

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y PERFIL CLÍNICO ASOCIADO DE  
LOS PACIENTES HIPERTENSOS NO DIABÉTICOS DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL ISSS EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010.

Presentado Por:

DRA. KARINA NOEMY RIVAS DE MORENO  
DRA. PATRICIA ELIZABETH TIZNADO GUERRERO

Para Optar al Título de:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

ASESOR  
DR. GUILLERMO VAQUERANO

SAN SALVADOR, 22 DE OCTUBRE DE 2010.

## INDICE

Resumen.....	1
Planteamiento del problema .....	3
Introducción .....	4
Fundamento Teórico .....	5
Objetivos .....	9
Diseño Metodológico .....	10
Resultados y Anàlisis.....	15
Conclusiones.....	19
Recomendaciones.....	20
Cronograma.....	21
Referencias Bibliograficas .....	22
Anexos.....	23

## RESUMEN:

En nuestro país el número de pacientes desarrollando enfermedad renal en estadio final está incrementando, en la población con hipertensión arterial la presencia de microalbuminuria es un indicador de daño renal y de sus progresión. Además en la Clínica de Hipertensión del Hospital de Especialidades del Instituto Salvadoreño del Seguro Social hasta el momento no existe un registro que describa el porcentaje de los pacientes en control que presenten algún grado de daño renal o que se encuentre en riesgo de progresión. Por lo que nuestro trabajo está enfocado a identificar la presencia de microalbuminuria en dichos pacientes, para lo cual se utilizó el método inmunológico a través de tiras reactivas para determinación semicuantitativa in Vitro de albuminuria al azar (Micral test), como screening describiendo las características clínicas de la población tales como sexo, edad, índice de masa corporal, dislipidemia, depuración estimada de creatinina y tratamiento recibido.

El estudio es de tipo descriptivo observacional, el cual se llevó a cabo con 120 pacientes que acudieron a sus controles en la clínica de hipertensión, quienes se seleccionaron en base a los criterios de inclusión, en el período comprendido de julio a octubre de 2010, para lo cual se seleccionaron en base a los criterios de inclusión, a los cuales se les tomó una muestra de orina a azar para su procesamiento; además se efectuó toma de presión arterial, peso y talla, perfil lipídico ,y se comparó con las metas propuestas por las guías internacionales para reducir microalbuminuria en pacientes hipertensos. Analizándose posteriormente mediante tablas y gráficos. Se encontró que de la población de pacientes que llevan sus controles en la Clínica de Hipertensión Arterial 66.67% pertenecen al sexo femenino y 33.33% al masculino. La presencia de microalbuminuria en general (sexo masculino y femenino) fue de 51.66. La gran mayoría de los pacientes no cumplen con las

metas establecidas (TA<130/80,LDL<120 mg/dL e IMC <30),pues sòlo se evidencio en 3 pacientes. La presencia de microalbuminuria se viò màs en pacientes con TA>130/80 y en los que su IMC es >30. No se encontró mayores diferencias en el grupo de LDL<120 mg/dL y en los que no cumplian esta meta. Al comparar los diferentes antihipertensivos se encontró que 20.83%de los pacientes està con IECA,60% usa ARA II , 10% de los pacientes està con uso combinado IECA màs ARAII; Y 9.17% de los pacientes està con uso de antihipertensivos diferentes a IECA o ARA II.

A pesar que los pacientes incluidos en el estudio no se había identificado enfermedad renal, al estimar la depuración de creatinina en orina, alto porcentaje se encontró con valores de depuración en valores de 30-59 ml/min (39.17%).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El estudio pretende responder las siguientes preguntas:

¿Con qué frecuencia se encuentra microalbuminuria en los pacientes hipertensos no diabéticos que pertenecen a la Clínica de Hipertensión del hospital de Especialidades del ISSS?

¿Dicha población tendrá un perfil clínico cercano a lo establecido con respecto a factores que influyen en el desarrollo de microalbuminuria?

## INTRODUCCION

En la actualidad, la microalbuminuria constituye un importante predictor temprano de enfermedad renal y de su progresión, asimismo factor independiente de riesgo cardiovascular.

A través del tiempo se ha tratado de establecer medidas tempranas para prevenir complicaciones de la hipertensión, siendo grandes objetivos la enfermedad renal y cardiovascular.

En últimos estudios se ha comprobado que un buen método de tamizaje para microalbuminuria es el uso de orina al azar, es por eso que recientemente lineamientos internacionales recomiendan tamizaje anual para microalbuminuria en todo paciente con hipertensión arterial.

El objeto del presente estudio es realizar una identificación temprana de pacientes hipertensos no diabéticos de la Clínica de Hipertensión del Hospital de Especialidades del ISSS en riesgo de eventos cardiovasculares y progresión de la enfermedad renal para proveer la oportunidad de terapia temprana e intensiva y enlentecer la progresión de enfermedad.

Dejando plasmado un diagnóstico de la población en riesgo se podrá identificar las estrategias de tratamiento temprano a implementar en nuestra institución.

## FUNDAMENTO TEÓRICO:

La hipertensión es altamente prevalente y es considerado un factor de riesgo mayor para enfermedad cardiovascular (<sup>1 2</sup>). Como es sabido puede tener consecuencias devastadoras a nivel renal y cardiovascular.

La microalbuminuria además de ser un signo temprano de daño renal, es frecuentemente encontrada en pacientes con hipertensión arterial sugiriendo que puede reflejar anomalías vasculares tempranas.

Las Guías internacionales (<sup>3 4</sup>) en lo referente a manejo de hipertensión arterial, nos sugieren un escrutinio para microalbuminuria en todo paciente con hipertensión arterial, ya que su presencia permite predecir eventos cardiovasculares (<sup>5 6 7</sup>), como también detección temprana de enfermedad renal. El incremento de la microalbuminuria indica disfunción endotelial o desarrollo de aterosclerosis y predice daño a órgano blanco, mayor cantidad de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares y muerte. La aparente asociación entre microalbuminuria y aterosclerosis está relacionada, en parte por un perfil de factores de riesgo adverso; muchos pacientes no diabéticos con hipertensión esencial, la microalbuminuria está asociada con presiones sanguíneas altas, colesterol total sérico incrementado, y colesterol sérico de alta densidad reducido(<sup>8</sup>).

La microalbuminuria se define como la Tasa de excreción de albúmina urinaria de 24 horas de 30-300 mg/dl (20-200 ug/min) o ratio albúmina: creatinina de 2.5 -30 mg/mmol en hombres, 3.5-30 mg/ mmol en mujeres (<sup>9</sup>). Por mucho tiempo se utilizó la colección de orina de 24 horas para la detección de microalbuminuria como “gold estándar”. Estudios recientes muestran fuerte correlación entre las muestras de orina de la mañana al azar y la colección de 24 horas (<sup>10</sup>).

Podemos mencionar que existen 2 métodos para la medida de la microalbuminuria en el consultorio: Tira Micral II® y radio albúmina: creatinina al azar, encontrándose una sensibilidad del 88-95% con especificidad de 92-95% para la tira Micral II®, y, una sensibilidad del 93% y especificidad del 97% para el radio albúmina: creatinina<sup>(11)</sup>.

Según el Journal of Clinical Hypertension 2001, “Todo paciente con diabetes y/o hipertensión deberá ser tamizado para la presencia de microalbuminuria con el uso de orina de la mañana al azar. Para maximizar la prevención del desarrollo de microalbuminuria, las siguientes metas deberán ser instituidas:

- 1) La presión sanguínea deberá ser mantenida en < 130/80 e instituirse una dieta moderada en potasio y baja en sal.
- 2) En diabéticos, HbA1C deberá estar en < 7%,
- 3) En pacientes obesos, deberá ser implementado un programa de pérdida de peso con una meta de IMC de <30 y
- 4) Los médicos y los pacientes trabajarán juntos, manteniendo LDL en < 120 mg/dl, y < 100 mg/dl si la diabetes está presente.”<sup>(12)</sup>

De tal manera, el tamizaje para microalbuminuria puede proveer un test de uso predictivo en la práctica clínica y además guiar el uso de medicaciones y estrategias preventivas para identificar aquellos pacientes que requieren más terapia intensiva, ayudando por medio de eso a reducir el costo de enfermedad cardiovascular <sup>(13)</sup> .

En nuestro estudio se decidió realizar la detección de microalbuminuria a través de la tira Micral, ya que se consideró un buen método de tamizaje por su alta sensibilidad y especificidad ya descritas. El principio de la prueba se basa en tiras reactivas utilizadas para la determinación semicuantitativa de microalbuminuria hasta 100 mg/L, mediante un



método inmunológico de albúmina humana, por medio de la formación de conjugado soluble de anticuerpo ligado a albúmina y marcado con oro.

La prueba se realiza sumergiendo directamente la zona reactiva de la tira durante 5 segundos, en una pequeña muestra de orina de la mañana. El resultado es interpretado después de 1 minuto mediante la comparación visual del color obtenido en la cinta y la escala cromática impresa en el envase. Los valores que describe son: normal, 20, 50, 100 mg/L, interpretando como microalbuminuria de 20-100 mg/L.

La hipertensión y el grado de proteinuria son los determinantes más importantes para la progresión de la enfermedad renal y amplia evidencia sugiere que la angiotensina II es el protagonista clave en el mantenimiento de ambas: hipertensión y proteinuria. La angiotensina II media no solo cambios hemodinámicos pero también procesos profibróticos y proinflamatorios. El bloqueo del sistema renina angiotensina disminuye la proteinuria y enlentece la progresión de la enfermedad renal proteinúrica diabética y no diabética. El tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) retrasan la progresión de la nefropatía proteinúrica en pacientes no diabéticos.<sup>(14)</sup> La terapia combinada de IECA con bloqueadores del receptor de angiotensina (ARA) pueden permitir un bloqueo más completo del sistema renina angiotensina y ensayos clínicos muestran que la terapia combinada tiene un efecto antiproteinúrico aditivo de arriba del 40% comparado con IECA o ARA solos, sin un efecto adicional en bajar la presión sanguínea <sup>(15 16)</sup>

En enfermedad renal no diabética, hay una clara ventaja renoprotectora de los IECA comparada con las terapias que no interfieren con el sistema renina angiotensina en lo concerniente a la reducción de la proteinuria.

Un metaanálisis de datos, pacientes individuales de 11 ensayos rdbdomizados, controlados con una duración media de seguimiento de 2.2 años demostraron un fuerte efecto de los IECA en enlentecimiento de la progresión de enfermedad renal no diabética (<sup>17</sup>). Sin embargo no está claro en este metaanálisis si los beneficios fueron debidos a mayor decline de la presión sanguínea o a otros efectos.

## OBJETIVOS:

### OBJETIVOS GENERALES:

Determinar la frecuencia de microalbuminuria a través de tiras reactivas para determinación semicuantitativa inmunológica in vitro de albuminuria al azar, en pacientes hipertensos no diabéticos de la Clínica de Hipertensión del Hospital de Especialidades del ISSS en el período de julio- octubre de 2010.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Describir las características clínicas de los pacientes con la microalbuminuria en la población mencionada.

Determinar la frecuencia de la microalbuminuria con relación a edad, sexo, índice de masa corporal, valores de tensión arterial, depuración estimada de creatinina, perfil lipídico y tipo de antihipertensivos usados.

## DISEÑO METODOLOGICO

**Tipo de estudio:** Observacional Descriptivo.

**Universo:** Pacientes hipertensos no diabéticos que pertenecen a la Clínica de Hipertensión del Hospital de Especialidades del ISSS que cumplen con los criterios de inclusión (152 pacientes).

**Muestra:** Para calcular la muestra se realizó la revisión de los expedientes de pacientes que asistieron a la consulta externa de la Clínica de Hipertensión del Hospital de Especialidades del ISSS en el período de julio a septiembre de 2010, tomando en cuenta que los pacientes asisten a sus controles cada 3 meses. Se revisaron un total de 2273 expedientes, de los cuales se identificaron 1930 pacientes hipertensos no diabéticos, de los cuales 152 pacientes cumplían con los criterios de inclusión establecidos por el estudio. Posteriormente se calculó la muestra en base a la siguiente fórmula:

$$n = z^2 pq/d^2$$

n= tamaño muestral

z= desviación estándar normal (1,96 para un nivel de confianza del 95%)

d= Nivel de exactitud deseado o error muestral, o la mitad del ancho del intervalo de confianza (usualmente se establece un 0,05)

p= La proporción de la población que tiene la característica que se mide (microalbuminuria) (si la proporción es desconocida se establece un p= 0,50, el cual es la variabilidad máxima)

q= la proporción de la población que no tiene la característica que se mide (Se calcula restando 1-p) = 0,50

$$n = (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 / (0.05)^2$$

$$n = 0.96 / 0.0025$$

$$n = 384$$

Si la población de la cual será extraída la muestra es menor de 10,000, es necesario hacer un ajuste a esta fórmula, así:

$$n_f = n / (1 + (n/N))$$

$n_f$  = el tamaño muestral final cuando la población es menor de 10,000

$n$  = tamaño muestral para poblaciones de 10,000 o más

$N$  = tamaño de la población total

$$N_f = 384 / (1 + (384/152))$$

$$N_f = 384 / 1 + 2.53$$

$$N_f = 384 / 3.53$$

$$N_f = 108.78$$

$$\text{TAMAÑO DE LA MUESTRA: } 108.78 \times 1.10 = 119.66$$

## Operacionalización de Variables

VARIABLE	TIPO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
Microalbuminuria	Cuantitativa	Elevación persistente de la albúmina en orina de 30-300 mg/día	Tira Micral: Negativo:<20 mg/L Microalbuminuria: 20-100 mg/L
Tensión arterial	Cuantitativa	Presión sobre las paredes arteriales provocada por la fuerza de la sangre al ser expulsada hacia la circulación general por la contracción del ventrículo izquierdo.	SISTÓLICA/DIASTÓLICA  TA controlada: <130/80 mmHg TA no controlada: ≥130/80 mmHg
Depuración estimada de creatinina	Cuantitativa	Estimación del filtrado glomerular a través de Fórmula de cockroff-gaut (ml/min)	Fases de la enfermedad renal (ml/min) 1 > 90 con factores de Riesgo 2 60-89 3 30-59 4 15-29 5 < 15
Índice de masa corporal	Cuantitativa	Estimación del estado nutricional	Obesidad (IMC > 30) Sobrepeso ( 25-29.9) Normopeso (20-24.9)
Coleterol LDL	Cuantitativa	Comportamiento del colesterol LDL.	Metas propuestas por Journal of clinical hypertension para reducir microalbuminuria: LDL < 120 mg/dl
Uso de Antipertensivos	Cualitativa	Clase de antihipertensivo usado	Solo IECA Solo ARA II IECA + ARA II No IECA ni ARA II

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Fueron incluidos dentro del estudio los siguientes pacientes:

Paciente con Hipertensión arterial esencial.

Paciente que tenga 3 meses de pertenecer a la Clínica de hipertensión del Hospital de Especialidades del ISSS

Que acepte participar en el estudio.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Sin patología aguda (infección de vías urinarias, deshidratación, insuficiencia cardíaca congestiva) o condiciones que alteren el resultado de la prueba (No ejercicio extenuante ni menstruación al momento de toma de muestra).

Paciente sin macroalbuminuria conocida

Paciente sin presencia de diabetes o comorbilidades tumorales, urológicas, hepáticas o renales conocidas

Paciente sin Eventos cardiovasculares previos: cerebrovasculares o infarto miocárdico

Paciente a quien se le dará el alta durante la consulta

## MATERIALES Y METODO:

Se inició el proceso con la revisión de expedientes 1 día previo a la consulta, determinando los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, completando la selección de pacientes el día de la consulta por el médico agregado, quien se encargó de explicar el objetivo de la investigación y obtener el consentimiento informado.

Se procedió a la toma de muestra de orina de la mañana, analizándose posteriormente.

Se realizó posteriormente una nueva revisión de expedientes para completar la hoja de integración de datos.



## RESULTADOS:

Se determinó en nuestro estudio que de la población de la población estudiada, el 66.67% fueron mujeres y el 33.33% correspondían al sexo masculino. Observando que en un 45% de la población masculina no se identificó microalbuminuria y así como en un 50% de la población femenina. La frecuencia de microalbuminuria en general se encontró en un 51.66%. En un mayor porcentaje se encontró en 20 mg/L correspondiendo a 31.67% de la población total; 12.5% se encontró en el dato de 50 mg/L y 7.5% en el valor de 100 mg/L.

Al comparar las características clínicas de la población en general, los pacientes que cumplían con la meta de presión arterial < 130/80 mmHg fueron un 54.17% y 45.83% con tensión arterial normal.

En lo referente al valor ideal de LDL (<120 mg/dl) 54.17 % cumplían esta meta y 45.83% se encontraron en valores no favorables (Tabla 14, 15).

Al evaluar la meta de índice de masa corporal, se observó que un 54.17% cumplía la meta y un 45.83% no .

Se identificó solo a 3 pacientes que cumplían con todas las metas y de estos 1 se encontró con albuminuria de 100 mg/L.

Al comparar el tipo de antihipertensivo utilizado se categorizó en uso de IECA, ARA II, IECA + ARA II y No IECA ni ARA II. Se encontró que 20.83% de los pacientes estaba usando IECA, de estos un 32% fue negativo a microalbuminuria, 48% se encontró con un valor de 20 mg/L, 16% en el de 50 mg/L y 4% en el valor de 100 mg/L.

Con respecto al uso de ARA II el 60% de la población se encontraban usándolos, de estos 52.78% fueron negativos a microalbuminuria, 18.33% se encontró con un valor de 20 mg/L; 11.11% en 50 mg/L y 5.55% para 100 mg/L.

El grupo de pacientes con uso de IECA + ARA II fue 10%. De estos el 66.67% fue negativo a microalbuminuria, 8.33% con un valor de 20 mg/L, 8.33% con 50 mg/L y 16.67% en el grupo de 100 mg/L.

Nueve punto diecisiete no usaba IECA ni ARA II, de los cuales 45.45% fue negativo a microalbuminuria, 27.27% con 20 mg/L; 18.18% con 50 mg/L y 9.1% con valor de 100 mg/L.

Comparando los estadios de la enfermedad renal en base a la depuración estimada, se observó 10% con depuración arriba de 90 ml/min y de estos en 45.17% no se identificó albúmina en orina, 50% 20 mg/L, 8.33% 50 mg/L y ninguno dentro del valor de 100 mg/L.

En el rango de 60-89 ml/min se encontró un total de 39.17%. De estos 59.57% fue negativo a microalbuminuria; 21.28% con 20 mg/L; 8.5% 50 mg/L y 10.6% con 100 mg/L.

En el grupo de 30-59 ml/min se ubicó a un 49.17%, y de estos 40.75 negativo, 35.59% con 20 mg/L, 16.9% con 50 mg/L y 6.78 % con 100 mg/L.

En el estadio de 15-29 ml/min se encontró un 1.67% de toda la población, de los cuales no presentaron microalbuminuria.

Al correlacionar el cumplimiento de las metas con el valor de albúmina en orina, se encontró que en lo referente a la meta de tensión arterial en 48.33% no se identificó albuminuria y de 60.34% pertenecían al grupo con tensión arterial <130/80 y 39.66% en el grupo de tensión arterial mayor de 130/80.

Los pacientes que se encontraron con albuminuria sumaron un 51.66% del total de la población de los cuales 38.6% correspondió al grupo de tensión arterial <130/80 y 61.4% con tensiones arteriales  $\geq$ 130/80.

Al comparar las metas de índice de masa corporal con microalbuminuria se encontró que de los pacientes estudiados el 60% de los pacientes con  $IMC < 30$  fue negativo a microalbuminuria y el 40% de los pacientes con índice de masa corporal arriba de 30.

De los pacientes encontrados con albuminuria que correspondió a un 47.5% de los cuales un 50.8% se encontró  $IMC < 30$  y 49.2% con  $IMC \geq 30$ .

Al evaluar el colesterol total referente a la población con  $LDL < 120$  mg/dl se halló 53.33% y el restante 46.67% con LDL mayor o igual a 120 mg/dl. En el grupo identificado con microalbuminuria 56.14% se encontró con  $LDL < 120$  mg/dl y 43.85% con  $LDL \geq 120$  mg/dl.

## ANALISIS DE LOS RESULTADOS

La mayoría de los pacientes estudiados representó el sexo femenino, y se evidenció en la población general la presencia de microalbuminuria en un 51.66%. No existieron diferencias significativas en la presencia de microalbuminuria en ambos sexos, presentándose en un 50% en el sexo femenino y en un 55% en el sexo masculino.

Al realizar la comparación en base a las metas establecidas por las guías internacionales de prevención de microalbuminuria (tensión arterial  $<130/80$  mmHg, IMC  $< 30$  y LDL  $< 120$  mg/dl), se determinó que solo 2.5% de la población total cumplía con dichas metas. Las variables que con más frecuencia se presentaron en los pacientes con microalbuminuria, fueron la tensión arterial  $\geq 130/80$  e IMC mayor o igual a 30. No se encontró diferencias en la presencia de microalbuminuria en pacientes con LDL  $< 120$  mg/dl o  $\geq 120$  mg/dl.

En relación a los estadios de la enfermedad renal encontrados, se observó que la mayoría de la población estudiada presentó una depuración estimada 30-59 ml/min con un porcentaje de 49.17%, encontrándose en dicho grupo el mayor porcentaje de microalbuminuria (59.25%), seguido por el grupo de  $>90$  ml/min con un 54.83%. El grupo en el que menos se identificó la presencia de microalbuminuria fue de 60-89 ml/min.

Se realizó el análisis de la microalbuminuria en relación a uso de antihipertensivo, se agrupó en uso de IECA, ARA II, IECA+ ARA II y uso de otros antihipertensivos. Se observó que la presencia de microalbuminuria fue menos en los pacientes que usaban IECA+ARA II (33%), seguido por los pacientes que solo usaron ARA II y en tercer lugar los que usaron solo IECA (68%).

## CONCLUSIONES

De los pacientes del estudio, un alto porcentaje presenta microalbuminuria, además de estadios no terminales de enfermedad renal. A pesar que se encontró un grupo importante de pacientes con enfermedad renal establecida, estos presentaron microalbuminuria independiente (según lo observado) en diferentes estadios, ya que se observó que a pesar de tener estadios tempranos de enfermedad presentaron microalbuminuria.

Un grupo mínimo de pacientes cumplió con las metas establecidas para reducción de microalbuminuria.

Los factores que más frecuentemente se asociaron a microalbuminuria fueron la tensión arterial y el índice de masa corporal.

Se observó que los pacientes con uso de IECA+ARAII presentaron menos microalbuminuria.

## RECOMENDACIONES:

Deberá darse seguimiento en los pacientes que presentaron microalbuminuria.

Puede considerarse el uso del ratio albùmina:creatinina como diagnóstico definitivo.

Consideramos importante realizar un estudio comparativo entre el uso de IECA +ARA II, versus IECA o ARA II únicamente y otros antihipertensivos, para establecer un mejor manejo de los pacientes de la clínica de hipertensión.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Mes Actividad	ENERO- ABRIL	MAYO- JUL	AGOSTO	SEPT-OCT	NOVIEMBRE
ELAB PROTOCOLO	<b>XXXX</b>				
RECOLECCION DE DATOS		<b>XXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XXXXXXX</b>	
PRIMER AVANCE		<b>XXXX</b>			
ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INF			<b>XXXX</b>	<b>XXXXXXX</b>	
INFORME FINAL				<b>XXXX</b>	
PRESENTACION DE TRABAJO					<b>XXXX</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

---

- <sup>1</sup> Lewington S, Clarke R, Qizilbash N et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data of one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360: 1903-13.
- <sup>2</sup> Kearney P, Whelton M, Reynolds K et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365: 217-23.
- <sup>3</sup> Mancia G, De Backer G, Dominiczak A et al. Guidelines for the management of arterial hypertension: the task force for the management of arterial hypertension of the European Society of hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2007; 25: 1105-87.
- <sup>4</sup> Chobanian A, Bakris G, Black H et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003, 42: 1206-52.
- <sup>5</sup> Jensen J, Feldt-Rasmussen B, Strandgaard S et al. Arterial hypertension, microalbuminuria, and risk of ischemic heart disease. *Hypertension* 2000; 35: 898-903.
- <sup>6</sup> Wachtell K, Olsen M, Dahlof B et al. Microalbuminuria in hypertensive patients with electrocardiographic left ventricular hypertrophy: the LIFE study. *J hypertens* 2002; 20: 405-12.
- <sup>7</sup> Gerstein H, Mann J, Yi Q et al. Albuminuria and cardiovascular events, death and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals. *JAMA* 2001; 286: 421-6.
- <sup>8</sup> George L, Bakris, MD. Microalbuminuria: What is it? Why is it important? What should be done about it?. *J of Clin Hypertension* 2001 march/april 99-102
- <sup>9</sup> Karalliedde J, Viberti G. Microalbuminuria and cardiovascular risk. *Am J hypertens* 2004; 17: 986-93.
- <sup>10</sup> Ruggenenti P, Gaspari F, Perna A, et al. Cross sectional longitudinal study of spot morning urine protein:creatinine ratio, 24 hour urine protein excretion rate, glomerular filtration rate, and end stage renal failure in chronic renal disease in patients without diabetes. *BMJ*, 1998; 316:504-509.
- <sup>11</sup> Fernández I, Paez P, Hermosin B, et al. Rapid screening test evaluation for microalbuminuria in diabetes mellitus. *Acta Diabetol.* 1998; 35 : 199-2002.4
- <sup>12</sup> George L, Bakris, MD. Microalbuminuria: What is it? Why is it important? What should be done about it?. *J of Clin Hypertension* 2001 3: 99-102
- <sup>13</sup> Volpe M. Microalbuminuria screening in patients with hipertensión: recomendations for clinical practice. *Int j Clin Pract* 2008, 62
- <sup>14</sup> Remuzzi G, Perico N, Macia M, Ruggenenti P. The role of reninangiotensin-aldosterone system in the progression of chronic kidney disease. *Kidney Int. Suppl.* 2005; 68: 557-65.
- <sup>15</sup> Paolo Ferrari. Prescribing angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers in chronic kidney disease. *Nephrology* 2007; 12, 81-89
- <sup>16</sup> Agodoa LY, Appel L, Bakris GL et al. Effect of ramipril vs amlodipine on renal outcomes in hypertensive nephrosclerosis: A randomized controlled trial. *JAMA* 2001; 285: 2719-28.
- <sup>17</sup> Jafar TH, Schmid CH, Landa M et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and progression of nondiabetic renal disease. A meta-analysis of patient-level data. *Ann. Intern. Med.* 2001; 135: 73-87.



ANEXOS

Tabla 1

VALORES DE ALBUMINA EN ORINA AL AZAR EN PACIENTES QUE PERTENECEN A LA CLINICA DE HIPERTENSION DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

SEXO/ ALBUMINA MG/1	(-)		20		50		100		TOTAL
M	18	45%	13	32,50%	7	17,50%	2	5%	40
F	40	50%	25	31,25	8	10%	7	8,75%	80

VALORES DE ALBUMINA EN ORINA AL AZAR EN PACIENTES QUE PERTENECEN A LA CLINICA DE HPERTENSION DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

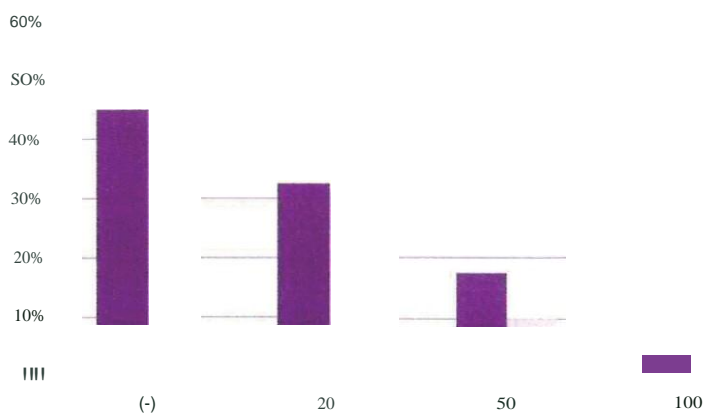


Tabla 2

VALORES DE TENSION ARTERIAL EN PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010					
SEXO/TA mmHg	<130/80		130/80		TOTAL
M	22	62,86	13	37,14	35
F	43	50,6	42	49,4	85

VALORES DE TENSION ARTERIAL EN PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

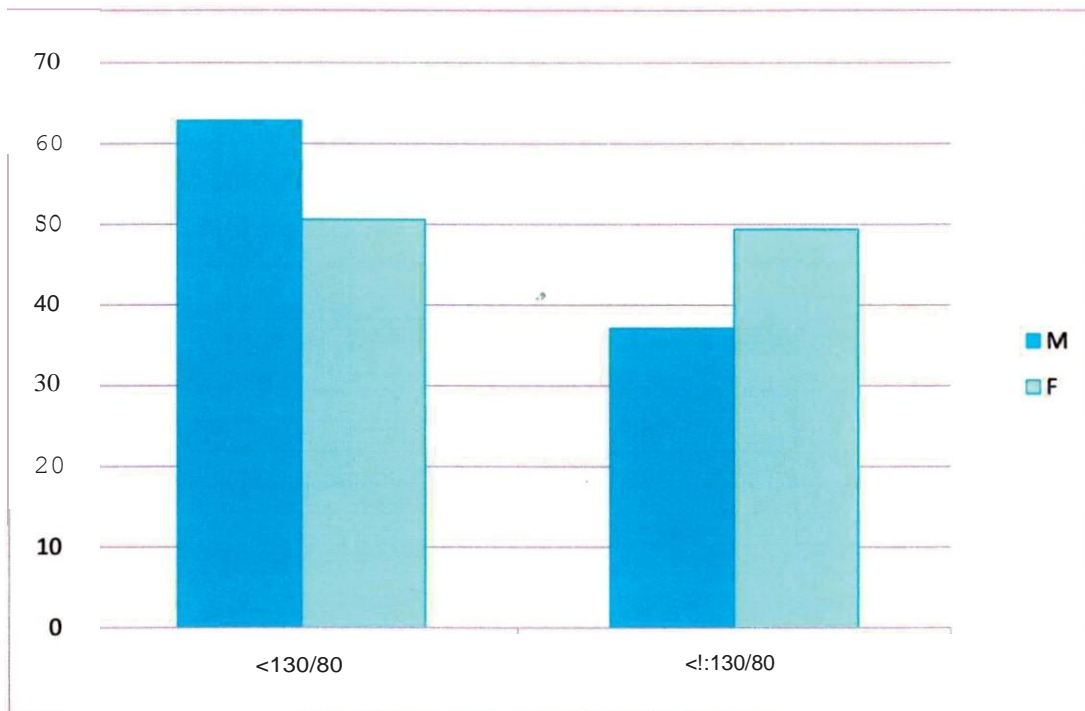
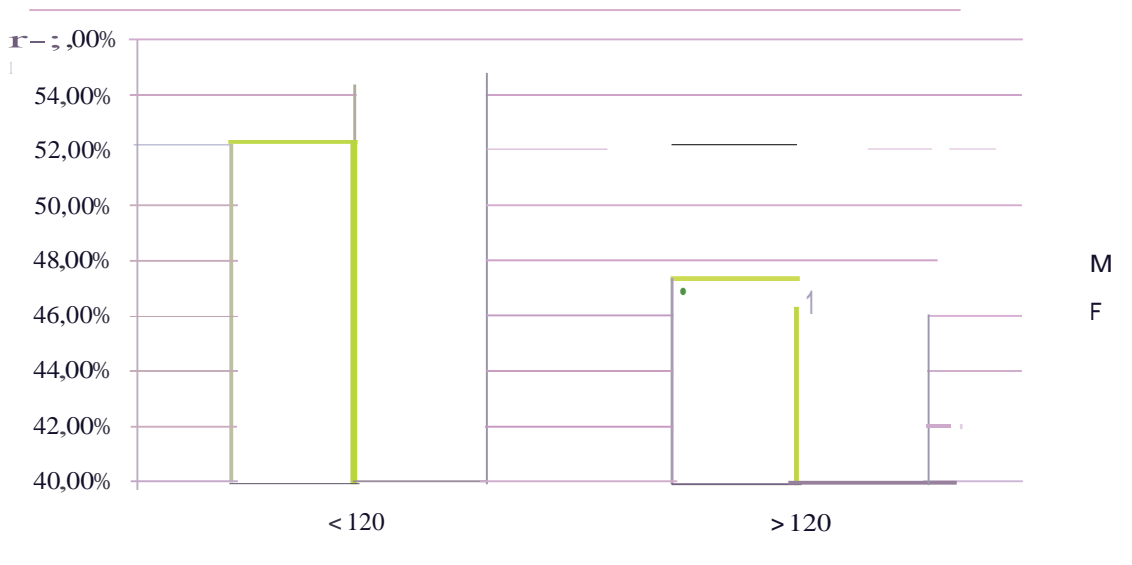


Tabla 3

VALORES DE LDL EN PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010					
SEXO/ LDL mg/dl	< 120		> 120		TOTAL
M	21	52,50%	19	47,50%	40
F	44	55%	36	46%	80

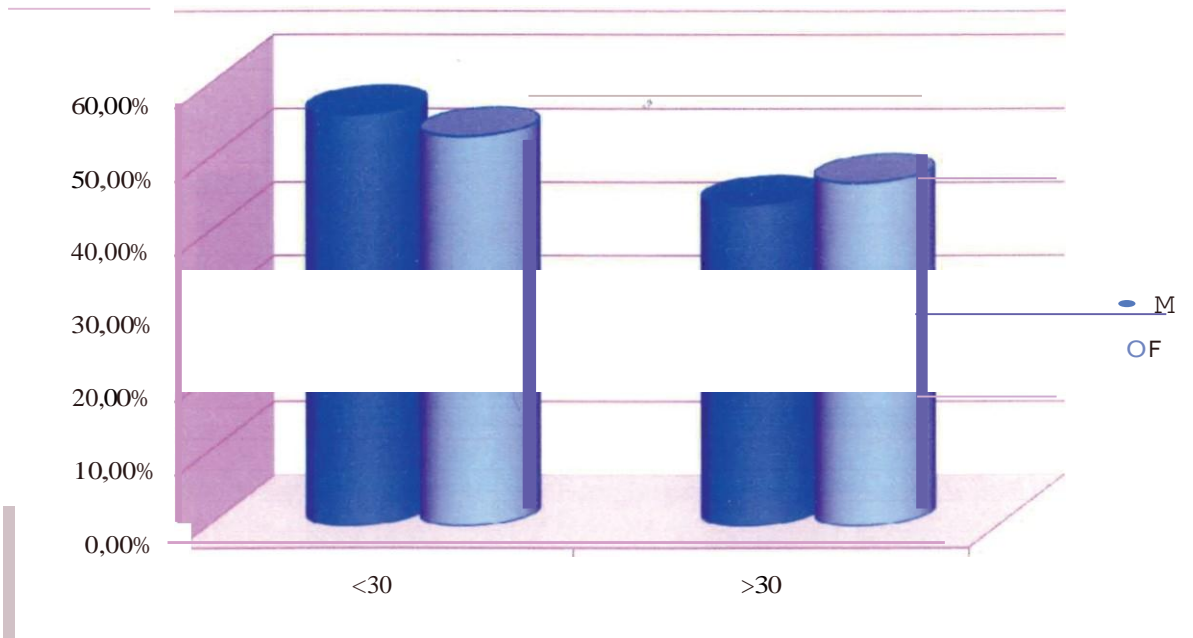
VALORES DE LDL EN PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010



**Tabla 4**

VALORES DE INDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010					
SEXO/IMC	<30		>30		TOTAL
M	23	56,1	18	43,90%	41
F	42	53,16	37	46,84%	79

VALORES DE INDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL, EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010



rabias

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL CON USO DE INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

EXO/ALBUMINURIA	(-)		20MG /L		SOMG/L		100MG/L		TOTAL
M	2	20%	5	50%	3	30%	-	-	10
F	6	40%	7	46,67%	1	6,67%	1		15
									25

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL CON USO DE INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

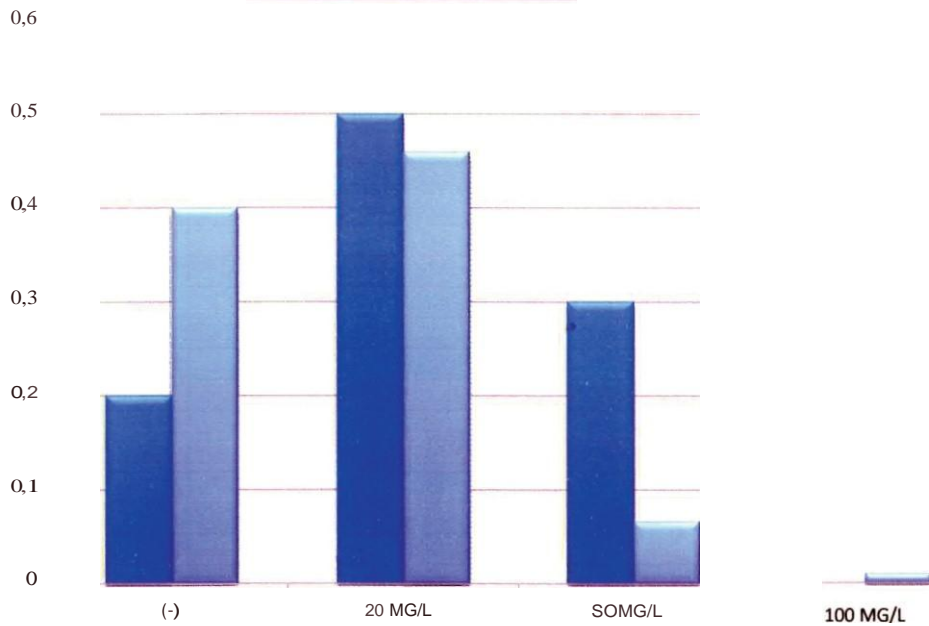


Tabla 6

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL CON USO DE ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010									
SEXO/ALBUMINURIA	(-)		20MG/L		50MG/L		100 MG/L		TOTAL
M	14	75%	7	26,90%	4	15%	1	3,85%	26
F	24	52,90%	15	32,60%	4	8,70%	3	6,52%	46

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL CON USO DE ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

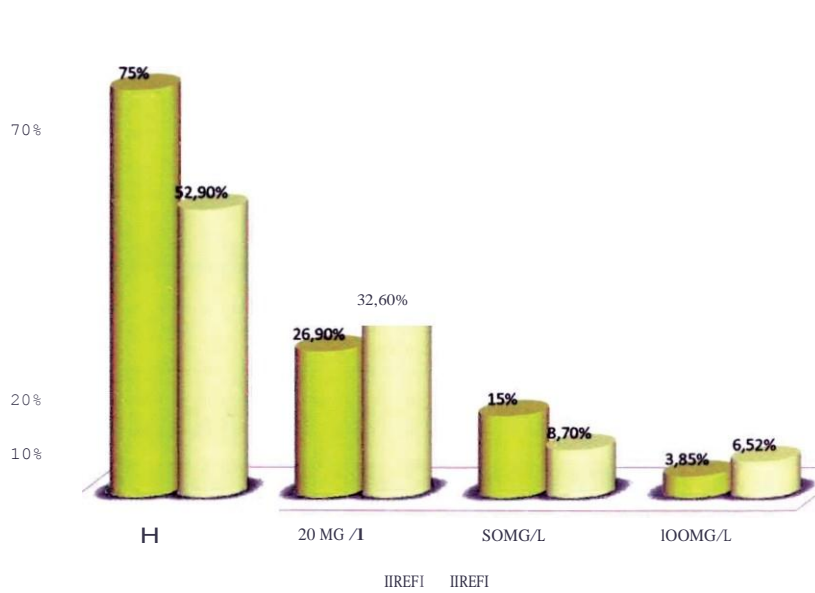


Tabla 7

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL CON USO INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA MAS ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

50(0)/ALBUMINURIA	(-)		20MG/1		50MG/1		100MG/1		TOTAL
M	3	75%					1	25%	
F	5	63%	1	12,51%	1	12,51%	1	12,51	

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL CON USO INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA MAS ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

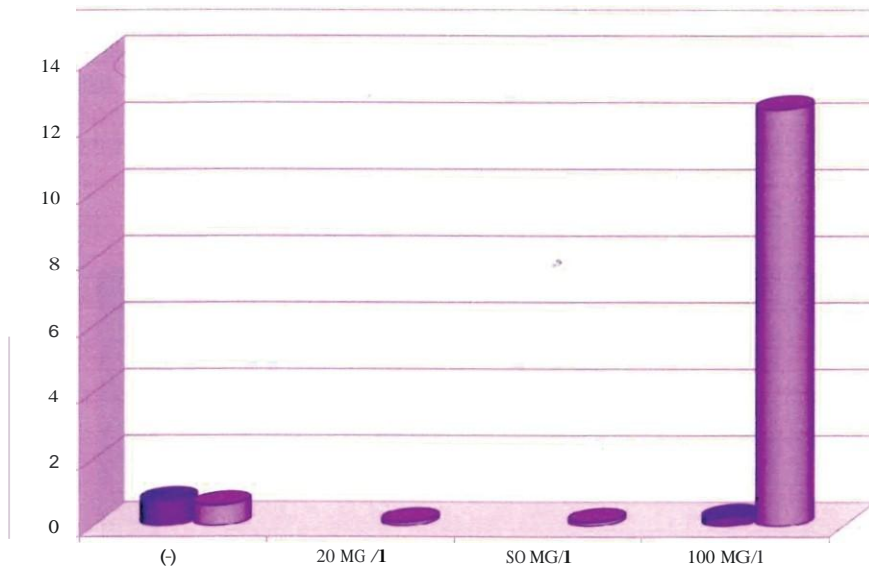




Tabla 8

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL SIN USO DE USO INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA NI ANTAGONISTAS DE LOS RECPTORES DE ANGIOTENSINA 11 EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010									
SEXO/ALBUMINURIA	(-)		ZOMG/L		SOMG/L		100MG/L		TOTAL
F	1	100%							1
M	4	40%	3	30%	2	20%	1	10%	

PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL SIN USO DE USO INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA NI ANTAGONISTAS DE LOS RECPTORES DE ANGIOTENSINA 11 EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

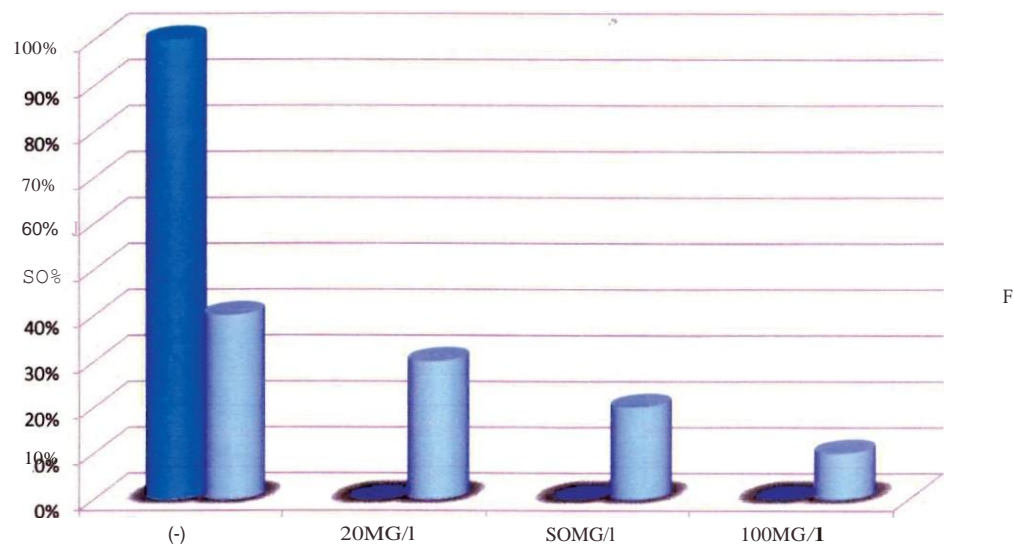
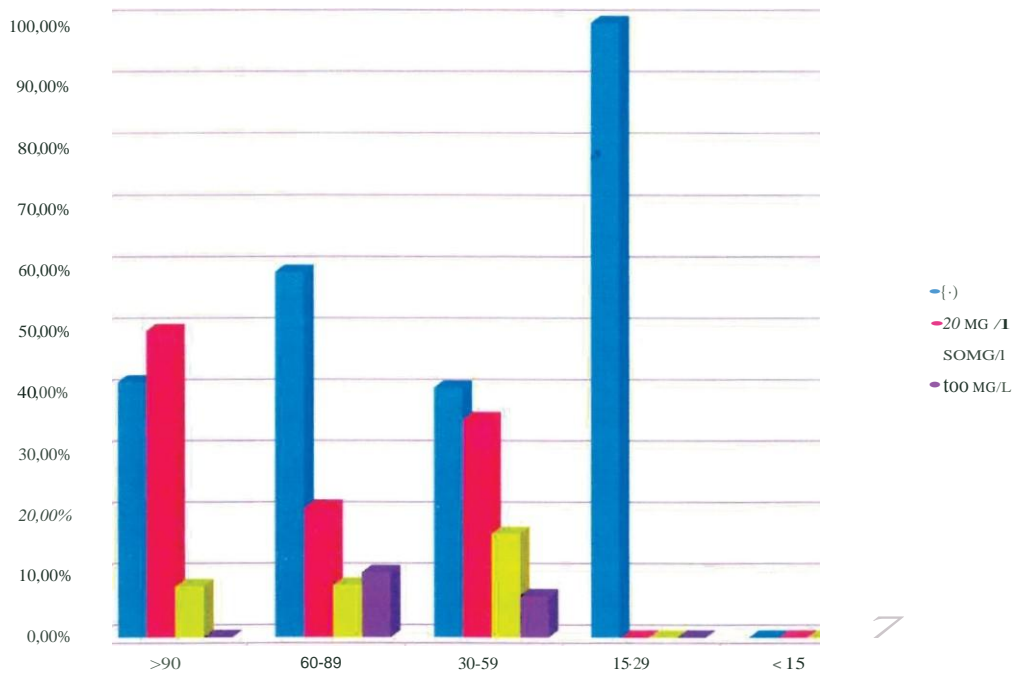


Tabla 9

VALORES DE ALBUMINA EN ORINA AL AZAR EN LOS PACIENTES DE LA CLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL SEGUN DEPURACION ESTIMADA DE CREATININA EN EL PERIODO DE JULIO A OCTUBRE DE 2010

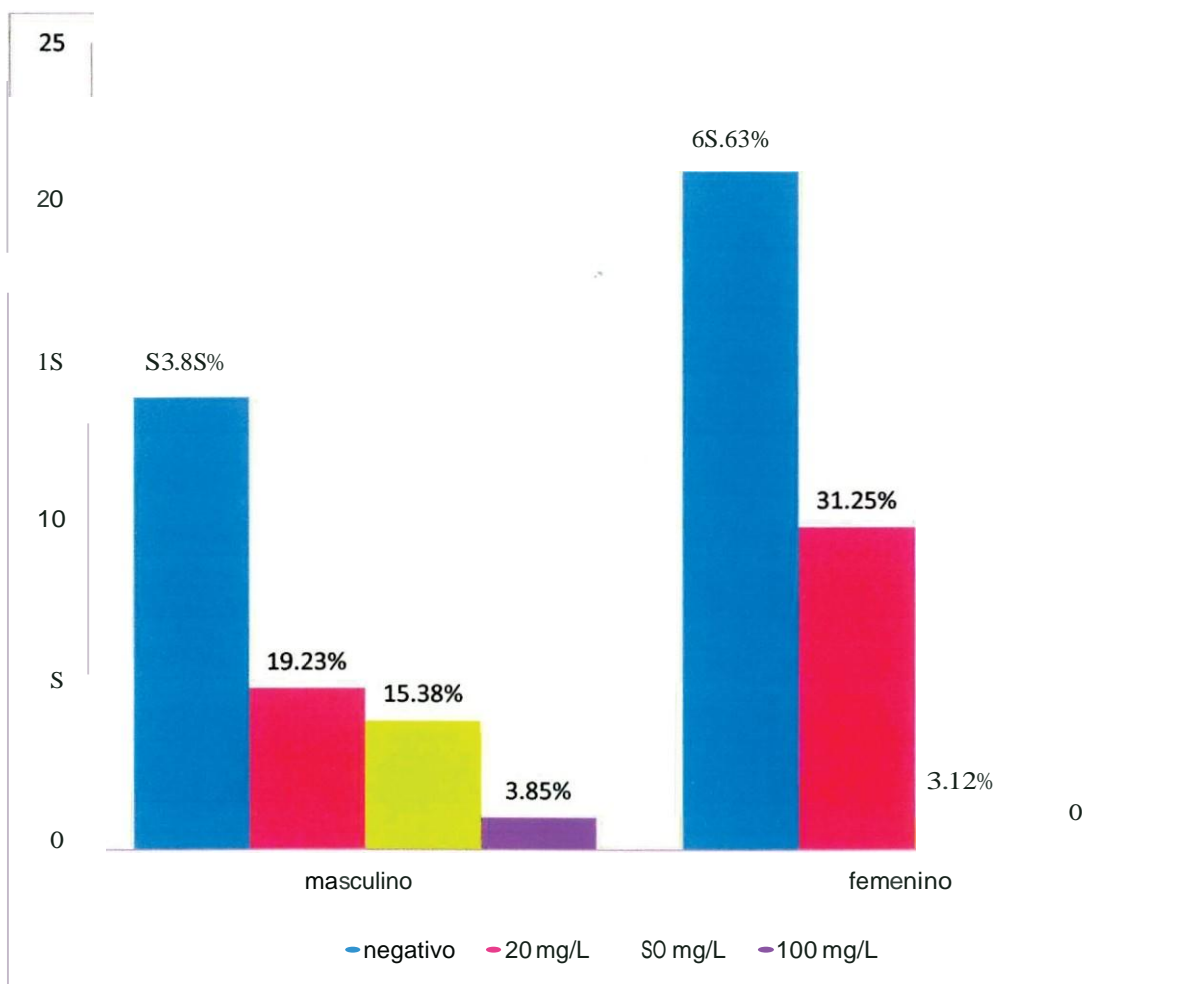
DEPURACION ESTIMADA DE CREATININA/ALBUMINURIA	(-)		20MG/l		SOMG/l		100MG/l		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
>90	5	1,67%	6	50%	1	8,33%	0	0	12
60-89	28	59,60%	10	21,21%	4	8,50%	5	10,60%	47
30-59	2	0,70%	21	35,59%	10	16,90%	4	6,71%	59
15-29	2	100%	0	0	0	0,00%	0	0	2
< 15	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0



**Tabla 10**

Valores de albumine en orina al azar en pacientes de la clínica de hipertensión arterial con tensión arterial <130/80mmHs en el periodo de julio a octubre de 2010

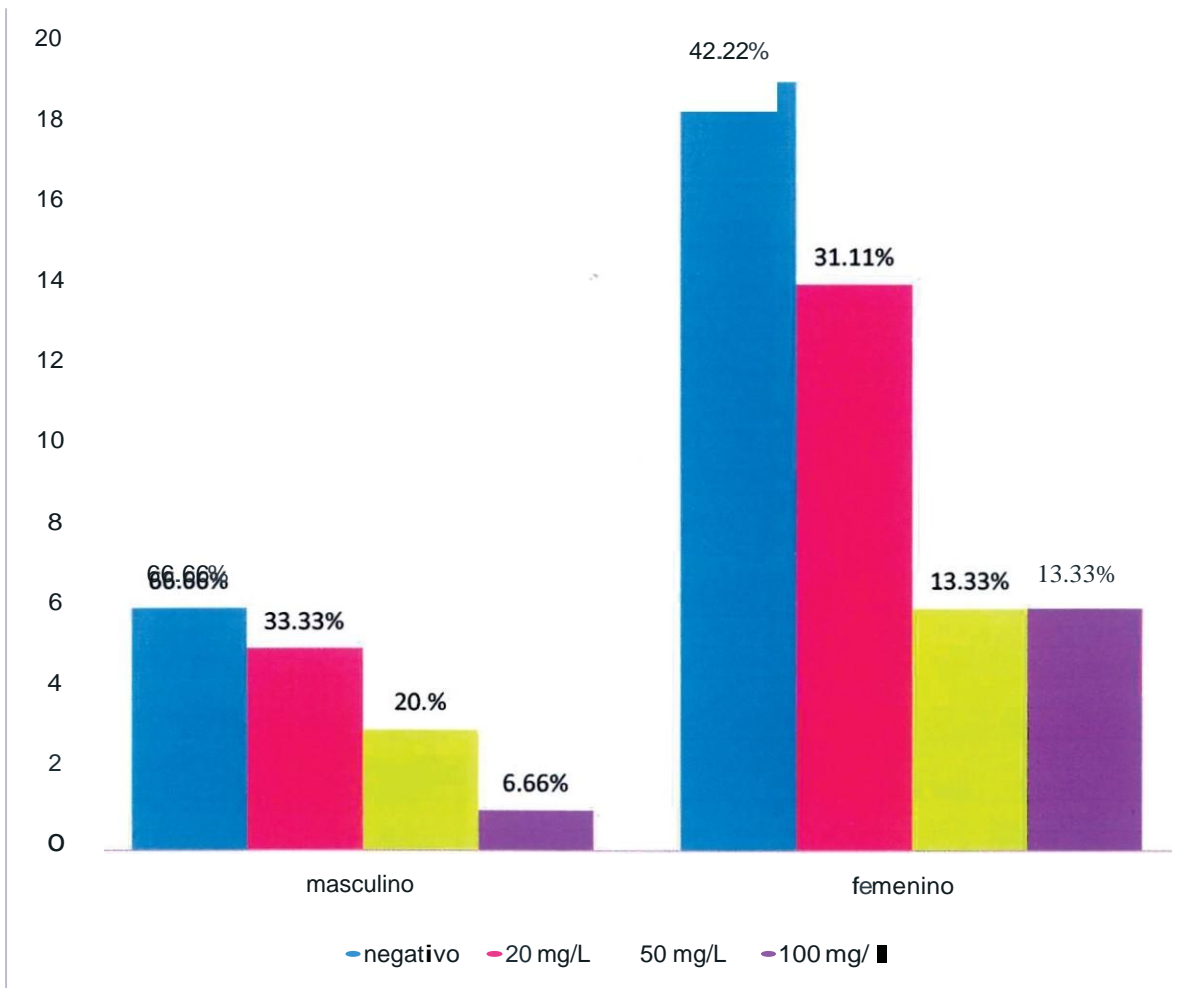
Sexo	Negativo	20	50	100	Total
M	14	5	4	1	26
F	21	10	1	0	32



**Tabla 11**

Valores de Albumina en orina al azar en pacientes de la clínica de hipertensión arterial en tensión arterial >130/80mmHs, en el periodo de julio a octubre de 2010.

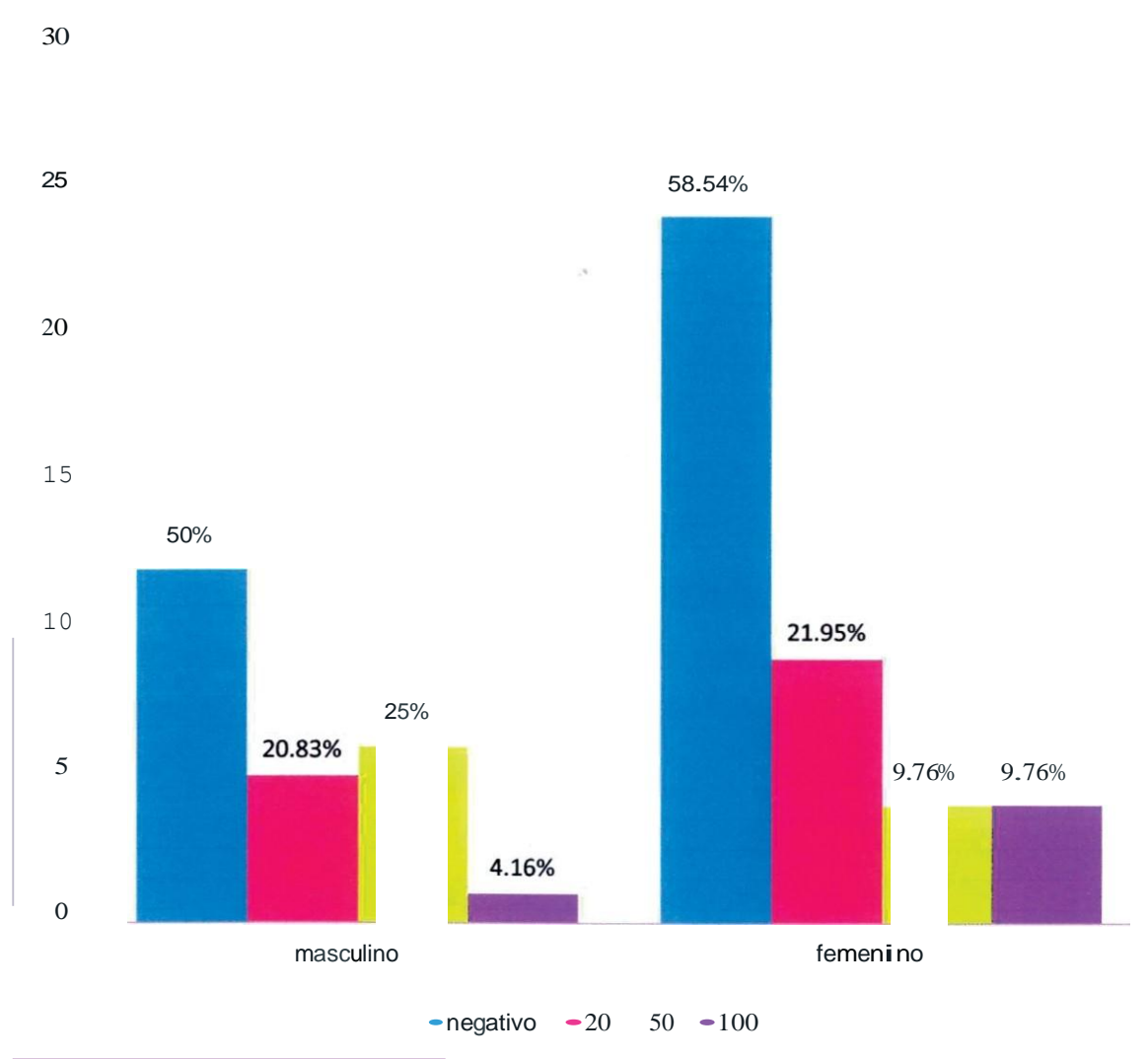
o	Negativo	20	50	100	Total
M	6	5	3	1	15
F	19	14	6	6	45



**Tabla 12**

Valores de albumina en orina al azar en pacientes de la clínica de hipertensión arterial con índice de masa corporal <30.

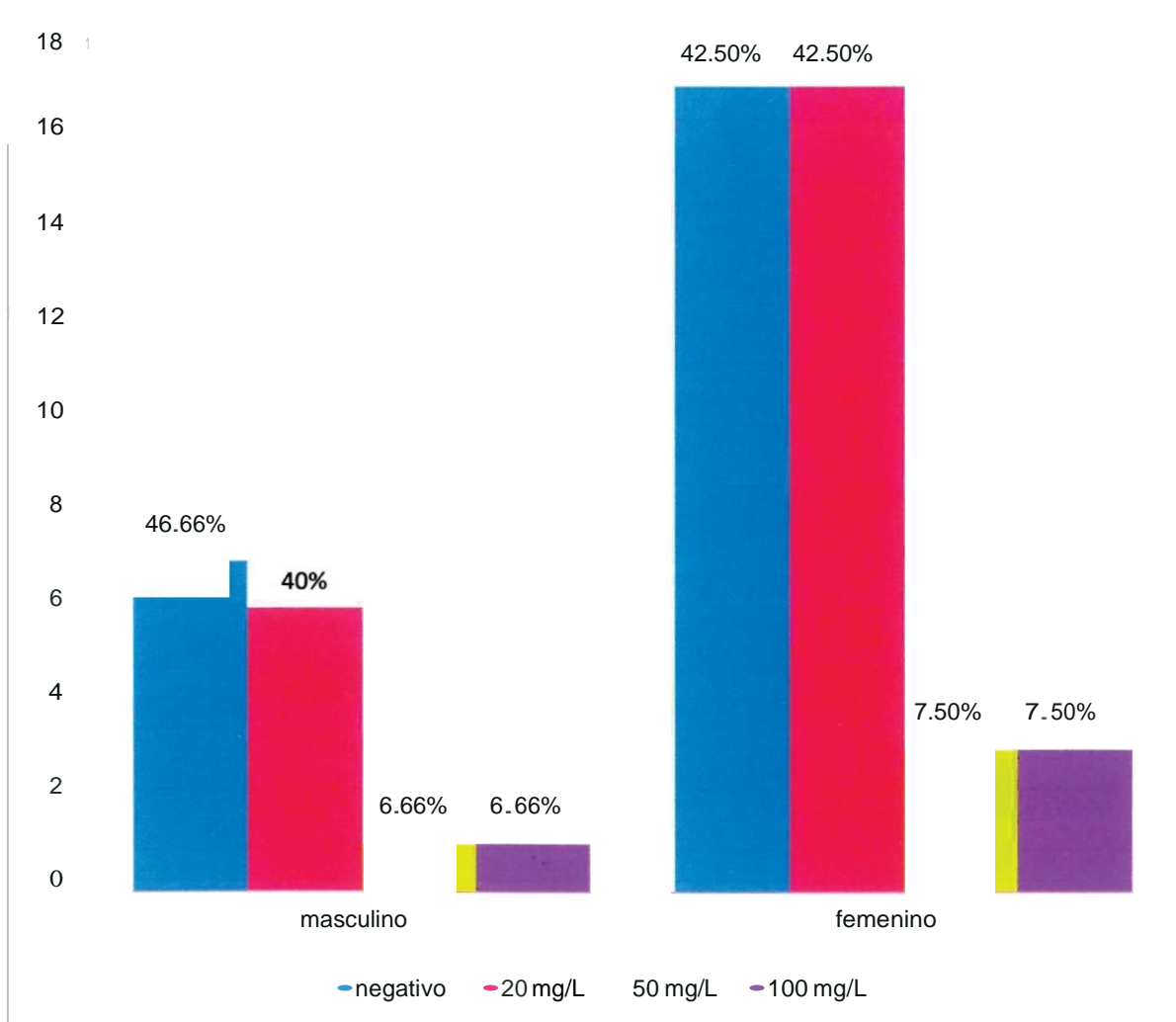
p <sub>o</sub>	■ ■ ■ ■				Total
	negativo	20	50	100	
M	12	5	6	1	24
F	24	9	4	4	41



**Tabla 13**

Valores de albumina en orina al azar en pacientes de la clínica de hipertensión arterial con índice de masa corporal <30.

o	negativo	20	50	100	Total
M	7	6	1	1	15
F	17	17	3	3	40



**Tabla 14**

Valores de albumina en orina al azar en pacientes de la clínica de hipertensión arterial con LDL > 120 mg/dl, en el periodo de julio a octubre de 2010.

	negativo	20	50	100	Total
M	9	6	4	1	20
F	18	10	4	4	36

