diabetes.
- Esta tendencia puede permitir a un virus o a otro factor lesivo dañar a las células beta.
- Las células beta dañadas al cambiar no son reconocidas y el cuerpo reacciona produciendo anticuerpos contra parte de esas células.

- Se activan los glóbulos blancos que se dirigen al páncreas y lesionan más células beta.
- Sabemos que la mayoría de las personas que desarrollan diabetes no lo hacen de un día para otro. Se trata de un proceso que puede durar años, incluso iniciarse desde el nacimiento.

Diabetes tipo 2

Definición

La diabetes tipo 2 se presenta en el 90 – 95 % de las personas diagnosticadas con esta enfermedad y generalmente se desarrolla después de los 40 años de edad por lo que se le solía llamar “diabetes del adulto”. Pero al igual que la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 puede desarrollarse a cualquier edad y ya se ha empezado a observar en niños.⁽¹⁵⁾

La diabetes tipo 2 es la forma de diabetes más frecuente en personas mayores de 40 años. Se la conoce también como diabetes del adulto, aunque está aumentando mucho su incidencia en adolescentes e incluso preadolescentes con obesidad. En este tipo de diabetes la capacidad de producir insulina no desaparece pero el cuerpo presenta una resistencia a esta hormona. En fases tempranas de la enfermedad, la cantidad de insulina producida por el páncreas es normal o alta. Con el tiempo la producción de insulina por parte del páncreas puede disminuir.

Causas

- **Factor genético o hereditario.** La diabetes tipo 2 tiene mayor riesgo hereditario que la tipo 1. En casi todos los casos un padre o un abuelo tienen la enfermedad.

En el caso de gemelos idénticos, si uno tiene la enfermedad, el otro tiene un 80% de posibilidades de desarrollarla.

- **Estilo de vida.** El 80% de las personas que desarrollan diabetes tipo 2 tienen obesidad y no tienen una vida muy activa. El restante 20% a menudo tienen un defecto hereditario que causa resistencia a la insulina.

Diagnóstico

Las personas con diabetes tipo 2 pueden estar años con la glucosa alta sin tener síntomas de diabetes. Muchas veces el diagnóstico es casual al realizarse un análisis de sangre o de orina por otro motivo. La poliuria, polidipsia, polifagia, fatiga y pérdida de peso características de la diabetes tipo 1 también pueden estar presentes.

Tratamiento

Al igual que en la diabetes tipo 1 es importante que la familia aprenda lo máximo posible de la enfermedad. Al comienzo de la diabetes ésta se podrá controlar en muchas personas con cambios en el estilo de vida que incluyen una dieta normo o hipocalórica y ejercicio físico diario. Es importante que los cambios en el estilo de vida se realicen en toda la familia ya que así entre todos ayudaremos al adolescente o niño a aceptarlos mejor.

Los controles de glucemia capilar son muy importantes aunque no se esté utilizando insulina como tratamiento. El mínimo recomendado son tres-cuatro al día. Los objetivos serían tener una glucemia en ayunas < 120mg/dl y a las dos horas de las comidas < 140mg/dl.

Diferencias entre diabetes tipo 1 y 2

Los dos tipos de diabetes son muy diferentes.

En la diabetes tipo 2 se asocian dos alteraciones: una disminución de la acción de la insulina, con una alteración de la función de la célula beta que inicialmente es capaz de responder con un aumento de la producción de insulina (de ahí que los niveles de ésta estén elevados o normales con el fin de compensar el déficit de su acción) pero posteriormente la producción de insulina se va haciendo insuficiente.

Sin embargo en la diabetes tipo 1 la alteración se produce a nivel de las células beta, por ello los niveles de insulina son muy bajos.

Por ese mismo motivo los niveles de péptido C (que se segrega junto a la insulina) son normales o altos en la diabetes tipo 2 y en la tipo 1 suelen estar muy disminuidos.

Los anticuerpos antiinsulina, antiGAD, IA2 e ICAs son positivos en la diabetes tipo 1, en la tipo 2 están ausentes.

La forma de debut de la enfermedad también es diferente. El 50% de los pacientes con diabetes tipo 1 debutan con cetoacidosis, sólo el 25% de los tipo 2 lo hacen de este modo.

Otros tipos de diabetes

Diabetes MODY (Maturity Onset Diabetes in the Young).

Se produce por defectos genéticos de las células beta. Existen diferentes tipos de diabetes MODY, hasta la actualidad se han descrito 7. Se deben a un defecto en la secreción de insulina, no afectándose su acción. Se heredan de manera autosómica dominante, por ello cuando una persona tiene diabetes MODY es

habitual que varios miembros de la familia también la padezcan y en varias generaciones.

Diabetes Relacionada con Fibrosis Quística (DRFQ).

La fibrosis quística es una enfermedad que afecta a múltiples órganos entre ellos al páncreas, esto conlleva que se pueda desarrollar diabetes. El diagnóstico de la enfermedad se suele realizar en la segunda década de la vida.

Diabetes secundaria a medicamentos.

Algunos medicamentos pueden alterar la secreción o la acción de la insulina. Los glucocorticoides y los inmunosupresores son algunos de ellos.

Diabetes gestacional.

Intolerancia a la glucosa que se produce durante el embarazo que puede ser debida a múltiples causas.⁽¹⁶⁾

Complicaciones de la diabetes mellitus

Las complicaciones que pueden presentar los pacientes con DM2 y potenciales causa de hospitalización se pueden clasificadas como agudas y crónicas. Complicaciones agudas tenemos a la hipoglucemia que es más comúnmente vista en pacientes que siguen un tratamiento con insulina, las crisis hiperglucémicas como la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar. Las infecciones en diabéticos son frecuentes por el estado alterado de la inmunidad producto de la hiperglucemia y disfunción de las barreras naturales como consecuencia de complicaciones crónicas de la enfermedad.

Complicaciones crónicas de la diabetes son las cardiovasculares, renales, oculares y neurológicas, que agravan el pronóstico funcional del paciente

diabético. Estas complicaciones también llamadas tardías pueden aparecer, incluso, antes de haberse hecho el diagnóstico de diabetes mellitus. La diabetes además puede ocasionar otro tipo de complicaciones como las dermatológicas y osteomusculares, que a largo plazo y asociado a otras complicaciones como las infecciones, anomalías vasculares y la neuropatía, puede producir el conocido pie diabético. El pie diabético a su vez se constituye en el principal factor de riesgo para la amputación de la extremidad que con relativa frecuencia y dependiendo del compromiso del paciente, conlleva a hospitalización prolongada, incremento de los costos por la cirugía y rehabilitación a largo plazo.⁽¹⁷⁾

2.2. Antecedentes del estudio de investigación

2.2.1. A nivel mundial

El componente más importante de la proteinuria (en un 60% aproximadamente) es la albúmina. El desarrollo en la década de los 60 de técnicas de determinación de albúmina más sensibles llevó a varios grupos de investigadores a estudiar la tasa de excreción urinaria de albúmina en pacientes diabéticos sin proteinuria en un intento de detectar elevaciones precoces y subclínicas que pudieran identificar subgrupos de pacientes con un riesgo más elevado de padecer nefropatía. Estudios longitudinales en la década de los ochenta confirmaron que esta elevación subclínica de la tasa de excreción urinaria de albúmina, a la que denominaron "*microalbuminuria*", se asociaba con el desarrollo de nefropatía. Sin embargo, aunque esto era cierto, especialmente en la Diabetes tipo I, llamó poderosamente la atención el hecho de que en la Diabetes tipo II la presencia de microalbuminuria, aunque sí se asociaba con el desarrollo de lesión renal, presentaba una asociación mucho más marcada con la presencia de morbilidad y mortalidad de origen cardiovascular. Estudios posteriores demostraron que estos

pacientes con microalbuminuria presentaban un perfil cardiovascular mucho más desfavorable, con mayor elevación de las cifras de presión arterial y dislipemia. ⁽¹⁸⁾

Borja M, Miranda E. (2012). Ecuador Importancia de la microalbuminuria como ayuda al diagnóstico de nefropatías diabéticas en pacientes diabéticos, en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba. Se realizó un estudio bibliográfico. Estudiando 74 pacientes, 20 de ellos pertenecen a las edades comprendidas entre 30-50 años, 14 están entre 50-60 años y mientras que 40 tienen entre 60-70 años. Al analizar 74 pruebas de microalbuminuria se han encontrado a 3 pacientes de sexo masculino con concentración de 20 mg/L, que corresponde a 4%, 5 pacientes del mismo sexo con concentración de 50 mg/L que corresponde a 7% y 4 con concentraciones de 100 mg/L que corresponden al 5%. Mientras que en pacientes de sexo femenino se encontraron a 27 con concentraciones de 20 mg/L que corresponde al 36%, 27 con concentración de 50mg/L que corresponde al 36%, 4 con concentraciones de 100 mg/L que corresponde al 5% y de 4 sus resultados son negativos correspondiendo así al 5%. Se ha concluido que 3 pacientes de sexo masculino tienen concentración de 20 mg/L, 5 con 50mg/L y 4 con 100mg/L, en pacientes de sexo femenino en cambio 27 de ellas tienen concentraciones de 20mg/L, 27 de 50mg/L, 4 con 100mg/L y de 4 sus resultados son negativos. ⁽¹⁹⁾

Tagle R, González F, Acevedo M. Microalbuminuria y excreción urinaria de albúmina en la práctica clínica, Santiago 2012. Estudios en Chile, se encontró una prevalencia de 24% de MA definida como > 30 mg/g, en un estudio transversal de 27.894 pacientes adultos (65% mujeres), de los cuales 58,5% se controlaban en el programa de salud CV. La MA se correlacionó con una VFG estimada menor a 60 ml/min.

Barragán B, Chiriboga G, Rafael F. (2013) prueba de microalbuminuria en la detección temprana de daño renal en pacientes diabéticos que acuden al hospital miguel león bermeo de chunchi durante el período mayo – octubre Ecuador. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Estudiando a 128 pacientes diabéticos donde se determinó cualitativamente la incidencia de Microalbuminuria en paciente diabéticos, que fue del 71 al 86 % en hombres y del 55 al 86 % en mujeres. La prevalencia de pacientes diabéticos que tienen patología renal, es del 86 % en ambos géneros. El perfil epidemiológico en pacientes diabéticos, responde a sus hábitos alimenticios y a su estilo de vida en general. ⁽²⁰⁾

Guamán A. (2014). Microalbuminuria como indicador presuntivo de daño renal en pacientes del club de diabéticos del Hospital IESS de Loja durante el periodo febrero-marzo Ecuador. Se realizó un estudio cuyos objetivos fueron: determinar la microalbuminuria en orina y relacionarla con la edad, género y tiempo de enfermedad, por medio de un estudio descriptivo, cuantitativo y de corte transversal basado en una muestra total de 89 pacientes diabéticos, llegando a la siguientes conclusiones que el 43.82% presentaron niveles elevados de microalbuminuria que fueron determinados por el método inmunocromatográfico; en cuanto a la edad el 11.24% se encontraban entre 75-84 años, y el 10.11%, entre los 65-74 años, al analizar el género se observó que el 22.47% fueron de género femenino y el 21.35% de género masculino, en cuanto al tiempo de enfermedad se encuentran entre los 6 a 10 años con un 13.48% y de 11 a 20 años con el 12.36%. ⁽²¹⁾

Nicola V, Baque V. (2015) Determinación de microalbuminuria y su efectividad en el diagnóstico precoz de insuficiencia renal crónica en adultos

mayores de 40 años sector el paraíso cantón, para la tabulación de esta investigación se utilizaron encuestas con preguntas cerradas que proporcionaron datos indispensables sobre el tema de estudio. Este trabajo investigativo se lo realizó en adultos mayores de 40 años. La población y muestra estuvo constituido por 60 personas quienes formaron el objeto de estudio. Los datos internacionales señalan un incremento en la prevalencia e incidencia de más de 10 % en la población adulta y 20 % en los mayores de 60 años. ⁽⁴⁾

2.2.2. Según los antecedentes en el Perú:

Pinto I, Del Águila C, Rojas G, Falen J, Lu de Lama R, Núñez O, Chávez E, Espinoza O. (2012) Lima, “Factores predictivos de la microalbuminuria en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1”. Se determinó el comportamiento de los factores epidemiológicos, clínicos y bioquímicos en el desarrollo de microalbuminuria en pacientes con DMt1. En el servicio de Endocrinología del Instituto Nacional de Salud del Niño. Donde participaron pacientes diabéticos tipo 1 menores de 18 años. Se estudió 64 pacientes portadores de DMt1, 22 con microalbuminuria y 42 sin esta manifestación, que constituyeron los casos y controles respectivamente. Se consignó como factores epidemiológicos la edad al diagnóstico, tiempo de evolución, género, antecedentes familiares de diabetes, nefropatía, dislipidemia, hipertensión arterial; como factores clínicos, el estado nutricional, desarrollo puberal (Tanner), presión arterial; y como factores bioquímicos, la hemoglobina glicosilada (HbA1c), microalbuminuria y perfil lipídico. Tanto los casos como los controles fueron seguidos durante un año. El análisis estadístico se hizo mediante pruebas de chi cuadrado, odds ratio y regresión logística, para establecer predominancia de

factores. Como resultado se obtuvo los factores de riesgo hallados fueron la presión arterial diastólica elevada ($p=0,037$), la pubertad ($p=0,008$), HbA1c alta ($p<0,0001$), hipertrigliceridemia ($p=0,007$) y la hipercolesterolemia ($p<0,0001$). En conclusión la HbA1c elevada, la hipercolesterolemia y la pubertad fueron los factores de riesgo de mayor preponderancia para el desarrollo de microalbuminuria en púberes. ⁽²²⁾

Maza M. (2016) Asociación de niveles de microalbuminuria, hemoglobina glicosilada y presión arterial con la retinopatía diabética en pacientes atendidos en el programa de diabetes. Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima. Determina la asociación de los niveles de microalbuminuria, hemoglobina glicosilada y presión arterial con la retinopatía diabética en pacientes atendidos en el Programa de Diabetes. Utiliza 90 historias clínicas de pacientes con DM 2 que acudieron al Hospital Nacional Dos de Mayo entre los meses de enero a setiembre del 2016 y que presentaron resultados completos de microalbuminuria, hemoglobina glicosilada, presión arterial y examen de fondo de ojo. Identificando la edad, sexo y tiempo de diagnóstico. Los 90 casos se dividen según pacientes sin complicaciones, con sólo un tipo de retinopatía, con dos tipos de retinopatía, sólo con nefropatía, con nefropatía más un tipo de retinopatía y nefropatía más dos tipos de retinopatía. A los 32 casos con retinopatía, se les dividió por grupos según grados de severidad. Encuentra que la edad de los casos incluidos es en promedio $59,7 + 11,2$ años y el tiempo de diagnóstico de $9,8 + 8,1$ años. El 62,2% (56 casos) está constituido por mujeres y 37,8% (34 casos) por varones. El 23,3% de pacientes presenta como complicación la nefropatía. Los pacientes con nefropatía presentan un nivel promedio de microalbuminuria de 86,98mg/Dl. Los

niveles de microalbuminuria se incrementan en aquellos que además de presentar nefropatía también tienen uno o dos tipos de retinopatía. La HbA1c es mayor en los pacientes que presentan nefropatía y dos tipos de retinopatía a la vez. ⁽²³⁾

Vargas F. (2015). Microalbuminuria y prediabetes. Centro materno infantil del Rímac, De tipo Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y diseño no experimental. La población estuvo constituida por las pacientes que acudieron al servicio de endocrinología del Centro Materno Infantil del Rímac, siendo un total de 60 pacientes: 30 mujeres y 30 hombres. Resultando el 15% de los pacientes con prediabetes presentaron valor positivo de microalbuminuria en el servicio de endocrinología del Centro Materno infantil del Rímac. El valor promedio de la hemoglobina glicosilada de los pacientes prediabéticos fue de 5.9%, la edad en media fue de 50 años y el rango de perímetro abdominal fue de 99 cm. Se concluyó que no existe relación entre la microalbuminuria y la prediabetes. ⁽²⁴⁾

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general.

Existe relación significativa entre diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – Diciembre 2017.

3.1.2 Hipótesis específicos.

H1: La orina al azar son la más solicitadas para el examen de microalbuminuria.

H2: El grupo etario más frecuente en presentar microalbuminuria son de las edades de 51 a 60 años de edad.

H3: El género Masculino presenta una mayor prevalencia con microalbuminuria.

3.2 Diseño del estudio

El tipo de investigación fue de tipo descriptivo con la cual se especificó propiedades, características y rasgos importantes, el diseño fue de campo no experimental.

3.3 Población y Muestra

La población. El estudio estuvo conformado por 240 pacientes diabéticos atendidos en el Servicio de Endocrinología, en un período de cinco meses (Agosto – Diciembre del 2017), en el Hospital Regional Docente las Mercedes.

Muestra. Quedó constituida por los 240 pacientes diabéticos que son atendidos en el periodo establecido, que conforma el 100% de la población.

3.1.1. Criterios de inclusión

Personas diabéticas de ambos géneros en edades comprendidas entre 30 a 90 años se hayan realizado el examen de microalbuminuria.

3.1.2. Criterios de exclusión

Personas diabéticas, con resultados incompletos como la no realización del examen de microalbuminuria.

3.4 Operacionalización de variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
DIABETES (Variable Independiente)	Diagnóstico de Laboratorio	-Hipoglucemia (< 60 mg/dl) -Normoglucemia (70-100mg/dl) -Hiperglucemia (\geq 126 mg/dl)
	Características Epidemiológicas	-Edad: años cumplidos : 30 – 40 años 41 – 50 años 51 – 60 años 61 – 70 años 71 – 80 años 81 – 90 años Género: Femenino Masculino
NIVELES MICROALBUMINURIA (Variable Dependiente)	Diagnóstico de Laboratorio	NIVELES NORMALES: < 20 mg/L orina al Azar < 30 mg /24 horas MICROALBUMINURIA: - Orina al azar 20 – 200 Mg/l - Orina 24 Hrs 30 – 300 Mg/24 Hrs
	Tipo de muestras	- Orina al azar. - Orina de 24 Hrs

3.5 Procedimientos y técnicas

Para la recolección de información se utilizó instrumentos secundarios como análisis de contenido bibliográfico, lectura científica e instrumentos como el registro de resultados del laboratorio. En la cual se tomó en cuenta las siguientes técnicas.

La Observación

Consiste en examinar atentamente los hechos y fenómenos que tienen lugar en la naturaleza y que pueden ser percibidos por los sentidos. Recopilando hechos acerca de un problema o fenómeno natural que despierta nuestra curiosidad.

Se ha utilizado al describir la realidad de la investigación, localizada en el área de endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes, Chiclayo.

La Descripción,

Su meta no solo se limitó a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen en torno a la variable.

En la descripción se han señalado todas las características de la problemática, los hechos y los acontecimientos que están en entorno social, al mismo tiempo se menciona los antecedentes del problema.

Revisión bibliográfica

Es la recopilación sistemática de la información publicada de un tema. Se realiza para obtener un conocimiento básico, antes de comenzar a investigar, proceso en el que se busca, ordena, gestiona y asimila la información disponible. Permite que centremos nuestra investigación mediante la consideración de trabajos anteriores. Para ello, lo primero que debemos hacer es identificar los términos que van a guiar nuestra investigación, estas palabras clave son las que nos permitan localizar los trabajos previos. Es importante identificar los trabajos previos

publicados para poder focalizar, definir, contrastar o aprovechar la información obtenida.

En el presente trabajo de investigación se han identificado diversas fuentes de información especializada, primaria y secundaria que nos provee la biblioteca y la Internet.

Cuadernos de registro de datos

Es un soporte material (tanto papel como informático), mismo donde se realizan las anotaciones de una actividad. Cada trabajo realizado en el laboratorio, queda registrado en un informe que presente de forma exacta, clara y precisa, los datos de los pacientes y los resultados de las pruebas o exámenes realizados y cualquier otra información de utilidad.

Se emplearon dichos registros para traspasar información de los pacientes, el cual facilitó una relación escrita de los resultados analíticos del laboratorio.

3.6 Plan de análisis de datos

Se revisaron los resultados del examen de microalbuminuria de cada paciente que cumplieron con las bases de inclusión para esta investigación, estos datos se recogieron directamente del cuaderno de registro de resultados, las mismas que estuvieron disponibles en el área de endocrinología. Posteriormente se procedió al llenado de todos los datos en una ficha de recolección de datos auto administrada, Usando métodos estadísticos descriptivos. Los datos fueron incluidos y analizados en el programa estadístico SPSS versión 22.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADOS.

4.1.1. ANALISIS DESCRIPTIVO

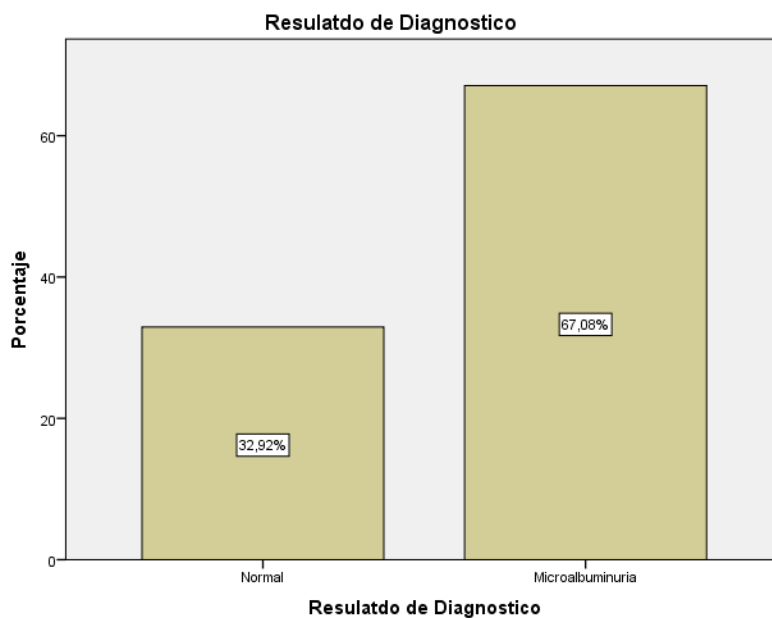
TABLA 01: Relación de diabetes y niveles de microalbuminuria.

Diagnóstico	Fa	%
Normal	79	32,9
Microalbuminuria	161	67,1
Total	240	100,0

Fuente: Ficha de registro del área de endocrinología.

Elaboración propia.

GRAFICO 01: Relación de diabetes y niveles de microalbuminuria.



Como observamos en la tabla y grafico 01, de los 240 pacientes diabéticos atendidos el 67.1% resultó positivo a la prueba de Microalbuminuria.

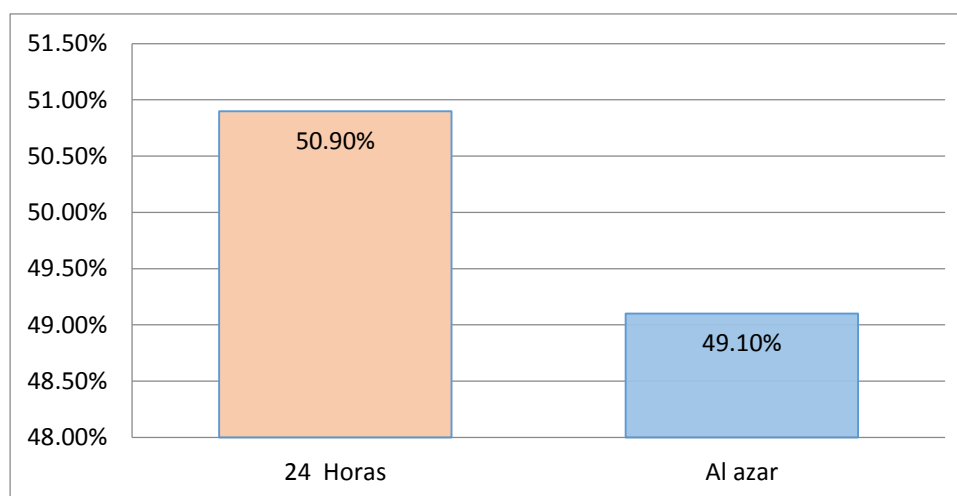
TABLA 02: Tipo de muestra más solicitada para determinar microalbuminuria en paciente diabético.

Tipo de muestra de orina				
Resultado de Diagnóstico		24 Horas	Al azar	Total
Microalbuminuria	Fa	82	79	161
	%	50.9%	49.1%	100.0%

Fuente: Ficha de registro del área de endocrinología.

Elaboración propia

GRAFICO 02: Tipo de muestra más solicitada para determinar microalbuminuria en paciente diabético.



Como observamos en la tabla y grafico 02, de los 161 pacientes diabéticos atendidos que resultó positivo a la prueba de Microalbuminuria, el 50.9% aproximadamente se realizó la muestra de orina en 24 horas y el 49.1% con muestra de orina al azar.

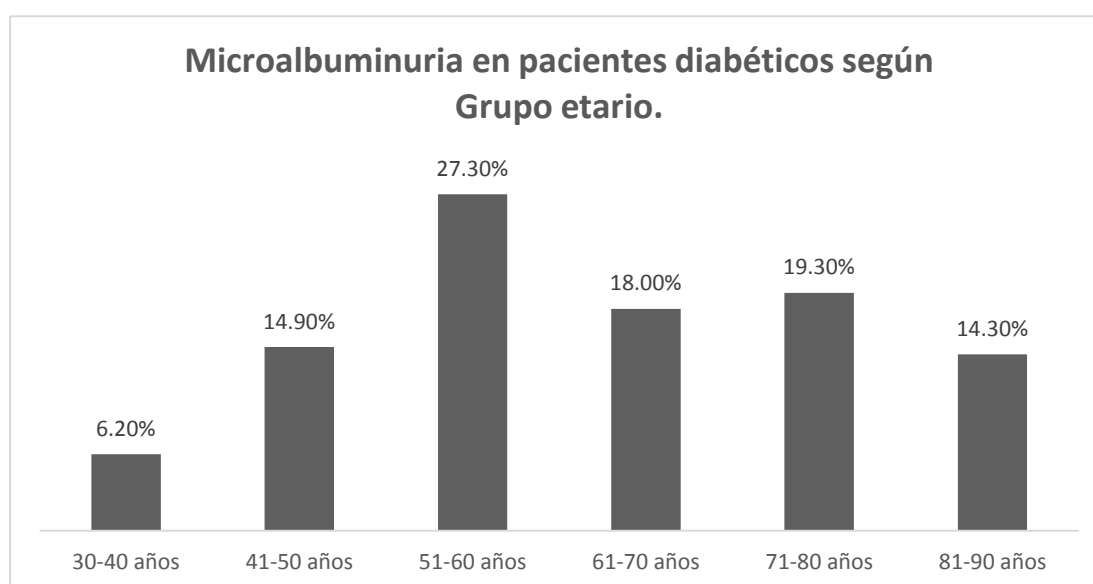
Tabla 03: Grupo etario de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria.

Grupo etario de Pacientes Diabéticos							
Microalbuminuria	30-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	Total
	años	años	años	años	años	años	
Fa	10	24	44	29	31	23	161
%	6.2%	14.9%	27.3%	18.0%	19.3%	14.3%	100.0%

Fuente: Ficha de registro del área de endocrinología.

Elaboración propia

Gráfico 03: Grupo etario de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria.



Como observamos en la tabla y gráfico 03, de los 161 pacientes diabéticos atendidos que resultó positivo a la prueba de Microalbuminuria, el 27.3% tiene entre 51 y 60 años de edad, seguido del 19.3% entre 71 y 80 años, siendo el menor porcentaje con 6.2% los de 30 y 40 años de edad.

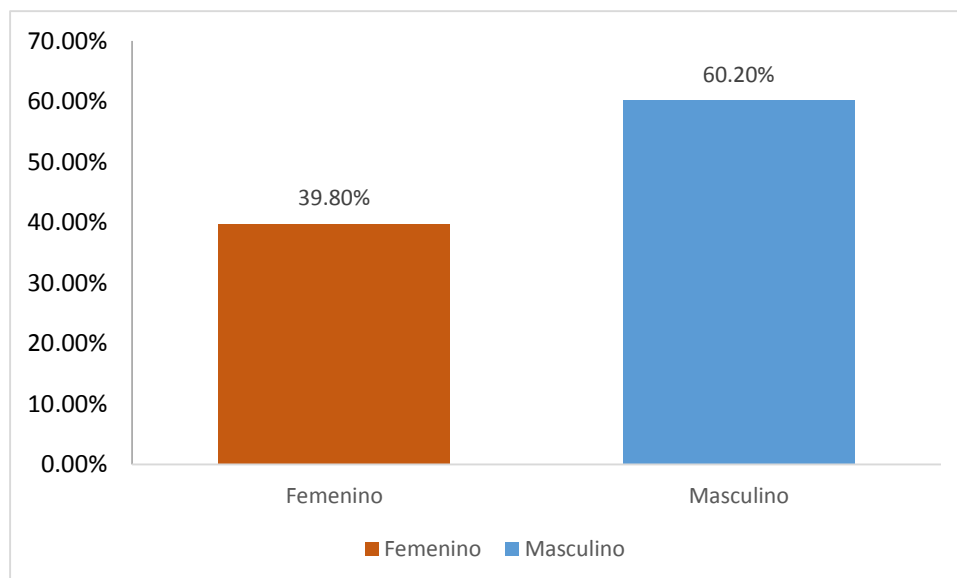
Tabla 04: Género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria.

Género de pacientes diabéticos			
Microalbuminuria	Femenino	Masculino	Total
Fa	64	97	161
%	39.8%	60.2%	100.0%

Fuente: Ficha de registro del área de endocrinología.

Elaboración propia

Gráfico 04: Género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria.



Como observamos en la tabla 04, de los 161 pacientes diabéticos atendidos que resultó positivo a la prueba de Microalbuminuria, el género de mayor prevalencia es el género masculino con el 60.2%.

4.1.2. Contratación de Hipótesis:

Al tener variables categóricas y cuantitativas, procedemos a verificar el supuesto de normalidad por cada dimensión planteada basada en la diabetes y niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de endocrinología, esta prueba la usaremos para obtener el valor de la media de las dimensiones. Los datos analizados nos indican que la prueba es paramétrica, además usaremos para la significancia estadística ($p < 0.05$) el método Chi cuadrado para la constatación de las hipótesis planteadas.

HIPOTESIS GENERAL:

H1: Existe relación significativa entre diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – Diciembre 2017

Tabla 05: Método Chi cuadrado para Diabetes y los niveles de microalbuminuria.

Resultado de Diagnostico	
Chi-cuadrado	28,017 ^a
Gl	1
Sig. Asintótica	,000

Se puede apreciar en la Tabla 05, aplicado el método Chi cuadrado para: Existe relación significativa entre diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – Diciembre 2017, que Si se halla relación significativa al asumir que las variables se relacionan $p = 0.00$ donde. ($p < 0.05$).

HIPOTESIS ESPECÍFICAS:

H1: La orina al azar son las más solicitadas para el examen de microalbuminuria.

Tabla 06: Microalbuminuria en muestras de orina al azar.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	2,062 ^a	1	,151		
Corrección de continuidad ^b	1,685	1	,194		
Razón de verosimilitud	2,074	1	,150		
Prueba exacta de Fisher				,169	,097
Asociación lineal por lineal	2,053	1	,152		
N de casos válidos	240				

Se puede apreciar en la Tabla 06, aplicado el método Chi cuadrado para: La orina al azar son las más solicitadas para el examen de microalbuminuria, que No se halla relación significativa al asumir que las variables se relacionan $p=0.151$ donde. ($p>0.05$)

H2: El grupo etario más frecuente en presentar microalbuminuria son de las edades de 51 – 60 años de edad.

Tabla 07: Prueba de grupo etario más frecuentes.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	49,839 ^a	5	,000
Razón de verosimilitud	56,542	5	,000
Asociación lineal por lineal	47,671	1	,000
N de casos válidos	240		

Se puede apreciar en la Tabla 07, aplicado el método Chi cuadrado para: El grupo etario más frecuente en presentar microalbuminuria son de 51 – 60 años de edad, que Si se halla relación significativa al asumir que las variables se relacionan $p=0.000$ donde. ($p<0.05$).

H3: El género masculino presenta una mayor prevalencia con microalbuminuria.

Tabla 08: Género que presenta una mayor prevalencia con microalbuminuria.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	exacta (2caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,738 ^a	1	,039		
Corrección de continuidad ^b	,518	1	,472		
Razón de verosimilitud	,735	1	,391		
Prueba exacta de Fisher				,406	,235
Asociación lineal por lineal	,735	1	,391		
N de casos válidos	240				

Se puede apreciar en la Tabla 08, aplicado el método Chi cuadrado para: El género masculino presenta una mayor prevalencia con microalbuminuria que Si se halla relación significativa al asumir que las variables se relacionan $p=0.039$ donde. ($p<0.05$).

4.2 DISCUSIÓN

La microalbuminuria es un parámetro usado en pacientes diabéticos para el diagnóstico, evaluación clínica y valoración de la enfermedad renal. Así la proteinuria generalmente se define como una excreción de proteínas totales en orina, superior a 500 mg/24h. En personas que presentan como enfermedad de base la diabetes está asociada usualmente con enfermedad de larga duración; Sin embargo, su aparición sugiere nefropatía y como consecuencia del desequilibrio genera deterioro rápido de la función renal. Siendo una necesidad investigar enfermedades no infecciosas como la diabetes.

Por otra parte, el tratamiento puede retardar el progreso de la enfermedad, pero no detenerlo o revertirlo, de manera que el pronóstico de la nefropatía diabética depende en gran medida de un diagnóstico oportuno de la proteinuria. Sin embargo, esta complicación se detecta tardíamente en los usuarios que padecen esta enfermedad cuando muchas veces la nefropatía está avanzada. Esto ocurre, por lo general, hasta que, en un análisis general de orina, la proteinuria se hace evidente mediante cintas reactivas comunes. Para mejorar el pronóstico de la nefropatía, esta debe diagnosticarse en una etapa más temprana. En la fase incipiente de la nefropatía diabética se presenta una elevada tasa de excreción urinaria de albúmina, no detectable por los métodos de rutina. De manera que es posible el diagnóstico temprano de la enfermedad renal mediante el hallazgo de una pequeña elevación de la excreción de albúmina en esta fase. La edad, el sexo son factores de riesgo tradicionales no modificables para la aparición de microalbuminuria.

En esta investigación se observó la relación existente que hay entre los pacientes diabéticos y el examen de microalbuminuria, presentando positivos en la mayoría

de los pacientes existiendo relación entre la microalbuminuria y la diabetes. Resultados contradictorios fue encontrado por Vargas F. en el 2015 donde se determinó la asociación entre la microalbuminuria y prediabetes en los pacientes del Centro Materno Infantil del Rímac en el período comprendido desde enero a abril del 2015. La cual se hizo un estudio a 60 pacientes obteniendo un 15% de resultados positivos para microalbuminuria. Concluyendo que no existe relación entre la microalbuminuria y la diabetes.

En relación con las orinas más solicitadas la cual el médico tratante suele prescribir como examen precoz para determinar a futuros una posible insuficiencia renal son las orinas recolectadas en 24 horas, ya que estas tienen una mejor fiabilidad en cuanto a su determinación de microalbuminuria cumpliéndose de manera exigente una adecuada recolección evitando resultados falsos positivos como falsos negativos. Cabe mencionar que la recolección de orina al azar también es solicitada como examen de screenig para una determinación inmediata para el médico tratante existiendo una mayor probabilidad de margen de error, la cual es recomendable realizarse cada tres meses para un presunto diagnóstico.

De acuerdo al grupo etario que comprenden entre las edades de 51 – 60 años y el género masculino con microalbuminuria positiva, lo que evidencia la necesidad de pesquisar este indicador en edades y género. En el estudio realizado en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba (Ecuador).

Se realizó un estudio bibliográfico se plantea que la microalbuminuria es más frecuente en el grupo etario entre las edades comprendidas de 60 y 70 años, con un mayor porcentaje de género femenino a diferencia del estudio realizado en el Hospital Miguel León Bermeo de Chunchi durante el período mayo – octubre (Ecuador) con un mayor porcentaje al género masculino.

4.3 CONCLUSIONES.

- La relación entre la diabetes y los niveles positivos de microalbuminuria fueron del 67,1% del total de pacientes.
- El tipo de muestra más solicitado fue en orina de 24 horas con un 50.9% y un 49.1% en muestra de orina al azar.
- El grupo etario más frecuente con presencia de micro albuminuria oscilo entre 51 y 60 años de edad con 27.30%.
- El género masculino presento un 60.2 % de niveles fuera del rango normal de microalbuminuria.

Se concluye que la microalbuminuria es un factor de riesgo con incidencia en pacientes adultos mayores de sexo masculino no habiendo diferencia significativa entre orina recolectada al azar y en 24 horas, identificado en los estadios iniciales, con valor predictivo para la aparición y progresión de una insuficiencia renal.

4.4 RECOMENDACIONES.

- Efectuar tamizajes adecuado para detectar en forma temprana la microalbuminuria en pacientes diabéticos. Teniendo en cuenta la recolección de la orina a utilizar para un buen procesamiento de la muestra obteniendo así resultados confiables y beneficiosos para su futuro diagnóstico.
- realizar mejor vigilancia a la población afectada a fin de generar una información más certera de los casos.
- Vigilar constantemente factores predisponente como la urea, creatinina, el ácido úrico y sobre todo mantener la dieta adecuada para así evitar a futuros un daño renal.
- Tener en cuenta la recogida de la muestra evitando así pérdida de ella en cuanto a su recolección de 24 horas, ya que de la cual depende que no haiga un falso positivo en cuanto a los resultados obtenidos.
- Educar y dar a conocer al paciente cuales son las formas más comunes en la que se puede cometer errores en cuanto a la recolección de orina. Como por ejemplo tener cuidado a la hora de sentarse en la tasa del inodoro, o quizás a la hora de ducharse. Como así también exista el olvido.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barragán B, Garay R. la prueba de microalbuminuria en la detección temprana de daño renal en pacientes diabéticos marzo Riobamba - Ecuador (2014)
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1209/1/unach-ec-lab.clin-2014-0004.pdf>
2. Sara María Martínez Martín, Dra. Saraí Del Río Brito, Dr. C. Juan Castañer Moreno, Dra. Zuleika Casamayor Laime, Valor de la microalbuminuria en la detección precoz de la enfermedad renal crónica. Hospital Militar Central La Habana, Cuba. (2013)
3. De La Haza M. Contribución al estudio de los factores relacionados con la microangiopatía diabética [tesis doctoral]. Universidad Complutense De Madrid. Facultad De Medicina Departamento De Medicina Madrid, 2013. [Acceso 23 de mayo del 2016] Disponible en:<http://eprints.ucm.es/22437/1/T34692.pdf>
4. Fundación mi Diabetes. Gonzales M. Nueva temática en diario mural. http://www.midiabetes.cl/saber_diabetes/terminos/003_microalbuminuria.
5. Determinación de microalbuminuria y su efectividad en el diagnóstico precoz de insuficiencia renal crónica en adultos mayores de 40 años sector el paraíso cantón buena fe primer semestre 2015

<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/1452/1/T-UTB-FCS-LAB-000051.pdf>

6. Alvarado C. Microalbuminuria en familiares de pacientes hospitalizados sin comorbilidades conocidas en el servicio de Medicina Interna durante el periodo de Marzo a diciembre del 2015 a en el hospital Alemán Nicaragüense.
7. Orias M. Servicio Nefrología, Sanatorio Allende, Córdoba-Argentina. FAC Federación Argentina de Cardiología. 5to Congreso Internacional de Cardiología por internet. <http://www.fac.org.ar/qcvc/llave/c082e/oriasm.php>
8. Albúmina en orina y cociente albúmina/creatinina en orina <https://labtestsonline.es/tests/albumina-en-orina-y-cociente-albuminacreatinina-en-orina>
9. Jeff Microalbuminuria CCMSalud (2013) <http://salud.ccm.net/faq/14885-microalbuminuria-definicion>
10. Jimenez M. Importancia clínica de la microalbuminuria en diabéticos. <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v17n1/art5.pdf>

11. Mundet T, Tomás S, Gimbert R. Societat Catalana de MFiC, Elsevier <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-como-valorar-microalbuminuria-14176>
12. Microalbúmina – tubilátex. turbidimetria latex. Determinación cuantitativo de microalbumina
http://www.spinreact.com/files/Inserts/Turbilatex/TLIS45_MICROALB_4+1_02-2012.pdf
13. National institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es>
14. Diabetes Education Online, Diabetes Teaching Center at the University Of California, San Francisco. <https://dte.ucsf.edu/es/>
15. Lakes F. BDCuidado para la diabetes, México (2018).
<http://www.bd.com/mexico/diabetes/main.aspx?cat=3258&id=3274>
16. Colin E. Fundación para la Diabetes. Endocrinólogo Pediatra Madrid (2015). <http://www.fundaciondiabetes.org/infantil/176/que-es-la-diabetes-niños>

17. Normatización del sistema nacional de salud programa del adulto-enfermedades crónicas no transmisibles. Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no trasmisibles (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial). [En Internet] 2011; pág 10-15,20-26: (62). [Acceso 26 de abril del 2016] Disponible en: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51880/Protocolos_ECNT_01_de_junio_2011_v.pdf
18. Revista Clínica Medicina de Familia. Microalbuminuria. Editoriales Vol. 1 número 3. <http://www.revclinmedfam.com/articulo.php?art=241>
19. Borja M, Miranda T (2012). Importancia de la microalbuminuria como ayuda al diagnóstico de nefropatías diabéticos en pacientes diabéticos. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1048/1/unach-ec-lab.clin-2012-0017..pdf>
20. Tagle R, González F, Acevedo M. Microalbuminuria y excreción urinaria de albúmina en la práctica clínica. Rev. Medica Vol.140, numero 6. Chile (2012). http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012000600016
21. Guamán A. Microalbuminuria como indicador presuntivo de daño renal en pacientes del club de diabéticos del Hospital IESS de Loja durante el periodo febrero-marzo 2014.

<file:///C:/Users/Flor%20Angel/Downloads/tesis%20microalbuminuria.pdf>

22. Pinto I, Del Águila C, Rojas G, Falen J, Lu de Lama R, Núñez O, Chávez E, Espinoza O. "Factores predictivos de la microalbuminuria en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1.

<http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025->

[5832012000400005&script=sci](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-5832012000400005&script=sci)

23. Maza M. Asociación de niveles de microalbuminuria, hemoglobina glicosilada y presión arterial con la retinopatía diabética en pacientes atendidos en el programa de diabetes.

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6512?mode=full>

24. Vargas f. microalbuminuria y prediabetes. centro materno infantil del Rímac. http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_65a9418cf0187aa4b3523e57dee78225/Details.

ANEXOS



AUTORIZACIÓN N°253/18

El Director y el Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente "Las Mercedes", autoriza a:

SIADEN SALAZAR SEGUNDO ANTERO

Para realizar el Trabajo de Investigación "DIABETES Y NIVEL DE MICROALBUMINURIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL AREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES, CHICLAYO; AGOSTO – DICIEMBRE 2017", el cual se ejecutara en el:

SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Durante el mes de marzo A junio- 2018

Chiclayo, marzo - 2018

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSP REG "LAS MERCEDES" - CHICLAYO

Mg. Britydy F. Medina Saldaña
C.E.P. 21773
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL		DIMENSIÓN	NIVEL DE LA INV.
¿Cuál es la relación entre la diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología en el Hospital Regional Docente las Mercedes Agosto – Diciembre 2017?	Determinar la relación entre la diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – Diciembre 2017	Existe relación significativa entre diabetes y los niveles de microalbuminuria en pacientes atendidos en el área de Endocrinología del Hospital Regional Docente las Mercedes. Agosto – Diciembre 2017.	DIABETES (Variable Independiente)	Diagnóstico de Laboratorio	Descriptivo
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICOS		INDICADORES	MÉTODO DE INV.
¿Qué tipo de muestra son la más solicitadas para determinar microalbuminuria en pacientes diabéticos?	Identificar el tipo de muestra más solicitado para determinar microalbuminuria en los pacientes diabeticos,	La orina al azar son las más solicitadas para el examen de microalbuminuria.		-Hipoglucemia (<60 mg/dl) -Normoglucemia (70-10mg/dL) -Hiperglucemia (> 126mg/dL)	No experimental
				DIMENSION Características Epidemiológicas	TÉCNICA Recopilación de datos de los cuadernos de registros
				INDICADORES -Edad: años cumplidos:	POBLACIÓN El estudio estará conformado por 240 pacientes diabéticos atendidos en el
				<ul style="list-style-type: none"> • 30 – 40 años • 41 – 50 años • 51 – 60 años • 61 – 70 años • 71 – 80 años • 81 – 90 años 	Servicio de Endocrinología, en el período de cinco meses (Agosto – Diciembre del 2017), en el Hospital Regional Docente las Mercedes.
				-Género : Femenino – Masculino	

<p>¿Cuál es el grupo etario más frecuente en pacientes diabéticos que presentan microalbuminuria?</p> <p>¿Cuál es el género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria?</p>	<p>Determinar el grupo etario más frecuente de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria</p> <p>Especificar el género de mayor prevalencia con niveles de microalbuminuria.</p>	<p>El grupo etario de pacientes diabéticos que presenta microalbuminuria son de 51 – 60 años de edad.</p> <p>El género masculino presenta una mayor prevalencia con microalbuminuria.</p>	<p>NIVELES MICROALBUMINURIA (Variable Dependiente)</p>	<p>DIMENSIÓN Diagnóstico de Laboratorio</p> <p>INDICADORES</p> <p>Niveles normales: - < 20 mg/L orina al Azar - < 30 mg /24 horas</p> <p>Microalbuminuria: -Orina al azar 20-200Mg/l -Orina 24 Hrs 30-300Mg/24 Hrs</p> <p>DIMENSIÓN Tipo de muestra</p> <p>INDICADORES -Orina al azar -Orina de 24 Hrs</p>	
---	--	---	---	--	--

