



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES  
EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD “CARLOS  
ELIZALDE”. CUENCA, 2016**

**Proyecto de Investigación previa a la  
obtención del título de Licenciado en  
Laboratorio Clínico**

**AUTORAS:**

Jenny Alexandra Lata Inga

C.I. 0104612916

Andrea Belén Neira Agila

C.I. 0705743144

**DIRECTORA:**

Lcda. Jenny Carola Cárdenas Carrera.

C.I. 0301669412

**CUENCA – ECUADOR**

**2017**

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** La Microalbuminuria es la excreción de albúmina en pocas cantidades en la orina, durante el embarazo puede provocar complicaciones graves como la preeclampsia, que se caracteriza por el aumento de la presión arterial en el embarazo. (1,2)

La investigación se realizó en el Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca.

**OBJETIVO GENERAL:** Se basó en la determinación de Microalbuminuria en mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca, 2016.

**METODOLOGÍA:** Estudio descriptivo de corte transversal en 164 mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde”, los datos se obtuvieron por encuestas en la que incluían datos necesarios para la investigación, se solicitó consentimiento y asentimiento informado, se recolectó las muestras de orina llevadas por las pacientes; la técnica utilizada fue el Micral-Test y las muestras fueron procesadas en el laboratorio del Centro de Salud. Para el procesamiento de datos se utilizó SPSS versión 22 y Microsoft Excel.

Las participantes en la investigación firmaron el consentimiento informado, en donde se les proporcionó información necesaria. En caso de menores de edad, los representantes legales dieron su asentimiento, a la vez se aplicó una encuesta (Anexo 4) en la que constaron datos de filiación e información importante relacionada con las variables de estudio.

**RESULTADOS:** De las 164 mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde”, el 12.1% presentan microalbuminuria positiva entre 20 a 100mg/l, de las cuales el 55.5% tienen edades entre 15 y 25 años, el 85% tienen entre 20 y 30 semanas de gestación y el 15.5% presentan hipertensión arterial.

Palabras claves: MICROALBUMINURIA, PREECLAMPSIA, EMBARAZO, TIRA REACTIVA.

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Microalbuminuria is the excretion of albumin in few amounts in the urine; during pregnancy it can cause serious complications such as pre-eclampsia, which is characterized by increased sarterial pressure in pregnancy.

(1, 2)

The research was done at the Health Center "Carlos Elizalde" of the Cuenca's city.

**GENERAL OBJECTIVE:** It was based on the determination of Microalbuminuria in pregnant women who came to the Health Center "Carlos Elizalde" the data were processed by surveys that included data necessary for the research, consent and informed settlement was requested, It collected samples of urine by the patients: the technique used was the Micral-Test and the samples were processed in the laboratory of the Health Center. For data processing SPSS version 22 and Microsoft Excel were used.

Participants in the research signed informed consent, where they were provided with necessary information. In case of minors of age, the legal representatives gave their assent, at the same time they applied an (annex 4) survey in which they recorded data of important affiliation related to the variables of study.

**RESULTS:** Of the 164 pregnant women attending the "Carlos Elizalde" Health Center, 12.1% presented positive microalbuminuria between 20 and 100 mg / l, of which 55% were between 15 and 25 years old, 85% were between 20 and 30 weeks of gestation and 15.5% have arterial hypertension.

**Keywords:** MICROALBUMINURIA, PREECLAMPSIA, PREGNANCY, REACTIVE STRIP.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>16</b>
<b>2. FUNDAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. MICROALBUMINURIA EN EL EMBARAZO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 ETIOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 EPIDEMIOLOGÍA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 FACTORES PREDISPONETES.....</b>	<b>17</b>
<b>2.5 PATOLOGÍA.....</b>	<b>18</b>
<b>2.6 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.7 CONTROL DE CALIDAD.....</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>20</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>21</b>
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 TIPO DE ESTUDIO.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 UNIVERSO Y MUESTRA .....</b>	<b>21</b>
<b>4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>4.5 VARIABLES .....</b>	<b>23</b>
<b>4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS, E INSTRUMENTOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4.7 PROCEDIMIENTOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS .....</b>	<b>25</b>
<b>4.9 ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>26</b>
<b>5. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
<b>CUADRO N° 1.....</b>	<b>26</b>
<b>CUADRO N° 2.....</b>	<b>27</b>

<b>CUADRO N° 3</b> .....	28
<b>CUADRO N° 4</b> .....	29
<b>GRÁFICO N° 1</b> .....	29
<b>CUADRO N° 5</b> .....	30
<b>GRÁFICO N° 2</b> .....	30
<b>CUADRO N° 6</b> .....	31
<b>GRÁFICO N° 3</b> .....	31
<b>CUADRO N° 7</b> .....	32
<b>GRÁFICO N° 4</b> .....	32
<b>CUADRO N° 8</b> .....	33
<b>GRÁFICO N° 5</b> .....	33
<b>CUADRO N° 9</b> .....	34
<b>GRÁFICO N° 6</b> .....	34
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>35</b>
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	35
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	37
<b>8. RECOMENDACIONES</b> .....	38
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>39</b>
<b>9.1 BIBLIOGRAFÍA:</b> .....	39
<b>10. ANEXOS</b> .....	<b>44</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	44
<b>ANEXO 2</b> .....	45
<b>ANEXO 3</b> .....	47
<b>ANEXO 4</b> .....	49
<b>ANEXO 5</b> .....	51
<b>ANEXO 6</b> .....	52
<b>ANEXO 7</b> .....	53
<b>ANEXO 8</b> .....	54

## CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

YO, Jenny Alexandra Lata Inga, autora del Proyecto de Investigación **“DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE. CUENCA, 2016”** reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. Literal c), de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales y patrimoniales como autora.

Cuenca, 06 de Febrero del 2017



---

Jenny Alexandra Lata Inga

C.I. 0104612916

## CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

YO, Andrea Belén Neira Agila, autora del Proyecto de Investigación **“DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE. CUENCA, 2016”** reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. Literal c), de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales y patrimoniales como autora.

Cuenca, 06 de Febrero del 2017



---

Andrea Belén Neira Agila

C.I. 0705743144

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

YO, Jenny Alexandra Lata Inga, autora del Proyecto de Investigación **“DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE. CUENCA, 2016”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de Febrero del 2017



---

Jenny Alexandra Lata Inga

C.I. 0104612916



## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

YO, Andrea Belén Neira Agila, autora del Proyecto de Investigación **“DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE. CUENCA, 2016”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de Febrero del 2017



---

Andrea Belén Neira Agila

C.I. 0705743144



## AGRADECIMIENTO

Primeramente agradecemos a Dios por habernos permitido culminar con esta etapa de nuestra vida profesional, a nuestros padres por habernos guiado y apoyado durante toda nuestra carrera.

A la Licenciada Carola Cárdenas que con sus conocimientos y dedicación nos ha sabido guiar a lo largo de nuestro trabajo de investigación.

Al personal del Laboratorio “Carlos Elizalde”, las Doctoras María Elena y Lorena y la Licenciada Jéssica por su ayuda y su apoyo.

A la Doctora Celina Vallejo del laboratorio “Fundación Hogar del Ecuador” por su colaboración.

A todas las personas que nos han brindado su ayuda durante todo el proceso de este trabajo investigativo.

**Angie y Jenny**



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por sus bendiciones y por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante en mi vida profesional.

A mi madre Mireya por haber estado conmigo en todo momento y siempre creer en mí.

A mi esposo Diego por su apoyo constante, su amor puro, sincero, e incondicional ha sido fuente de sabiduría y consejos en todo momento.

A mis hermanos Yoder, Luis y César, tíos en especial mi tío Fernando que como un padre me ha apoyado a lo largo de mi vida estudiantil. A toda mi familia por sus consejos y buenos deseos que me han brindado durante toda mi vida.

**ANDREA NEIRA**



## DEDICATORIA

Primeramente agradezco a mi Dios, por permitirme cumplir una de mis metas, por darme salud y sobretodo darme sabiduría en todo momento.

Infinitamente doy las gracias a mis padres Julio y Mariana quienes me han apoyado desde siempre en mi carrera, han estado junto a mí en los malos y buenos momentos.

A mi hermano Geova quien siempre ha estado pendiente de mis estudios y a mis sobrinos que son mi fuerza para salir adelante.

Agradezco de todo corazón a mis amigos, quienes siempre me dan aliento para nunca rendirme.

**JENNY LATA**

## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La microalbuminuria es la eliminación urinaria de albúmina entre 5 y 30 mg/día se considera normal, valores entre 30 y 300 mg/día indican alguna patología y además es un marcador importante para detectar preeclampsia y eclampsia en el embarazo. (5)

En mujeres embarazadas la presencia de altos niveles de proteínas en orina acompañada de hipertensión arterial es un signo de muchos problemas con el riñón y glomérulos lo que puede originar una preeclampsia. (2)

En la actualidad la microalbuminuria por hipertensión arterial es un problema de salud muy frecuente ocasionando un aumento en la morbilidad y mortalidad materna y perinatal, por excreción urinaria tiene una sensibilidad del 88,9% como factor predictor de la preeclampsia. (1)

Micral- Test es una prueba que detecta microalbuminuria con la ventaja de ser rápida y sencilla y muy específica ya que detecta sólo albúmina y no otras proteínas humanas. (6)

#### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento de la excreción de albúmina es un indicador eficaz para la predicción de preeclampsia. (1)

El parto prematuro está relacionado con la albuminuria materna, ya que aumenta el riesgo de sufrir complicaciones al momento del parto. (9)

En mujeres embarazadas si la pérdida de proteínas es grave puede conllevar a mostrar síntomas como edema, dificultad para respirar y náuseas lo que indica una posible preeclampsia.

La preeclampsia constituye la primera causa de muerte en mujeres embarazadas en los países desarrollados y la tercera en los países en vía de desarrollo, está presente en un 5-10% de todos los embarazos y se da en mujeres primigestas.(3)

Cada año unos 210 millones de embarazos, del 10 a 15% requieren de atenciones especiales, y un 5% tienden a desarrollar complicaciones mortales.

(21)

A nivel mundial de cada 10.000 nacimientos se presenta 237 defunciones, en cada 3 minutos muere una mujer por preeclampsia y 50.000 cada año. (3)

En el año 2010 en el Ecuador la preeclampsia-eclampsia fue considerada como la primera causa de mortalidad materna. (INEC-2010). (7)

Esta enfermedad puede estar provocada por factores hereditarios y adquiridos, ambientales, inmunológicos, familiares e individuales. (3)

El estudio pretendió identificar la microalbuminuria en las muestras de orina mediante el método Micral-Test semicuantitativo en mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca con el fin de contribuir al mejoramiento de la salud.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La capacidad de la microalbuminuria para pronosticar la gravedad de las complicaciones hipertensivas en mujeres embarazadas es alta dando un valor predictivo del 87,5%. La tasa de excreción de albúmina ocupa el primer lugar como prueba predictiva para la preeclampsia. (1)

Esta patología puede causar daño cerebral o neurológico, alteraciones renales y pulmonares, trastornos en la coagulación sanguínea la cual puede ser causas de mortalidad materna. (4)

Durante el embarazo el desarrollo de la proteinuria es considerada como un signo de mal pronóstico y se asocia con el aumento de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal. (9)

Al no existir estudios anteriores sobre la temática de investigación, se decidió determinar microalbuminuria a las mujeres embarazadas, con el fin de aportar resultados estadísticos acordes a la realidad zonal, aporte importante a la



comunidad médica y en general en la valoración y control del embarazo y su posible asociación a preeclampsia y eclampsia; a la vez, se colaboró con el control prenatal en la unidad de Salud “Carlos Elizalde”.

Durante la ejecución del estudio 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

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1. MICROALBUMINURIA EN EL EMBARAZO

La microalbuminuria se define como la eliminación a través de la orina de albúmina entre 30 y 300mg /día. Lo que puede producir un signo de enfermedades renales y cardiovasculares. (26)

El desarrollo de microalbuminuria es considerado como un signo de mal pronóstico durante el embarazo, aumentando el riesgo de morbilidad y mortalidad materna y perinatal. (9)

Algunos autores señalan que la microalbuminuria es un predictor para diagnosticar preeclampsia y eclampsia ya que es un marcador precoz de función renal. El parto prematuro también está relacionado con la presencia de microalbuminuria en las gestantes. (5,9)

#### 2.2 ETIOLOGÍA

La albuminuria es causada por diversas enfermedades, niveles elevados pueden indicar un mal funcionamiento de los riñones, lo que genera la inflamación de los glomérulos permitiendo que la albúmina se filtre por los riñones y se elimine en la orina. La presencia de albuminuria puede ser producto de diversas causas como hipertensión arterial, diabetes, preeclampsia y enfermedades cardiovasculares. (27,28)

#### 2.3 EPIDEMIOLOGÍA

La proteinuria acompañada de hipertensión afecta entre un 7 al 10% de las mujeres embarazadas.(23)

“A nivel mundial, la incidencia de preeclampsia oscila entre 2-10% de los embarazos”. (11)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la incidencia de preeclampsia es siete veces mayor en los países de desarrollo que en los que





están en vía de desarrollo. La incidencia de eclampsia en países de Norteamérica y Europa es de alrededor de 5 a 7 casos por cada 10.000 partos.<sup>(11)</sup>

En países como Sudáfrica, Tanzania, Etiopía y Egipto varían de 1,8% a 7,1% y en Nigeria, la prevalencia oscila entre 2% a 16,7%.<sup>(11)</sup>

En España la incidencia es baja, solo un 1-2% de las mujeres tiene preeclampsia. <sup>(4)</sup>

En Estados Unidos la preeclampsia es la causa de 15% de nacimientos prematuros. <sup>(8)</sup>

La preeclampsia es una complicación del 3 al 14% de todos los embarazos, el 30% de gestaciones múltiples, un 30% en embarazos en mujeres diabéticas y un 20% en mujeres con hipertensión crónica en Argentina. <sup>(24)</sup>

En Perú la preeclampsia representa el 15,8% de muertes maternas. <sup>(12)</sup>

## 2.4 FACTORES PREDISPONENTES

**2.4.1 Edad:** la preeclampsia es más frecuente en embarazadas adolescentes o mayores de 40 años. <sup>(15)</sup>

Un estudio realizado en la Universidad de el Salvador indica que la prevalencia de presentar preeclampsia es mayor en adolescentes o en embarazadas mayores de 35 años. <sup>(16)</sup>

**2.4.2 Alimentación:** durante el embarazo es aconsejable reducir el consumo de sal. La dieta rica con calcio reduciría a la mitad de incidencia de preeclampsia.

<sup>(10)</sup>

**2.4.3 Paridad:** las mujeres en su primer embarazo están más predispuesta a sufrir preeclampsia, esta enfermedad está presente entre el 5 - 10% en mujeres primigestas. <sup>(3)</sup>



**2.4.4 Embarazos múltiples:** la incidencia de preeclampsia en el embarazo gemelar es cinco veces superior a la de los embarazos sencillos, mostrando un porcentaje del 14,5 al 20% en embarazos múltiples. (3)

**2.4.5 Tiempo de gestación:** tiempo transcurrido entre la concepción y el nacimiento. En las 20 semanas de gestación se presenta la preeclampsia conocida como gestosis que dura hasta el día 30 postparto. (8)

**2.4.6 Hipertensión arterial:** se define la hipertensión en el embarazo con una presión arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg y una presión arterial diastólica  $\geq 90$ mmHg, estas se observan elevadas en menos de dos ocasiones de 4 - 6 horas de diferencia.(1)

## 2.5 PATOLOGÍA

La microalbuminuria está asociada con un alto riesgo cardiovascular. Se ha demostrado que la microalbuminuria puede predecir complicaciones hipertensivas en el embarazo. La excreción de la albúmina ocupa la primera posición como prueba para predecir la preeclampsia. (1)

La proteinuria en la preeclampsia es de tipo glomerular y se monitoriza para determinar el progreso o también el control de la misma. (20)

La preeclampsia se da cuando las embarazadas tienen presión arterial alta y algunos órganos como el hígado y riñones no funcionan adecuadamente, además, se presenta proteinuria o microalbuminuria. Si no hay un correcto control de la hipertensión esta puede traer complicaciones que pueden poner en peligro la salud tanto de la madre como la del feto. (2,8)

De acuerdo a la excreción de proteinuria podemos encontrar:

Proteinuria mayor a 300 mg/24horas, en una preeclampsia leve, acompañada de una presión arterial mayor a 140/90mmHg. (7)

Proteinuria mayor a 5g/24 horas en una preeclampsia grave acompañada de una presión arterial mayor a 160/110mmHg. (7)

La eliminación de las proteínas mediante la orina depende de la cantidad que llega al glomérulo, a través de la facilidad del paso por la barrera glomerular y la

degradación por el túbulo proximal. Durante el embarazo la proteinuria debe ser menor a 30mg/día, valores por encima de esto podrían indicar daño en cualquiera de estas estructuras. (22)

## 2.6 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

**2.6.1. Microalbuminuria:** Micral-test comprende en examen fácil y sencillo con solo una tira reactiva. La albúmina presente en la muestra de orina se une con un conjugado soluble de antialbúmina y un galactosidasa. El exceso de conjugado es capturado en un área que contiene albúmina fijada. Posteriormente pasa a una almohadilla que contiene sustrato, donde la galactosidasa va a reaccionar con el rojo del clorofenol, lo que causa un cambio de color que va desde blanco a rojo. Los colores que corresponden van desde 20, 50 y 100mg/l. (19)

La prueba de microalbuminuria presenta una sensibilidad de 88,9% y una especificidad de 98,9%.<sup>(1)</sup>

## 2.7 CONTROL DE CALIDAD

**2.7.1 Control de Calidad Interno:** se escogió 10 muestras al azar y se realizó con una técnica semicuantitativa de diferente casa comercial, teniendo en cuenta que los reactivos deben estar en condiciones óptimas como a una temperatura entre 2-8 °C, con el fin de comparar resultados y así garantizar la obtención de los mismos. Se obtuvieron resultados completamente iguales, lo cual indicó un 100% de coincidencias entre las técnicas aplicadas sin generación de error por lo que se validaron los resultados.

**2.7.2 Control de Calidad Inter-laboratorio:** Se escogió 10 muestras al azar y se las envió a un laboratorio externo en donde realizan la prueba bajo la misma condición, esto es técnica y método empleado, con el fin de verificar la validez de los resultados obtenidos en la investigación. Se obtuvo un 100% de coincidencias por lo que se validaron los procesos realizados. (Véase anexo 7).



## CAPÍTULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar microalbuminuria en mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde”. Cuenca, 2016.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la presencia o ausencia de microalbuminuria en las embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde” mediante Micral Test.
- Establecer la relación de los resultados obtenidos con las variables de estudio como edad, alimentación, embarazos múltiples, paridad, tiempo de gestación e Hipertensión arterial.

## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación fue de tipo descriptivo de corte transversal, permitió la determinación de la Microalbuminuria en mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde”. Cuenca, 2016

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El área de investigación fue el Centro de Salud “Carlos Elizalde” que se encuentra en la provincia del Azuay, Cantón Cuenca, está situada en las calles Vicente Malo y Paseo del Salado, sector Baños, pertenece a la zona urbana. El Centro de Salud “Carlos Elizalde” perteneciente al Distrito 01D02-Zona 6, se fundamenta en la Atención Primaria de la Salud y Organizaciones de Redes de Servicios, que se encuentran compuestos por Unidades Operativas, que brindan atención básica y de carácter ambulatorio, como también brindan atención hospitalaria.<sup>17</sup>

#### 4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Estuvo representado por 400 mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca desde el 31 de Octubre hasta el 17 de Diciembre del 2016. Para el estudio se consideró una muestra probabilística de 164 mujeres embarazadas en forma aleatoria para un mejor resultado.

Tipo de muestra probabilística a través de la selección aleatoria simple, tomando en cuenta que la población total es de 400 mujeres embarazadas, nivel de confianza de 95%, una precisión de 3% un margen de error permitido del 5% y una proporción esperada del 7%.

**Cálculo:**

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

**Dónde:**

N= total de la población

Z<sup>2</sup>= 1.96

$p$  = proporción esperada 0.07

$q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.22 = 0.93$ )

$d$  = precisión (en este caso deseamos un 3 %)

$n$  = tamaño muestra

## REEMPLAZO DE LA FÓRMULA

$$n = \frac{400 * (1.96)^2 * 0.07 * 0.93}{(0.03)^2 * (400 - 1) + (1.96)^2 * 0.07 * 0.93}$$

$$n = \frac{400 * 3.8416 * 0.0651}{0.0009 * 399 + 3.8416 * 0.0651}$$

$$n = \frac{100,0352}{0.6091}$$

$$n = 164.23$$

## 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

### 4.4.1 Criterios de Inclusión

Se incluyó a las mujeres que:

- Se encontraban en estado de gestación y acudieron al Centro de salud “Carlos Elizalde”.
- Aceptaron participar en la investigación firmando el consentimiento y asentimiento informado (Anexo 2 y 3) y que llenaron las encuestas (Anexo 4).
- Entregaron la muestra de orina en óptimas condiciones.

### 4.4.2 Criterios de Exclusión

Se excluyeron a las mujeres que:

- Presentaron enfermedades crónicas como: Insuficiencia Renal, Síndrome Nefrótico.
- Aquellas que no completaron la información solicitada.
- Se negaron a participar en la investigación.

## 4.5 VARIABLES

Las variables de estudio fueron:

- Edad
- Alimentación en el embarazo
- Paridad
- Tiempo de Gestación
- Embarazos múltiples
- Hipertensión Arterial

Operacionalización de variables (Anexo 6)

## 4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS, E INSTRUMENTOS

**4.6.1 MÉTODOS:** considerando que al Centro de Salud acudieron las mujeres embarazadas a realizarse el control prenatal, se procedió a informarles sobre el estudio y las que estuvieron interesadas en participar llenaron la encuesta (Anexo 4) y firmaron el consentimiento informado (Anexo 2), en caso de menores de edad el asentimiento informado (Anexo 3).

Posterior a esto se les dio los recipientes e indicaciones para la recolección de orina.

**4.6.2 TÉCNICAS:** método semicuantitativa de Micral-test mediante tiras reactivas en la primera orina de la mañana de las mujeres embarazadas.

**4.6.3 INSTRUMENTOS:** en base a la encuesta y los resultados obtenidos, el procesamiento y tabulación de la información utilizamos el programa SPSS versión 22 y Microsoft Excel.

Para el procesamiento de las muestras se requirió de las tiras reactivas de Micral Test y una refrigeradora para el mantenimiento de los reactivos.

## 4.7 PROCEDIMIENTOS

### 4.7.1 TÉCNICA PARA LA MICROALBUMINURIA

#### 4.7.1.1 Principio del test

“Combinación de métodos inmunoquímicos con eventos cromatográficos y detección inmunológica de albúmina humana por medio de un conjugado soluble de anticuerpo-oro”. (6)

Sensibilidad: La reacción de color, es sensible desde 20 mg/L de albúmina, lo cual es la concentración urinaria normal”.

Especificidad: Detecta específicamente albúmina humana. No se han encontrado reacciones cruzadas con otras proteínas humanas, o con IgG, IgA, leucocitos o eritrocitos”. (6)

#### 4.7.1.2 Ejecución del test

Determinación de la muestra:

Utilizar la primera orina de la mañana, adecuada en frascos estériles y fresca que no sobrepase las dos horas después de su recolección.

#### Recolección de orina

- Debe ser recolectada previo lavado de los genitales.
- Debe ser recolectada por la mañana del chorro medio.
- En un frasco estéril y de boca ancha.
- Llevarla al laboratorio dentro de dos horas de su recolección.

#### Técnica Micral-Test

1. Introducir verticalmente la tira reactiva en el recipiente sin rozar los bordes del recipiente, y sumergirla en la orina hasta que el nivel de líquido se encuentre entre las dos barras negras. Extraer la tira reactiva después de 5 segundos.

2. Después de 1 minuto, comparar el color de la zona de reacción situada por encima de la inscripción “Micral” con la escala cromática indicada en la etiqueta del tubo de tiras reactivas. Es posible sobrepasar el tiempo de lectura hasta 5 minutos, dado que el color permanece estable durante este tiempo.

**AUTORIZACIÓN:** Se envió un oficio al Director/a del Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca informando el objetivo de estudio.



**CAPACITACIÓN:** Se realizó con la búsqueda de documentos, artículos e información actualizada de internet, revistas científicas y libros acorde a la temática de la tesis.

**SUPERVISIÓN:** la investigación estuvo supervisada por la directora y asesora Lcda. Carola Cárdenas Carrera.

#### **4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

La información obtenida se procesó mediante Microsoft Excel y el software SPSS versión 22. Para la presentación de los resultados se trabajó con tablas y gráficos según las variables de estudio.

Para el análisis de la información se trabajó con estadística descriptiva como frecuencia, porcentaje, medianas y desvío estándar.

#### **4.9 ASPECTOS ÉTICOS**

En todo momento se respetó las creencias, integridad y conductas de las participantes, sin discriminación alguna. Las personas que participaron en la investigación firmaron un consentimiento y asentimiento informado (Anexo 2 y 3) en el que se explicó todo el proceso a realizar. La entrega de la muestra de orina no representó ningún daño al paciente y los resultados no fueron difundidos con ningún fin comercial, al contrario fueron en beneficio para la salud de las mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca.

## CAPÍTULO V

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

## CUADRO N° 1

**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS SEGÚN EDAD Y  
TIEMPO DE GESTACIÓN QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD “CARLOS  
ELIZALDE”. CUENCA, 2016**

<b>EDAD</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
15 A 25 AÑOS	98	59,8
26 A 35 AÑOS	57	34,8
36 A 45 AÑOS	9	5,5
<b>Total</b>	164	100,0
<b>TIEMPO DE GESTACIÓN</b>		
20-25 semanas	74	45,1
26-30 semanas	43	26,2
31-35 semanas	25	15,2
36-40 semanas	22	13,4
<b>Total</b>	164	100,0

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** De 164 mujeres embarazadas el 59,8% tienen edades comprendidas entre 15 y 25 años y el 71,3% tienen entre 20 y 30 semanas de gestación.

## CUADRO N° 2

**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL  
CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE”, SEGÚN EL CONSUMO DE SAL,  
NÚMERO DE HIJOS Y TIPO DE EMBARAZO. CUENCA, 2016**

<b>CONSUMO DE SAL</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
Baja en sal	36	22,0
Normal	99	60,4
Mediana	26	15,9
Alta en sal	3	1,8
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100,0</b>
<b>NÚMERO DE HIJOS</b>		
Ninguno	90	54,9
1-2 partos	47	28,7
3-5 partos	24	14,6
Más de 5 partos	3	1,8
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100,0</b>
<b>TIPO DE EMBARAZO</b>		
Único	159	97,0
Doble/Múltiple	5	3,0
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** De 164 mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde”, el 60,4% consume sal en cantidad normal, el 54,9% son primigestas y el 97% tienen embarazos únicos.

## CUADRO N° 3

**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL  
CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN HIPERTENSIÓN Y  
MICROALBUMINURIA. CUENCA, 2016**

<b>HIPERTENSIÓN</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
Si	15	9,1
No	149	90,9
<b>Total</b>	164	100,0
<b>MICROALBUMINURIA</b>		
NEGATIVO	144	87,8
20 mg/l	15	9,2
50 mg/l	4	2,4
100mg/l	1	0,6
<b>Total</b>	164	100,0

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** De 164 mujeres embarazadas el 9,1% manifiesta tener hipertensión arterial y el 12,1% presentan microalbuminuria, de ellas, el 9,2% presenta microalbuminuria de 20mg/l.

## CUADRO N° 4

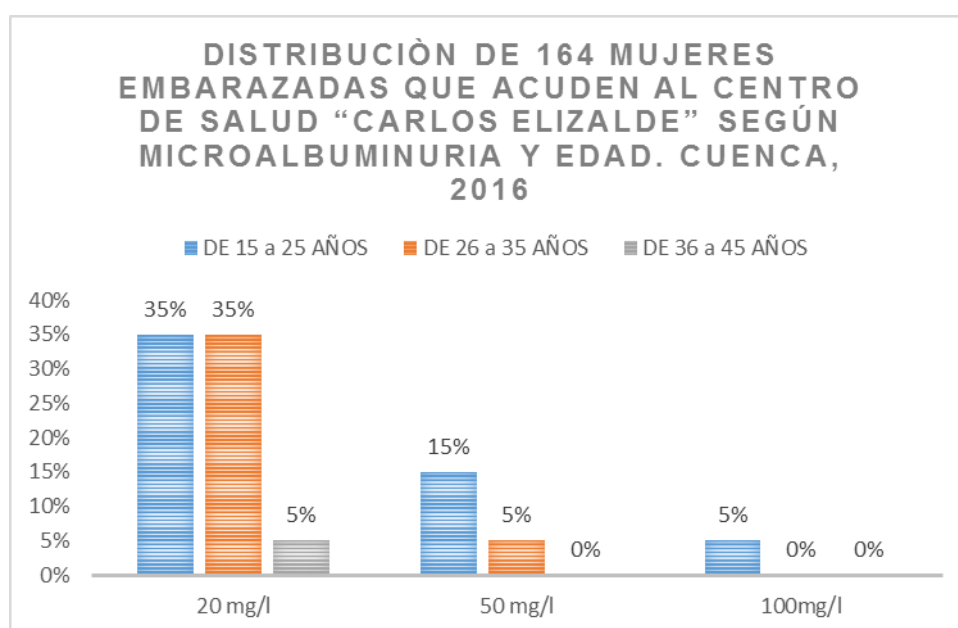
**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL  
CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN MICROALBUMINURIA Y  
EDAD. CUENCA, 2016**

EDAD	MICROALBUMINURIA			Total
	20 mg/l N° (%)	50 mg/l N° (%)	100mg/l N° (%)	
15 a 25 AÑOS	7 (35,0)	3 (15,0)	1 (5,0)	11 (55,0)
26 a 35 AÑOS	7 (35,0)	1 (5,0)	0 (0,0)	8 (40,0)
36 a 45 AÑOS	1 (5,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,0)
<b>Total</b>	<b>15 (75,0)</b>	<b>4 (20,0)</b>	<b>1 (5,0)</b>	<b>20 (100,0)</b>

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

## GRÁFICO N° 1



**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** De las mujeres embarazadas que presentan microalbuminuria, el 55% están entre 15 a 25 años de edad, sin embargo el 5% están en edades comprendidas entre 36 a 45 años.

## CUADRO N° 5

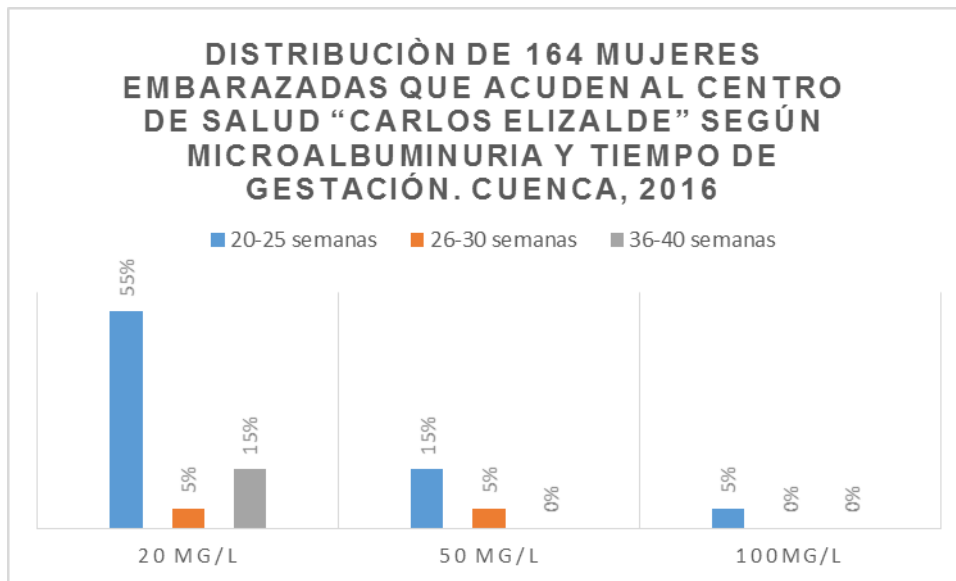
**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL  
CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN MICROALBUMINURIA Y  
TIEMPO DE GESTACIÓN. CUENCA, 2016**

TIEMPO DE GESTACIÓN	MICROALBUMINURIA			Total N° (%)
	20 mg/l N° (%)	50 mg/l N° (%)	100mg/l N° (%)	
20-25 semanas	11 (55,0)	3 (15,0)	1 (5,0)	15 (75,0)
26-30 semanas	1 (5,0)	1 (5,0)	0 (0,0)	2 (10,0)
36-40 semanas	3 (15,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (15,0)
<b>Total</b>	15 (75,0)	4 (20,0)	1 (5,0)	20 (100,0)

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

## GRÁFICO N° 2



**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** El 75% de las mujeres de entre 20 a 25 semanas de embarazo tienen microalbuminuria, de ellas el 55% presentan 20mg/l, y el 15% de 50mg/l, mientras que el 15% de las mujeres de 36-40 semanas con microalbuminuria poseen únicamente una concentración de 20 mg/l.

## CUADRO N° 6

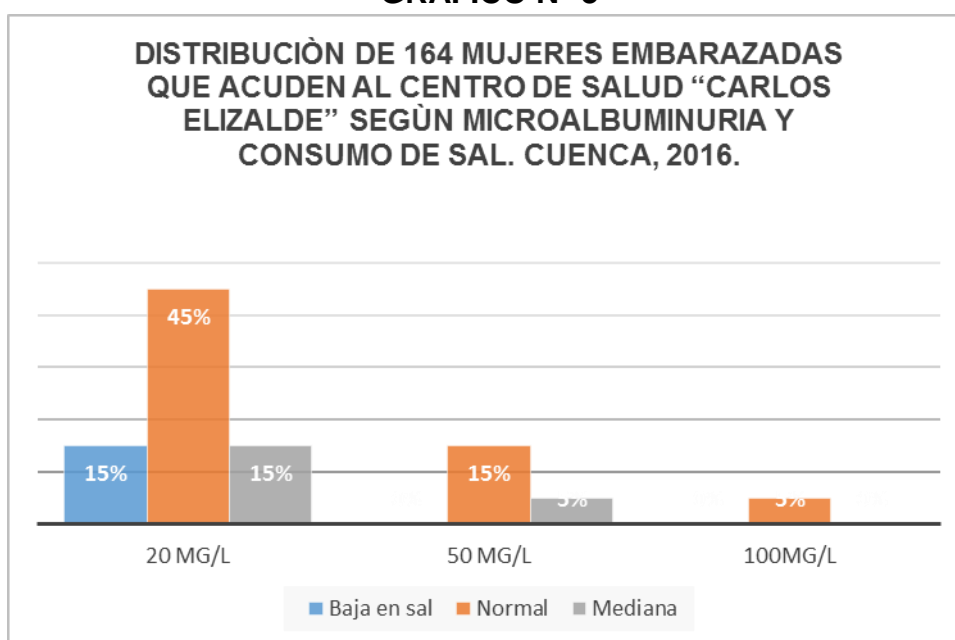
**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN MICROALBUMINURIA Y CONSUMO DE SAL. CUENCA, 2016.**

CONSUMO DE SAL	MICROALBUMINURIA			Total
	20 mg/l	50 mg/l	100mg/l	
	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
Baja en sal	3 (15,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (15,0)
Normal	9 (45,0)	3 (15,0)	1 (5,0)	13 (65,0)
Mediana	3 (15,0)	1 (5,0)	0 (0,0)	4 (20,0)
<b>Total</b>	<b>15 (75,0)</b>	<b>4 (20,0)</b>	<b>1 (5,0)</b>	<b>20 (100,0)</b>

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

## GRÁFICO N° 3



**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** El 65% de las mujeres embarazadas que consumen sal en cantidades normales tienen microalbuminuria de ellas el 45% presentan 20mg/l.

## CUADRO N° 7

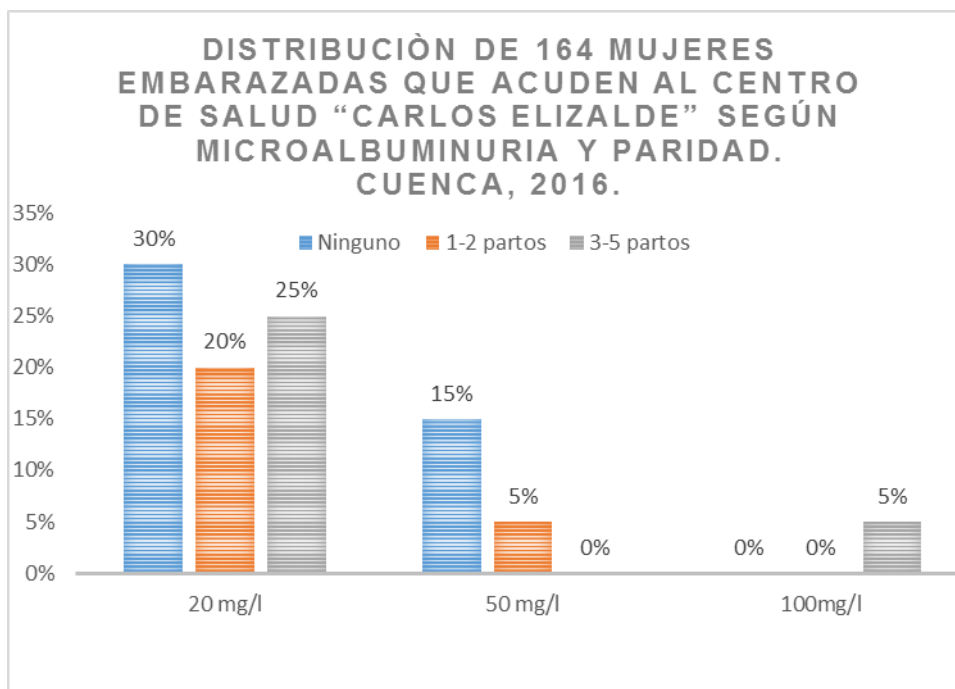
**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN MICROALBUMINURIA Y PARIDAD. CUENCA, 2016.**

PARIDAD	MICROALBUMINURIA			
	20 mg/l	50 mg/l	100mg/l	Total
	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
Ninguno	6 (30,0)	3 (15,0)	0 (0,0)	9 (45,0)
1-2 partos	4 (20,0)	1 (5,0)	0 (0,0)	5 (25,0)
3-5 partos	5 (25,0)	0 (0,0)	1 (5,0)	6 (30,0)
<b>Total</b>	15 (75,0)	4 (20,0)	1 (5,0)	20 (100,0)

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

## GRÁFICO N° 4



**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** De las mujeres embarazadas primigestas (45%) y multíparas (30%) que tienen microalbuminuria positiva el 5% presentan una concentración de 100mg/l.



## CUADRO N° 8

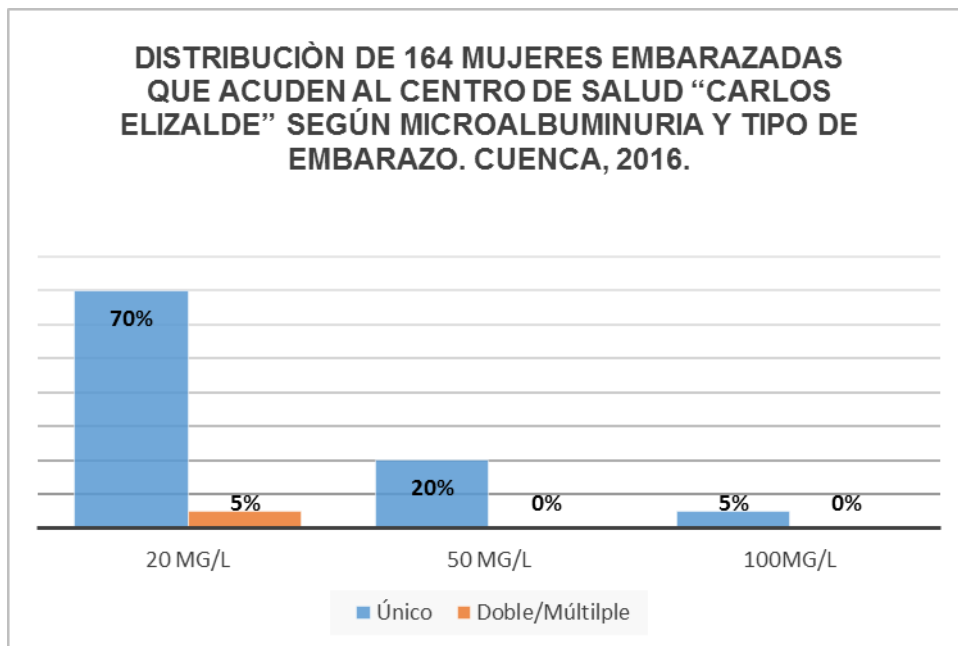
**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN MICROALBUMINURIA Y TIPO DE EMBARAZO. CUENCA, 2016.**

TIPO DE EMBARAZO	MICROALBUMINURIA			Total
	20 mg/l N° (%)	50 mg/l N° (%)	100mg/l N° (%)	
Único	14 (70,0)	4 (20,0)	1 (5,0)	19 (95,0)
Doble/Múltiple	1 (5,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,0)
<b>Total</b>	<b>15 (75,0)</b>	<b>4 (20,0)</b>	<b>1 (5,0)</b>	<b>20 (100,0)</b>

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

## GRÁFICO N° 5



**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** de 20 mujeres embarazadas, el 75% presenta 20 mg/l de microalbuminuria, de ellos el 70 % han tenido un solo producto de gestación y el 5% embarazo doble o múltiple.

## CUADRO N° 9

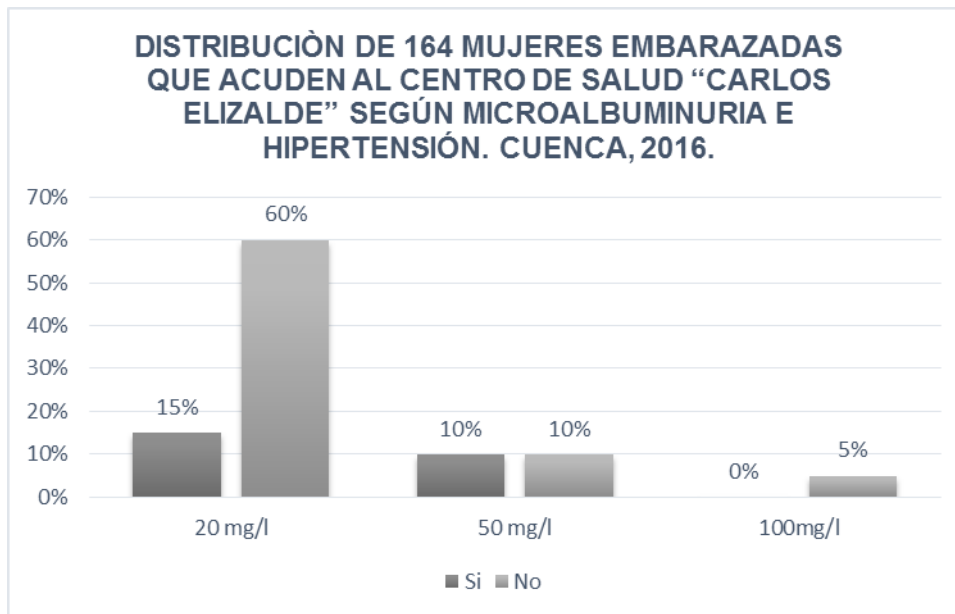
**DISTRIBUCIÓN DE 164 MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD “CARLOS ELIZALDE” SEGÚN MICROALBUMINURIA E HIPERTENSIÓN. CUENCA, 2016.**

HIPERTENSIÓN	MICROALBUMINURIA			Total
	20 mg/l	50 mg/l	100mg/l	
	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
Si	3 (15,0)	2 (10,0)	0 (0,0)	5 (25,0)
No	12 (60,0)	2 (10,0)	1 (5,0)	15 (75,0)
<b>Total</b>	15 (75,0)	4 (20,0)	1 (5,0)	20 (100,0)

**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

## GRÁFICO N° 6



**Fuente:** Base de datos y encuesta.

**Autores:** Andrea Neira y Jenny Lata.

**Análisis:** De las mujeres embarazadas que tienen microalbuminuria el 25% tienen hipertensión arterial. De ellas el 15% elimina 20 mg/l de albumina urinaria y el 10% excreta 50 mg/l.

## CAPÍTULO VI

### 6. DISCUSIÓN

La eliminación urinaria de albúmina entre 5 y 30 mg/día en una muestra aleatoria es considerada normal y valores superiores a 30 mg/día indican alguna patología, que en el caso del embarazo constituye un marcador importante para detectar preeclampsia y eclampsia, por lo que es importante determinar la microalbuminuria.<sup>(5)</sup>

Estudios similares en el año 2014 demuestran que la microalbuminuria presente en las mujeres embarazadas en Bolivia es del 11.2%, El Salvador 30.4%, Tehrán-Irán el 7.8% y en el Centro de Salud “Carlos Elizalde” de la Ciudad de Cuenca es del 12.1%, resultados semejantes a Bolivia y Tehrán- Irán. <sup>(5,16,21)</sup>

De las mujeres embarazadas que presentan microalbuminuria, el 41.3% corresponde a edades entre 15 y 25 años en el Salvador (2014); en India (2012) el 78.8% pertenece a este mismo grupo, Cuba (2011) el 38,1% abarca las mujeres embarazadas de entre 35 y 45 años, en la investigación realizada el 55% de las gestantes con microalbuminuria se encuentran entre 15 y 25 años de edad, apenas el 5% en edades comprendidas entre 36 y 45 años siendo la realidad encontrada similar al Salvador e inferior a Cuba en el correspondiente grupo etario. <sup>(3,9,16)</sup>.

Según el tiempo de gestación y la presencia de microalbuminuria, en el Centro de Salud “Carlos Elizalde” se observó que el 75% se encuentran cursando entre 20 a 25 semanas de embarazo, el 15% entre 36 a 40 semanas. En relación a este parámetro no se encontraron resultados en otras investigaciones para que puedan ser confrontados.

Las embarazadas primigestas con microalbuminuria positiva, en el Salvador (2014) representan el 52%, Londres (2011) 62%, Veracruz-México (2011) 70%, mientras que en este estudio es del 45%, siendo relacionado a los países del Salvador y Londres. <sup>(16,32,39)</sup>



De las mujeres embarazadas con microalbuminuria que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde” el 95% tienen un solo producto de gestación, en Cuba (2015) el 92.5% y en El Salvador (2014) el 87%. Siendo coincidentes los resultados en los estudios citados. (12,16)

En Argentina (2011) el 51.1% de las mujeres embarazadas con microalbuminuria presentan hipertensión arterial, en La Paz-Bolivia (2014) en un 5.33% y en El Salvador (2014) el 23.9%, mientras que en el Centro de Salud “Carlos Elizalde” es del 25% situación parecida a la de El Salvador. (2,5,16)

## 7. CONCLUSIONES

Finalizado el trabajo de investigación sobre determinación de microalbuminuria en las mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde” se concluye lo siguiente:

De 164 mujeres embarazadas el 59,8% tienen edades comprendidas entre 15 y 25 años y el 71,3% tienen entre 20 y 30 semanas de gestación.

Además que el 60,4% consume sal en cantidad normal, el 54,9% son primigestas y el 97% tienen embarazos únicos.

El 9,1% manifiesta tener hipertensión arterial y el 12,1% muestran microalbuminuria, de ellas el 9,2% presenta microalbuminuria de 20mg/l.

De las mujeres embarazadas que dieron microalbuminuria positiva, el 55% están entre 15 a 25 años de edad, sin embargo el 5% están en edades comprendidas entre 36 a 45 años.

El 75% de las mujeres de entre 20 a 25 semanas de embarazo tienen microalbuminuria, de ellas el 55% presentan 20mg/l, y el 15% de 50mg/l, mientras que el 15% de las mujeres de 36-40 semanas de gestación con microalbuminuria poseen únicamente una concentración de 20 mg/l.

El 65% de las mujeres embarazadas que consumen sal en cantidades normales tienen microalbuminuria de ellas el 45% presentan 20mg/l.

De las mujeres embarazadas primigestas (45%) y multíparas (30%) que poseen microalbuminuria, el 5% presenta una concentración de 100mg/l.

De 20 mujeres embarazadas, el 75% presenta 20 mg/l de microalbuminuria, de ellos el 70 % han tenido un solo producto de gestación y el 5% embarazo doble o múltiple.

De las mujeres embarazadas que tienen microalbuminuria el 25% tienen hipertensión arterial. De ellas el 15% elimina 20 mg/l de albumina urinaria y el 10% excreta 50 mg/l.



## 8. RECOMENDACIONES

Al completar el análisis de los resultados de esta investigación, se recomienda lo siguiente:

Para detectar oportunamente el riesgo de preeclampsia y complicaciones como la eclampsia, las mujeres embarazadas deben hacerse un chequeo médico y análisis de rutina, como la determinación de microalbuminuria.

La determinación de microalbuminuria al ser de importancia en el diagnóstico, debería ser considerada como una prueba básica del control de rutina en las embarazadas, sobre todo en las primíparas debido a que en este grupo poblacional es de mayor frecuencia.

Se realicen nuevas investigaciones en distintos grupos poblacionales ya que no existen estudios similares que puedan reflejar la realidad sobre microalbuminuria en el Ecuador.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 9.1 BIBLIOGRAFÍA:

1. Navarro M. La microalbuminuria para la detección temprana de preeclampsia, en embarazadas con edad gestacional mayor de 20 semanas y con factores de riesgo. [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: [www.medicina.ues.edu.sv/index.php?option=com\\_docman](http://www.medicina.ues.edu.sv/index.php?option=com_docman)
2. Giorgini M, Torres M. Utilidad del Índice Proteína / Creatinina (IPC) como marcador de Proteinuria Significativa (P) en el Diagnóstico de Preeclampsia - Dra-Giorgini-trabajo-corregido-para-publicación-.pdf [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.cobico.com.ar/wp-content/archivos/Dra-Giorgini-trabajo-corregido-para-publicaci%C3%B3n-.pdf>
3. MSc. Valdés M, MSc. Hernández J. Factores de riesgo para preeclampsia. [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572014000300005&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000300005&lang=pt)
4. Gragera T, Rodelgo T. Preeclampsia Causas: Factores de riesgo - Onmeda.es [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.onmeda.es/enfermedades/preeclampsia-causas-18128-3.html>
5. Jaimes G, Dra. Bernadet R, Dr. Jaimes M. MICROALBUMINURIA: FACTOR PREDICTOR DE LA FUNCIÓN RENAL EN MUJERES GESTANTES. [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.boliviarevista.com/index.php/lapaz/article/viewFile/3569/3567>
6. Roche Diagnostics. Sistemas de medición - Micral Test [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.accu-chek.cl/productos/otrasmedicaciones/micraltest.php>
7. MSP. Trastornos hipertensivos de Embarazo. [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia de trastornos hipertensivos.pdf>
8. Nordqvist C. Preeclampsia: Causes, Diagnosis, and Treatments - Medical News Today [Internet]. [citado 23 de marzo de 2016]. Disponible en:



- <http://www.medicalnewstoday.com/articles/252025.php>
9. Singh H, Samal S, Mahapatro A, Ghose S. Comparison of obstetric outcome in pregnant women with and without microalbuminuria - J Nat ScBiol Med [Internet]. [citado 6 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4367022/>
  10. Medicadiet. Embarazo con Preeclampsia ¿Cómo debes alimentarte? [Internet]. [citado 6 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://blog.medicadiet.com/preeclampsia/>
  11. Vargas V, Acosta G, Moreno M. Revista chilena de obstetricia y ginecología - La preeclampsia un problema de salud pública mundial [Internet]. [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262012000600013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262012000600013&script=sci_arttext)
  12. Diago D, Vila F. Factores de riesgo en la hipertensión inducida por el embarazo. [Internet]. [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2011000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000400002)
  13. Uzan J, Piconne O, Asmar R. IntraMed - Artículos - Preeclampsia [Internet]. [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=71958>
  14. Anuario de Estadísticas Hospitalarias: EGRESOS HOSPITALARIOS, DÍAS Y PROMEDIO DE ESTADÍA POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN CAUSA DE MORBILIDAD – INEC 2009
  15. Preeclampsia y eclampsia en el embarazo [Internet]. [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.guiainfantil.com/salud/embarazo/preeclampsia.htm>
  16. Navarro M. MICROALBUMINURIA: MARCADOR TEMPRANO DE PREECLAMPSIA. Archivos Del Colegio Médico De El Salvador [Internet]. [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://archivoscolegiomédico.com/2015/10/28/microalbuminuria-marcador-temprano-de-preeclampsia/>
  17. Vintimilla L. Guía de Servicios. [Internet]. [citado 11 de abril de 2016]. Recuperado a partir de:



<http://www.cuenca.gob.ec/?q=system/files/GUIA%20DE%20SERVICIOS%20DE%20LA%20RED%20VIF.pdf>

18. Alvarez J, Carnevale A, March S. Infogen | Hipertensión y embarazo [Internet]. [citado 6 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://infogen.org.mx/hipertension-y-embarazo/>
19. Calzolaio V. Comparación de tres métodos para la determinación de microalbuminuria - Revista Electrónica de PortalesMédicos.com [Internet]. [citado 11 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3308/2/Comparacion-de-tres-metodos-para-la-determinacion-de-microalbuminuria>
20. Henry J. Laboratorio en el diagnóstico clínico. Aspectos de laboratorio en el tratamiento de la gestación. Cap.22. Pag.459.
21. Bahasadri S, Kashanian M, Khosravi Z. Comparison of pregnancy outcome among nulliparas with and without microalbuminuria at the end of the second trimester - Comparison of pregnancy outcome among nulliparas with and without.pdf [Internet]. [citado 14 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://medicine.tums.ac.ir:803/files/article/8239/Comparison%20of%20pregnancy%20outcome%20among%20nulliparas%20with%20and%20without.pdf>
22. Tobar J, Chavez I, Bañuelos L, entre otros. Eliminación de albúmina en orina de una cohorte de mujeres embarazadas normotensas | Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia [Internet]. [citado 6 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X14000203>
23. Parra M, Sanmartin A, Valdez E, entre otros. Revista chilena de obstetricia y ginecología - ESPECTRO CLÍNICO DE LA PREECLAMPSIA: ESTUDIO COMPARATIVO DE SUS DIVERSOS GRADOS DE SEVERIDAD [Internet]. [citado 6 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262007000300007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262007000300007&script=sci_arttext)
24. Lapidus A. Guía para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión en el embarazo.pdf [Internet]. [citado 6 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de:

- <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000241cnt-g11.hipertension-embarazo.pdf>
25. Prasad B. Microalbumin: Reference Range, Interpretation, Collection and Panels [Internet]. [citado 11 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://emedicine.medscape.com/article/2088184-overview>
  26. Markett D. Microalbuminuria [Internet]. [citado 11 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.bupa.co.uk/health-information/directory/m/microalbuminuria>
  27. Galarza K. Albuminuria, ¿sinónimo de enfermedad renal? - SyM [Internet]. [citado 11 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/embarazo/articulos/albuminuria-sinonimo-de-enfermedad-renal.html>
  28. Martin L. Examen de proteína en la orina: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 11 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003580.htm>
  29. Bakris G. La microalbuminuria.doc – La microalbuminuria.pdf [Internet]. [citado 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://aps2puce.wikispaces.com/file/view/La+microalbuminuria.pdf>
  30. Encuesta\_Nacional\_de\_Juventud\_2010\_-\_Resultados\_Generales\_18nov11.pdf [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/Encuesta\\_Nacional\\_de\\_Juventud\\_2010\\_-\\_Resultados\\_Generales\\_18nov11.pdf](http://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/Encuesta_Nacional_de_Juventud_2010_-_Resultados_Generales_18nov11.pdf)
  31. El Tiempo. El embarazo en adolescentes aumenta en América Latina - Archivo Digital de Noticias de Colombia y el Mundo desde 1.990 - eltiempo.com [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-11763121>
  32. Tartaglione J. Consumo de sal durante el embarazo | La Voz [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.lavoz.com.ar/salud/consumo-de-sal-durante-el-embarazo>
  33. Suarez L, Campero L, Hernandez M, entre otros. Cesareas.pdf [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://bvs.insp.mx/rsp/\\_files/File/2013/vol%2055%20supl%20No%202/18Cesa](http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2013/vol%2055%20supl%20No%202/18Cesa)

- reas.pdf
34. Vasquez E, Sangama R. Relación entre características Sociodemográficas y riesgo de depresión posparto en puérperas que consultan en la Clínica corpomédico Tarapoto Junio-Setiembre 2012..pdf [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyectox/archivo\\_74\\_TESIS%20PARA%20EMPASTADO.pdf](http://unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyectox/archivo_74_TESIS%20PARA%20EMPASTADO.pdf)
  35. Delgado A, Morales D. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-53372013000300003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372013000300003)
  36. Arispe A, Salgado M, Tang G, entre otros. Revista Médica Herediana - Frecuencia de control prenatal inadecuado y de factores asociados a su ocurrencia: Frequency of inadequate prenatal care and associated factors [Internet]. [citado 19 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2011000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2011000400004&script=sci_arttext)
  37. Sosa L, Guirado M. Estados hipertensivos del embarazo.pdf [Internet]. [citado 20 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.suc.org.uy/revista/v28n2/pdf/rcv28n2\\_sosa-embarazo.pdf](http://www.suc.org.uy/revista/v28n2/pdf/rcv28n2_sosa-embarazo.pdf)
  38. Durán E, Soto D, Asenjo G. INGESTA DIETARIA DE SODIO, POTASIO Y CALCIO EN EMBARAZADAS NORMOTENSAS [Internet]. [citado 20 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182002000100006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000100006)
  39. Solano M. Mortalidad materna asociada a enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.pdf [Internet]. [citado 29 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30186/1/SOLANOSALAZARMARGOT.pdf>

## 10. ANEXOS

### ANEXO 1

### SOLICITUD A LA ZONAL 6 DE SALUD

Cuenca, 11 de Octubre de 2016

Dr.  
Oswaldo Suarez  
COORDINADOR ZONAL 6 DE SALUD  
Ciudad

  
Ministerio  
de Salud Pública  
Coordinación Zonal 6 - SALUD

Secretaría Zonal

Hora: 10:44

No. Trámite: 7983-E

De mi consideración,

Luego de expresar un cordial y atento saludo, me dirijo a Usted y por su digno intermedio a quién corresponda con la finalidad de solicitar comedidamente, se brinde las facilidades en el Centro de su acertada dirección, para que las estudiantes señoritas: Jenny Alexandra Lata Inga y Andrea Belén Neira Agila, puedan cumplir con su tesis titulada: "DETERMINACION DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE CUENCA.2016". Cuyo protocolo se encuentra adjunto.

Por su favorable atención anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



Lcda. Carola Cárdenas Carrera  
DIRECTORA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
UNIVERSIDAD DE CUENCA

  
Lcda. Carola Cárdenas Carrera  
DIRECTORA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

C.C Dra. Johana Rueda  
COORDINADORA DE DISTRITO D0102  
C.C Dra. Juana Vélez  
COORDINADORA TECNICA DEL CENTRO DE SALUD CARLOS ELIZALDE



## ANEXO 2

### UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la investigación:** “Determinación de Microalbuminuria en Mujeres Embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde”. Cuenca, 2016”

Nosotras: Jenny Lata y Andrea Neira egresadas de la Carrera de Laboratorio Clínico, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

**Datos de localización de las investigadoras:** Jenny Lata 0985734196, Andrea Neira 0986011814.

#### INTRODUCCIÓN

La investigación es de gran importancia porque favorecerá un mejor control prenatal en las mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud ya que permite conocer la presencia de microalbuminuria que en mujeres embarazadas representa la presencia de proteínas en orina generalmente asociada a hipertensión arterial y es un signo de posibles complicaciones durante el embarazo.

**PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** Es un estudio descriptivo que determinará la prevalencia de microalbuminuria en 164 mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde” en un período de 4 meses.

**PROCEDIMIENTO:** la encuesta no le tomará más de 10 minutos en completarla, en la cual constan datos relacionados con nuestro estudio.

La prueba se realizará en un muestra de orina por lo cual le pedimos que nos ayude con la recolección de la misma, se le dará envases estériles e información



necesaria para la recolección de orina, cuya obtención no causa daño, contagio o enfermedad.

**RIESGOS Y BENEFICIOS:** la encuesta no contiene preguntas que pongan en riesgo su integridad emocional y/o psicológica a corto y/o largo plazo. Los resultados obtenidos proporcionarán información estadística sobre la presencia de microalbuminuria en mujeres gestantes.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:** le garantizamos que la información obtenida será de uso confidencial exclusivamente para fines de investigación.

Si decide participar en la investigación puede hacer todas las preguntas que crea necesarias para aclarar sus dudas y si lo cree necesario puede retirarse del estudio cuando lo desee.

El test de microalbuminuria es totalmente gratuito.

Los resultados serán entregados de forma individual y de manera oportuna en el Centro de Salud “Carlos Elizalde”.

Yo..... con cédula de identidad .....después de haberme informado sobre este proyecto doy mi autorización para participar en la presente investigación.

---

FIRMA DEL PACIENTE



## ANEXO 3

### UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

#### ASENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la investigación:** “Determinación de Microalbuminuria en Mujeres Embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde”. Cuenca, 2016”

Nosotras: Jenny Lata y Andrea Neira egresadas de la Carrera de Laboratorio Clínico, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

**Datos de localización de las investigadoras:** Jenny Lata 0985734196, Andrea Neira 0986011814.

#### INTRODUCCIÓN

La investigación es de gran importancia porque favorecerá un mejor control prenatal en las mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud ya que permite conocer la presencia de microalbuminuria que en mujeres embarazadas representa la presencia de proteínas en orina generalmente asociada a hipertensión arterial y es un signo de posibles complicaciones durante el embarazo.

**PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** Es un estudio descriptivo que determinará la prevalencia de microalbuminuria en 164 mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud “Carlos Elizalde” en un periodo de 4 meses.

**PROCEDIMIENTO:** la encuesta no le tomará más de 10 minutos en completarla, en la cual constan datos relacionados con nuestro estudio.

La prueba se realizará en un muestra de orina por lo cual le pedimos que nos ayude con la recolección de la misma, se le dará envases estériles e información



necesaria para la recolección de orina, cuya obtención no causa daño, contagio o enfermedad.

**RIESGOS Y BENEFICIOS:** la encuesta no contiene preguntas que pongan en riesgo su integridad emocional y/o psicológica a corto y/o largo plazo. Los resultados obtenidos proporcionarán información estadística sobre la presencia de microalbuminuria en mujeres gestantes.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:** le garantizamos que la información obtenida será de uso confidencial exclusivamente para fines de investigación.

Si decide participar en la investigación puede hacer todas las preguntas que crea necesarias para aclarar sus dudas y si lo cree necesario puede retirarse del estudio cuando lo desee.

El test de microalbuminuria es totalmente gratuito.

Los resultados serán entregados de forma individual y de manera oportuna en el Centro de Salud “Carlos Elizalde”.

Yo..... con cédula de identidad .....después de haberme informado sobre este proyecto doy mi autorización para que mi representado ..... participe en la presente investigación.

---

FIRMA DEL RESPONSABLE

---

FIRMA DEL PACIENTE





**ANEXO 4**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**



**“DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES  
EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS  
ELIZALDE. CUENCA, 2016”**

Marque con una X la respuesta que considere correcta. Su colaboración es esencial e insustituible, por lo que le agradeceríamos llene todo el cuestionario no le tomaras más de cinco minutos.

Fecha: .....

**ENCUESTA**

Nombre: ..... Edad:.....

**1.- ¿Cuánto tiempo de gestación tiene?**

- 20-25 semanas
- 26-30 semanas
- 31-35 semanas
- 36-40 semanas

**2.- ¿Cómo considera su alimentación?**



- Baja en sal
- Normal
- Mediana
- Alta en sal

**3.- ¿Cuántos partos ha tenido?**

- 1-2       3 - 5       más de 5

**4.- Tipo de Embarazo según el N° de fetos**

- Único       Doble/Múltiple

**5.- Ha sido diagnosticada de hipertensión arterial.**

- Sí       No

Si marco sí desde hace que tiempo \_\_\_\_\_

**“GRACIAS POR SU COLABORACIÓN”**

**Un estudio realizado en la Universidad del Salvador avalado por el comité de investigación de la misma, hemos tomado datos de la encuesta para realizar el estudio, modificando datos de acuerdo a nuestra temática de estudio.**



**ANEXO 5**

**RESULTADO DEL EXAMEN**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**“DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA EN MUJERES  
EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD CARLOS  
ELIZALDE. CUENCA, 2016”**

**Examen de Microalbuminuria**

**Nombre de la Paciente:.....**

**Edad: .....**

**Fecha: .....**

**RESULTADOS**

<u>Test</u>	<u>Resultado</u>	<u>Valor de Referencia</u>
Microalbuminuria		Negativo

-----

**Responsable**

-----

**Revisado por:**

**Lcda. Carola Cárdenas**

## ANEXO 6

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el día actual.	Años cumplidos	Cédula de Identidad	15-25 26-35 36-45
Alimentación en el embarazo	En la mujer embarazada la alimentación se relaciona con una buena progresión y un buen resultado de la gestación.	Dieta rica en sal	Encuesta	Baja en sal Normal Mediana Alta en sal
Paridad	Número de partos con finalización del alumbramiento.	Número de partos	Encuesta	Primípara Secundípara Múltipara Gran múltipara
Tiempo de gestación	Período en el que tiene lugar el desarrollo del embrión hasta su formación completa.	Número de semanas desde la concepción	Encuesta	20 a 25 26 a 30 31 a 35 36 a 40
Embarazos múltiples	Desarrollo simultáneo en el útero de más de dos fetos.	2 Fetos 3 Fetos 4 Fetos 5 Fetos	Encuesta	Mellizos Trillizos Cuatrillizos Quintillizos
Hipertensión Arterial	Enfermedad crónica debido al incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias	Diagnóstico de hipertensión	Encuesta	Si No
Microalbuminuria	Excreción de albúmina por la orina	Presencia Ausencia	Método de Micral-test	Negativo Positivo: 20 mg/L 50 mg/L 100 mg/L

## ANEXO 7

**CUADRO DE CUMPLIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD  
INTER-LABORATORIO**

		LAB. CARLOS ELIZALDE		LAB. FUNDACIÓN HOGAR DEL ECUADOR	
	# DE MUESTRA	MICRAL		MICRAL	
		NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
1	1066		X		X
2	1067	X		X	
3	1069		X		X
4	1070	X		X	
5	1071	X		X	
6	1072	X		X	
7	1073	X		X	
8	1076	X		X	
9	1080	X		X	
10	1082		X		X
<b>% PROMEDIO DE CONCIDENCIA 100%</b>					

**Realizado por:** las autoras

**Fuente:** resultados emitidos por el laboratorio particular

**Análisis:** los exámenes de microalbuminuria de las mujeres embarazadas que acudían al Centro de Salud “Carlos Elizalde” fueron llevados a un laboratorio particular en donde presentó un 100% de similitud.

**ANEXO 8**

**FOTOS**



**ENCUESTA A LAS MUJERES EMBARAZADAS**



**FIRMA DEL CONSENTIMIENTO**



**ENCUESTA Y FIRMA DEL ASENTIMIENTO**





**RECEPCIÓN DE LA MUESTRA**



**PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS**



### LECTURA DE LA TIRA REACTIVA