



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**LICENCIADAS EN LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**

**“IMPORTANCIA DE LAS DETERMINACIONES DE PROTEINURIA DE 24 HORAS Y CONTAJE DE PLAQUETAS COMO AYUDA DIAGNÓSTICA DE PREECLAMPSIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2015-MARZO 2016”**

**AUTORAS:**

**ANILEMA YAUTIBUG MAYRA ALEXANDRA**

**BAÑOS VALDIVIESO GABRIELA BELÉN**

**TUTOR:**

**Dr. ENRIQUE ORTEGA**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

Riobamba, 15 de Julio del 2016

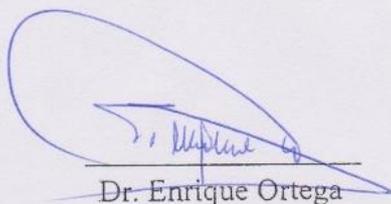
### CERTIFICACIÓN

Después de hacer las revisiones correspondientes, los miembros del tribunal del proyecto de investigación con el tema. "IMPORTANCIA DE LAS DETERMINACIONES DE PROTEINURIA DE 24 HORAS Y CONTAJE DE PLAQUETAS COMO AYUDA DIAGNÓSTICA DE PREECLAMPSIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL HOSPITAL GÍNECO GIBSTÉTRICO ISIDRO AYORA EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2015-MARZO 2016"

Propuesto por de la Srta. Mayra Alexandra Anilema Yautibug y Sra. Gabriela Belén Baños Valdivieso, egresadas de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, consideramos que se encuentran aptas para la defensa pública,

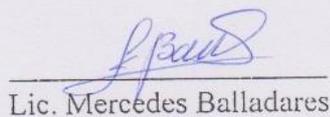
Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente como a bien tuviera.

Atentamente,



Dr. Enrique Ortega

Miembro Del Tribunal



Lic. Mercedes Balladares

Presidente Del Tribunal

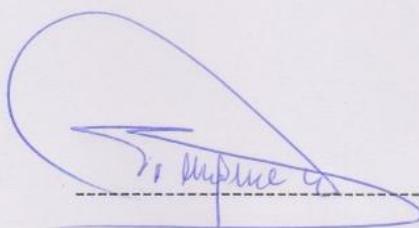


Msc. Paúl Parra

Miembro Del Tribunal

## CERTIFICACIÓN

Yo, Enrique Ortega certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de licenciadas en Laboratorio Clínico e Histopatológico con el tema: "IMPORTANCIA DE LAS DETERMINACIONES DE PROTEINURIA DE 24 HORAS Y CONTAJE DE PLAQUETAS COMO AYUDA DIAGNÓSTICA DE PREECLAMPSIA EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2015-MARZO 2016". Ha sido elaborado por, ANILEMA YAUTIBUG MAYRA ALEXANDRA y BAÑOS VALDIVIESO GABRIELA BELÉN el mismo que ha sido revisado y analizado en un ciento por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.



Dr. Enrique Ortega

TUTOR DE TESIS

## DEDICATORIA

Con profundo afecto dedico esta tesis a  
mi querida madre por guiarme con  
amor por el buen camino y  
educación a mi querido papá

## DERECHO DE AUTORÍA

Nosotros MAYRA ALEXANDRA ANILEMA YAUTIBUG con C.I 0605808849 y  
GABRIELA BELÉN BAÑOS VALDIVIESO con C.I 0603994948 somos responsables de  
todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la  
Universidad Nacional de Chimborazo.

Gabriela Belén

Mayra Alexandra Anilema Yautibug  
0605808849

Gabriela Belén Baños Valdivieso  
060399494-8

## **DEDICATORIA**

Con profundo afecto dedico esta tesis a mi querida madre por guiarme con amor por el buen camino y darme la educación, a mi esposo mis hijos por apoyándome incondicionalmente hasta culminar esta carrera, que pondré al servicio de la sociedad.

**Gabriela Belén**

## **DEDICATORIA**

Al culminar mis estudios dedico este trabajo de investigación a Dios por brindarme la capacidad para hacerlo a mis padres a mi hijo por ser mi apoyo constante durante toda mi existencia, y la motivación para mi preparación personal

**Mayra Alexandra**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos principalmente a Dios por guiarnos por el camino del bien y de la sabiduría, a nuestros padres e hijos que fueron el motor principal para seguir adelante con nuestra carrera profesional. Y también la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirnos las puertas para cumplir con nuestras metas propuestas de superación.

Especialmente al Dr. Enrique ortega por guiarnos con sus conocimientos para culminar este trabajo.

**Mayra y Gabriela**

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
CONTRAPORTADA.....	II
CERTIFICACIÓN.....	II
DERECHO DE AUTORIA.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	VI
INDICE GENERAL.....	VII
INDICE DE TABLAS.....	XII
INDICE DE IMÁGENES Y FOTOGRAFÍAS.....	XIV
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT .....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5

1.3.2.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>5</b>
1.3	<b>JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>		<b>7</b>
2.	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1.	<b>POSICIONAMIENTO PERSONAL.....</b>	<b>7</b>
2.2.	<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>7</b>
2.2.1.	<b>ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA FEMENINA.....</b>	<b>7</b>
2.2.2.	<b>ESTRUCTURA CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENT.....</b>	<b>8</b>
2.2.3.	<b>FECUNDACIÓN Y EMBARAZO.....</b>	<b>10</b>
	<b>La Fecundación.....</b>	<b>10</b>
	<b>El Embarazo.....</b>	<b>11</b>
	<b>Comienza una nueva vida - Desarrollo del embarazo paso a paso...12</b>	
2.2.5.	<b>PREECLAMPSIA.....</b>	<b>16</b>
	<b>Definición .....</b>	<b>16</b>
	<b>Causas de la preeclampsia en el embarazo.....</b>	<b>17</b>
	<b>Signos y síntomas.....</b>	<b>18</b>
	<b>Diagnóstico clínico de la preeclampsia.....</b>	<b>18</b>

	Tratamiento.....	20
2.2.6.	<b>PROTEINURIA 24 HORAS.....</b>	<b>21</b>
	Definición.....	21
	Técnica de realización.....	22
	Diagnóstico de proteinuria 24 horas.....	26
	Metodología.....	30
	Valores de referencia.....	33
	Valores Fuero del Rango Normal.....	33
2.2.7.	<b>LAS PLAQUETAS.....</b>	<b>35</b>
	Definición.....	35
	Contaje de Plaquetas.....	36
	Metodología.....	44
	Valores de referencia.....	47
	Valores de referencia fuera del rango normal.....	47
2.3.	<b>DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....</b>	<b>50</b>
2.4.	<b>HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>52</b>
2.4.2.	<b>VARIABLES.....</b>	<b>52</b>
2.5.	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>53</b>

<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>55</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>55</b>
<b>3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>3.5. POBLACIÓN y MUESTRA.....</b>	<b>57</b>
<b>3.5.1. POBLACIÓN.....</b>	<b>57</b>
<b>3.5.2. MUESTRA.....</b>	<b>57</b>
<b>Autorización.....</b>	<b>57</b>
<b>3.7. TÉCNICAS PARA EL PROCESO Y ANÁLISIS DE DATOS....</b>	<b>58</b>
<b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>58</b>
<b>3.8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
<b>3.9. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....</b>	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>69</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>4.1. CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>70</b>

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>71</b>
<b>WEBGRAFÍA.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo No 1 ENCUESTA.....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo No 2 FOTOS TOMADAS EN EL HOSPITAL.....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo N° 3 RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>	<b>82</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1 ¿Su edad esta entre?.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla N° 2 ¿Cuántas veces ha estado embarazada?.....</b>	<b>60</b>
<b>TablaN°3¿Conoce cómo debe alimentarse durante su etapa de embarazo?..</b>	<b>60</b>
<b>Tabla N° 4 ¿Ha presentado usted edemas?.....</b>	<b>62</b>
<b>TablaN°5¿Durante su embarazo ha tenido una prueba de proteinuria positiva?..</b>	<b>63</b>
<b>Tabla N° 6 ¿Presenta usted frecuentemente dolores de cabeza?.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla N° 7 ¿Usted presenta presion alta?.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla N° 8 ¿Usted tiene una enfermedad renal?.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla N° 9 PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 horas) Según la cantidad.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla N° 10 PLAQUETAS (10<sup>*3</sup>/uL) Según la cantidad.....</b>	<b>68</b>

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1 ¿Su edad esta entre?.....</b>	<b>59</b>
<b>Gráfico N° 2 ¿Cuántas veces ha estado embarazada?.....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfico N° 3 ¿Conoce cómo debe alimentarse durante su etapa de embarazo?.....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico N° 4 ¿Ha presentado usted edemas?.....</b>	<b>62</b>
<b>Gráfico N° 5 ¿Durante su embarazo ha tenido prueba de proteinuria positiva?...</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico N° 6 ¿Presenta usted frecuentemente dolores de cabeza?.....</b>	<b>64</b>
<b>Gráfico N° 7 ¿Usted presenta presión alta?.....</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico N° 8 ¿Usted tiene una enfermedad renal?.....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico N° 9 PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 horas) Según la cantidad....</b>	<b>67</b>
<b>Gráfico N° 10 PLAQUETAS (<math>10^{*3}</math>/uL) Según la cantidad.....</b>	<b>68</b>

## INDICE DE IMÁGENES Y FOTOGRAFÍAS

<b>Imagen 1 Obtención de sangre.....</b>	<b>39</b>
<b>Imagen 2 Se agita la sangre en el tubo de ensayo.....</b>	<b>39</b>
<b>Imagen 3 Llevar la sangre hasta la marca.....</b>	<b>40</b>
<b>Imagen 4 Colocación de la pipeta.....</b>	<b>40</b>
<b>Imagen 5 Colocar la Cámara de Neubauer.....</b>	<b>40</b>
<b>Imagen 6 La quinta gota.....</b>	<b>41</b>
<b>Imagen 7 Colocación de la cámara ya montada.....</b>	<b>41</b>
<b>Imagen 8 Observación a través del microscopio.....</b>	<b>42</b>
<b>Imagen 9 Cuadro central de la cuadrícula.....</b>	<b>42</b>
<b>Imagen 10 Resultado 1.....</b>	<b>43</b>
<b>Imagen 11 Resultado 2.....</b>	<b>43</b>
<b>Fotografía 1 Análisis de Pruebas.....</b>	<b>74</b>
<b>Fotografía 2 Estudio a las pacientes 1.....</b>	<b>74</b>
<b>Fotografía 3 Encuestas a las pacientes.....</b>	<b>75</b>
<b>Fotografía 4 Análisis de los primeros resultados obtenidos.....</b>	<b>75</b>
<b>Fotografía 5 Encuestas a las pacientes parte 2.....</b>	<b>76</b>
<b>Fotografía 6 Segundo análisis de los resultados obtenidos.....</b>	<b>76</b>
<b>Fotografía 7 Encuestas a las pacientes parte 3.....</b>	<b>77</b>

<b>Fotografía 8 Exteriores de la Clínica Isidro Ayora.....</b>	<b>77</b>
<b>Fotografía 9 Encuestas a las pacientes parte 4.....</b>	<b>78</b>
<b>Fotografía 10 Encuestas a las pacientes parte 5.....</b>	<b>78</b>
<b>Fotografía 11 Realización del trabajo de investigación.....</b>	<b>79</b>
<b>Fotografía 12 Continuación del análisis de los resultados obtenidos.....</b>	<b>79</b>
<b>Fotografía 13 Encuestas a las pacientes parte 6.....</b>	<b>80</b>
<b>Fotografía 14 Realización del trabajo Investigativo parte última.....</b>	<b>80</b>
<b>Fotografía 15 Encuestas a las pacientes parte 7.....</b>	<b>81</b>

## RESUMEN

Las pruebas de laboratorio son a menudo parte de un examen de rutina para detectar cambios en su salud. También ayudan a los médicos a diagnosticar cuadros clínicos, planificar o evaluar tratamientos y controlar enfermedades. El tema importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia, constituye un contenido amplio de laboratorio clínico e histopatológico que incluye los procesos de toma y análisis de muestras, entrega de resultados que guían a un diagnóstico clínico presuntivo. Por lo tanto todos los procesos de laboratorio deben ser oportunos y eficaces porque diagnósticos y tratamientos tardíos incrementan la mortalidad. El contenido del presente trabajo es el resultado de una investigación. Se evaluó durante Octubre 2015 a Marzo 2016 las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito. Se realizó un estudio exploratorio para reconocer el problema de investigación estableciendo la importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas, un estudio descriptivo que permitió describir de cada una de las madres embarazadas, la sintomatología, diagnóstico de preeclampsia y la forma en la que fue atendida, un estudio explicativo con la aplicación de una encuesta dirigida las madres embarazadas se determinará la satisfacción de las pacientes ante la ayuda diagnóstica y que factores influyen en su apreciación, comprobando la hipótesis. Las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas tienen gran importancia como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito. Un estudio no experimental se realiza la investigación sin modificar intencionalmente la variable independiente, observando la situación de las madres embarazadas diagnosticadas con síntomas de preeclampsia. Los datos fueron recolectados en un tiempo único, constituye un proceso importante que aporta a la solución del problema en estudio.

**Palabras Clave:** conteo, diagnóstico, embarazo, fecundación, genética, hipertensión arterial, plaquetas, preeclampsia, proteinuria, síntoma, signo.



**ABSTRACT**

Laboratory tests are frequently a section of routinely test used to detect changes in health. Those tests help doctors diagnose medical conditions, plan or evaluate treatments and a disease control. It is important in the determination of proteinuria during the 24 hours and the platelet count in the preeclampsia diagnostic, it includes sample taking and its analysis; delivering results to guide afford the presumptive clinical diagnostic. Therefore all laboratory processes must be timely and effective because late diagnosis and treatment increases mortality factor. This research is the result of an investigation. It was developed from October 2015 to March 2016 to determine 24-hour proteinuria and platelet count as a first diagnostic of preeclampsia in pregnant women attending in the gynecology obstetric hospital Isidro Ayora in Quito. An exploratory study was conducted to identify the problem of research establishing the importance of determinations of 24-hour proteinuria and platelet count, a descriptive study that allowed describing each of expectant mothers, symptoms, diagnosis of pre-eclampsia and how in which she was treated, an explanatory study with the application of a survey conducted to pregnant mothers patients, determining the satisfaction according the first diagnostic to establish what factors influence their assessment, testing the hypothesis. Determinations of 24-hour proteinuria and platelet count are really important in the first preeclampsia diagnostic in pregnant women attending the hospital Isidro Ayora Obstetric Gynecologic in the city of Quito. A no experimental research without modifying the independent variable is performed, observing the situation of pregnant mothers diagnosed with symptoms of preeclampsia. Data were collected at time; it is an important process that contributes to the solution of the research problem.

**Keywords:** count, diagnosis, pregnancy, fertilization, genetics, blood pressure, platelet preeclampsia, proteinuria, symptom, sign.

Reviewed by:

Lic. Mónica Castillo N.  
**ENGLISH TEACHER**



## INTRODUCCIÓN

El Laboratorio Clínico es una herramienta primordial para el área médica, por medio de este se diagnostican diferentes patologías y se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo. Las pruebas de laboratorio examinan muestras de sangre, orina o tejidos corporales. Un técnico o el médico analizan las muestras para determinar si los resultados están dentro de los límites normales. Las pruebas de laboratorio son a menudo parte de un examen de rutina para detectar cambios en su salud. También ayudan a los médicos a diagnosticar cuadros clínicos, planificar o evaluar tratamientos y controlar enfermedades.

El tema importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia, constituye un contenido amplio de Laboratorio Clínico e Histopatológico que incluye los procesos de toma y análisis de muestras, entrega de resultados que guían a un diagnóstico clínico presuntivo. Por lo tanto, todos los procesos de laboratorio deben ser oportunos y eficaces porque los diagnósticos y tratamientos tardíos incrementan la mortalidad. El contenido del presente trabajo es el fruto de una ardua investigación los criterios están sólidamente fundamentados por un alto valor científico y expuestos con claridad para su comprensión.

El presente trabajo investigativo está estructurado en capítulos; en el capítulo I se encuentra la problematización con el planteamiento y formulación del problema, se establecieron los objetivos de la investigación, se presenta la justificación. El capítulo II comprende el Marco Teórico constituido por el posicionamiento teórico personal, la fundamentación teórica, la definición de términos básicos, complementado con el planteamiento de la hipótesis las variables y su operacionalización, El capítulo III comprende el marco metodológico describiendo en este espacio la metodología que se llevó a cabo en este trabajo, los métodos el nivel y tipos de investigación y el tipo de estudio. Se complementa este capítulo con la descripción de la población y la obtención de la muestra con la que se trabajó, Se describe las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la

recolección de datos, así como las técnicas para el análisis e interpretación de resultados. En el capítulo IV se encuentran las conclusiones a las que se llegaron con este estudio y las recomendaciones dirigidas a estudiantes, profesionales, pacientes y la sociedad en general.

Con todo lo tratado se buscó la solución al problema. ¿Cuál es la importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito? Asumiendo una investigación descriptiva, longitudinal, retrospectiva; para su fundamentación se ha revisado un significativo número de textos, libros, y documentos, siendo una investigación bibliográfica; y, para la obtención de datos el estudio se ha realizado en el lugar de los hechos por lo tanto fue una investigación de campo. La población constituida por todos los pacientes que acuden al Hospital en el periodo Octubre 2015-Marzo 2016 y se realizan dichos exámenes clínicos.

Con esta investigación se pretende aportar de alguna manera al laboratorio clínico evidenciando que la determinación de proteinuria y el conteo de plaquetas si ayuda en el diagnóstico de preeclampsia y orienta el tratamiento efectivo.

## **CAPÍTULO I**

### **1 MARCO REFERENCIAL**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde que existe el ser humano y la posibilidad de reproducción, existe la preeclampsia; a nivel mundial es una de las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal. En los últimos años existe un adelanto sobre su diagnóstico; sin embargo, en la actualidad cada día mueren unas 1000 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. Un 99% de la mortalidad materna corresponde a los países en desarrollo. La mortalidad materna es mayor en las zonas rurales y en las comunidades más pobres y con menor nivel educativo. Es importante que los servidores de la salud de primer contacto pongan atención en el adecuado diagnóstico y detención de esta patología, para evitar el incremento de morbimortalidad materno fetal. Aunque algunos de los métodos y teorías vislumbrados por los médicos en la historia puedan parecer rudimentarios o atrasados, los avances de los últimos años en análisis moleculares, inmunológicos y de otro tipo, tampoco han conseguido una cura o detección temprana concluyente para la enfermedad y tampoco una explicación definitiva de su causa. (HERRERA, (2003))

La preeclampsia es una enfermedad exclusiva del embarazo. Es potencialmente fatal para madre e hijo, pues altera una gran cantidad de funciones en el cuerpo. Eleva la presión arterial, daña el hígado y los riñones; altera la coagulación de la sangre, congestiona los pulmones y causa convulsiones, entre otras cosas. Cuando se presentan convulsiones que se le conoce como eclampsia, y representa un riesgo para la vida de madre e hijo.

Por esta diversidad de afecciones, la preeclampsia siempre ha sido un grande reto para el entendimiento humano. No en vano se le ha llamado “la enfermedad de las teorías”. Incluso en la actualidad, con importantes avances científicos, sus causas precisas permanecen ocultas. La enfermedad ha desorientado a los médicos de todos los siglos, y ha hecho aventurar diversas hipótesis y tratamientos, y en muchos casos estos han sido superados con el paso del tiempo.

La OMS estima la incidencia de la preeclampsia en 5 al 10% de los embarazos, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vías de desarrollo. En Latinoamérica, la morbilidad perinatal es de 8 al 45% y la mortalidad del 1 al 33%.

En el Ecuador aún es alto el nivel de mortalidad de pacientes por este padecimiento; se debe considerar que la atención especializada antes, durante y después del parto puede salvarles la vida a las embarazadas y a los recién nacidos. El Ministerio de Salud expande el enfoque de Mejora Continua de la Calidad (MCC) aplicado a la Atención Obstétrica y Neonatal Esencial (CONE), a todas las provincias del País. El MSP reconoce que para lograr mejorar la atención no basta con tener una norma nacional actualizada, sino que es necesario asegurar su aplicación efectiva y sostenida. La preeclampsia-eclampsia es una de las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal; en el año 2010, en Ecuador, fue catalogada como la primera causa de muerte materna (INEC, 2010)

El laboratorio clínico es el lugar donde profesionales analizan muestras biológicas humanas que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Un análisis clínico o prueba de laboratorio es un tipo de exploración complementaria, la solicita un médico al laboratorio clínico para confirmar o descartar un diagnóstico y realizar la interpretación de los resultados.

Actualmente el diagnóstico oportuno a través de estudios simples y un cuidado prenatal adecuado puede predecir o demorar algunas de las consecuencias adversas de la preeclampsia. Y, además, existen una serie de resultados, que detectan los exámenes de laboratorio y que son un indicativo claro de preeclampsia, así como Proteínas en la orina > 300 mg/ 24 horas en el examen de orina. El conteo de plaquetas examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas que el paciente tiene en la sangre. Es un síntoma de pacientes con preeclampsia un conteo de plaquetas bajo. (GUADRÒN, 2013)

Estas observaciones son importantes y constituyen factores de riesgo que comúnmente presenta la población obstétrica de nuestro país por lo que se ha considerado necesario realizar esta investigación en el Hospital Gineco Obstétrico

Isidro Ayora en la ciudad de Quito- Ecuador donde se presentan varios casos de pacientes con esta afección. Frente a esta realidad se formula el siguiente problema.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL.**

Establecer la importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito durante el periodo Octubre 2015-Marzo 2016.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Realizar las determinaciones de proteinuria y conteo de plaquetas en pacientes embarazadas con diagnóstico clínico de preeclampsia.
- ✓ Determinar la incidencia de Preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito, mediante la aplicación de una encuesta o ficha.
- ✓ Identificar los factores predisponentes de mayor frecuencia en este grupo de pacientes, en relación a los resultados de laboratorio y en relación a la tabulación de los datos de la encuesta.
- ✓ Relacionar los resultados obtenidos en las pruebas con el diagnóstico de madres embarazadas en preeclampsia.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Se realiza esta labor investigativa para plantear alternativas de solución al problema y como una contribución al campo de la salud. En los últimos tiempos, se está desarrollando una corriente que lleva a la Calidad Total en los Laboratorios Clínicos. Una parte esencial de esta calidad radica en la mejora de la fase de toma y análisis de muestras, funciones fundamentales de los especialistas de Laboratorio, considerando que los resultados ayudan a diagnosticar las enfermedades.

Este trabajo de investigación constituye un mecanismo de gran **importancia** para solucionar el problema existente y los resultados obtenidos serán de gran validez, para ayudar en el diagnóstico de la preeclampsia y evitar los trastornos de las madres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito.

El contenido es **relevante** porque aporta favorablemente dentro de las pruebas de laboratorio que son la determinación de proteinuria y el conteo de plaquetas para el diagnóstico de la grave enfermedad que afecta, a las madres embarazadas, facilitando su tratamiento y salvando sus vidas.

En el contexto el tema tiene **pertinencia** pues en la institución Hospitalaria no se ha realizado antes investigación alguna referente a lo tratado en la presente investigación, por lo tanto, es indispensable tratar esta temática con profundidad para proporcionar nuevos conocimientos y encaminar el proceso de análisis de muestras en el laboratorio clínico hacia el mejoramiento continuo que beneficie a los pacientes que acuden al centro hospitalario en donde se realiza el estudio investigativo.

Este proceso investigativo brinda un beneficio significativo de manera directa a la gran influencia de pacientes que acuden Hospital Isidro Ayora, lugar en el que se realiza la investigación; se pretende demostrar la correlación directa entre el diagnóstico clínico y el laboratorio para el diagnóstico oportuno de la preeclampsia para salvar la vida de madres embarazadas e hijos por nacer.

El estudio goza de factibilidad, pues constituye un tema significativo, por lo tanto, autoridades y funcionarios del hospital han mostrado interés y han dispuesto su total colaboración en las labores investigativas considerando que tendrá un impacto positivo a nivel corporativo.

## **CAPÍTULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL**

Una vez revisada la biblioteca de la Universidad Nacional de Chimborazo pudimos constatar que no existe ningún tema referente al nuestro, previo a la obtención del título.

La presente investigación se sustentará en la escuela epistemológica pragmática porque hay una relación directa de la teoría con la práctica. La teoría se sustentará en el marco teórico con una investigación bibliográfica y la práctica a través de los exámenes de laboratorio clínico para la determinación de proteinuria de 24 horas y contaje de plaquetas.

#### **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **2.2.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA FEMENINA**

La comprensión básica de la anatomía y fisiología, se considera fundamental para el entendimiento de la sexualidad humana, ya que a partir del manejo adecuado de esta información, las personas pueden expresar sus dudas sobre aquello que siente y piensa de su sexualidad, y actuar conscientemente.

Para poder entender el propio proceso del embarazo y el parto, la mujer necesita saber qué es lo que está ocurriendo en su interior. Esto nos lleva a la necesidad de explicar a las futuras madres cómo es su aparato reproductor y qué cambios fisiológicos va a experimentar su cuerpo durante el embarazo. Para ello,

desarrollamos a continuación una breve explicación de la anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. (VATICON, 2011)

### **2.2.2 Estructura características y funcionamiento.**

Los órganos reproductores femeninos se clasifican en externos e internos. Los órganos externos son el monte de Venus y la vulva, mientras que los órganos internos son los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y la vagina. (VATICON, 2011)

**Ovarios.** Homólogos a los testículos del hombre, son cuerpos de color rosado grisáceo del tamaño de una almendra. Su función es contribuir al deseo sexual y preparar al útero para la implantación del óvulo fecundado.

Se calcula que hacia el séptimo mes de gestación el ovario contiene aproximadamente siete millones de folículos (ovarios inmaduros) los cuales se van desintegrando conforme crece la mujer. A partir de la pubertad hasta los 35 años de edad promedio, se ovula cerca de 13 veces al año liberándose de 400 a 500 óvulos en la vida de una mujer. Los demás óvulos antes de degenerarse constituyen una importante fuente de hormonas femeninas.

Cada mes se rompe un folículo liberando a un óvulo maduro, proceso que se conoce como ovulación. El espacio que queda se llena de una sustancia denominada cuerpo amarillo que produce una hormona llamada progesterona, la cual inhibe la ovulación durante el embarazo. La ovulación ocurre de manera alternada en cada ovario; sin embargo se pueden presentar casos de liberación de dos o más óvulos en el mismo mes. (GUYTON AC, 2001)

**Trompas de Falopio.** Su función es transportar el óvulo maduro al útero. En ellas se da la fecundación del óvulo. Miden aproximadamente 10 cm de longitud y se encuentran sostenidas por un ligamento el cual permite que se extiendan. Contiene fimbrias, especie de filamentos que les permite adherirse al ovario. (VATICON, 2011)

**Útero.** También conocido como matriz, es un órgano hueco en forma de pera constituido por gruesas paredes musculares. El fondo uterino mide 6.5 X 5 cm, de las tres capas que lo componen, el endometrio es el que se prepara para recibir al óvulo fecundado, permitiendo su implantación, de no ocurrir, se desprende dando lugar a la menstruación. El útero o matriz es donde va a crecer el bebé. Es un órgano hueco, situado por detrás de la vejiga de la orina y por delante del recto. En condiciones normales (sin embarazo) es del tamaño aproximado de una pera, que se encuentra boca abajo, y pesa sólo unos 60 gramos. Generalmente, hasta el tercer/cuarto mes no se empieza a apreciar externamente su crecimiento, y va aumentando progresivamente conforme crece el bebé dentro. Hay que contar con que, dentro del útero, aparte del bebé, también se encuentran “las aguas” y la placenta, que sirve para que esté alimentado. (VATICON, 2011)

**Cérvix.** Parte más fibrosa del cuerpo uterino; un extremo de él se proyecta hacia la vagina formando un puente que sirve de paso a los espermatozoides; durante el embarazo se cierra con un tapón mucoso impidiendo el paso de bacterias y material extraño que pueda afectar al producto.

**Vagina.** Tubo muscular capaz de dilatarse considerablemente, tiene una longitud aproximada de 7.5 cm, sus paredes en estado normal se encuentran en contacto y están constituidas por tejido eréctil que funciona ayudando a la dilatación y cierre del conducto vaginal. La lubricación que se presenta durante la excitación sexual, se debe a un proceso similar al de la sudación (sudor), su función es ayudar a la penetración del pene facilitando la ejecución del acto sexual. Con el nacimiento y la edad estos músculos se aflojan provocando una disminución de sensibilidad tanto para ella como para él, por lo que se recomienda ejercitar los músculos vaginales contrayendo el esfínter para contener la micción (orina). Entre más fortalecidos estén estos músculos, mayor será la respuesta y el placer sexual. (THIBODEAU/PATTONO, 1999)

**Himen.** Es un pliegue del tejido conjuntivo que parcialmente cierra el orificio vaginal. Puede romperse por accidente o experimentación como por ejemplo la masturbación; por lo que un himen roto no constituye ninguna evidencia de

virginidad, ya que existen casos en los que es tan flexible o plegable que puede realizarse el coito en repetidas ocasiones sin provocar su ruptura.

**Vulva.** Así se denomina a todo el sistema genital externo de una mujer y consta de las siguientes partes:

**Monte de Venus.** Compuesto por cojinetes de tejido graso y cubierto de vello, alberga terminaciones nerviosas las que al ser estimuladas por presión o peso pueden producir excitación sexual.

**Labios mayores.** Pliegues longitudinales que rodean la hendidura vulvar.

**Labios menores.** También son dos pliegues longitudinales muy vascularizados que se fusionan en su parte superior para formar el prepucio, piel que protege al glande del clítoris.

**Clítoris.** Pequeña estructura cilíndrica eréctil, que al igual que el pene contiene cuerpos cavernosos, que al ser estimulados se irrigan de sangre agrandándose considerablemente hasta doblar su tamaño. El glande contiene abundantes terminaciones nerviosas constituyendo la zona de mayor excitabilidad sexual en la mujer. (THIBODEAU/PATTONO, 1999).

### **2.2.3. FECUNDACIÓN Y EMBARAZO**

#### **La Fecundación**

También llamada concepción, se produce cuando un espermatozoide consigue introducirse en un óvulo u ovocito atravesando su membrana. Los espermatozoides, atraídos por las sustancias que emite el ovocito, atraviesan el cuello del útero, la cavidad uterina y se encuentran con el óvulo en una de las **trompas de Falopio**, cuyas vellosidades son las encargadas de transportar al óvulo hacia la cavidad uterina. La velocidad con la que el ovocito se mueve a través de la trompa es de 1,22 mm por minuto. Los espermatozoides, por su parte, se desplazan a 2-3 mm por minuto. El tiempo que tarda un espermatozoide en llegar hasta el ovocito es de unos 50 minutos (VATICON, 2011)

Después de que el óvulo ha sido fecundado, se transforma en una nueva célula denominada **cigoto** o célula huevo y comienza a desplazarse por la trompa hacia el útero. Durante ese trayecto se inicia el proceso de la segmentación en el cual las células del cigoto se van dividiendo sucesivamente en 2, 4, 8, 16,... formando una estructura sólida similar en su forma a las moras, denominada por ello **mórula**.

Al quinto día post fecundación, el embrión, denominado en este estadio **blastocito**, ha llegado al útero. Entre dos o cinco días más tarde se produce la implantación del embrión en la membrana uterina (denominada también endometrio), la cual fue preparada durante la fase lútea por la acción de la hormona progesterona para acoger al embrión. Muchas mujeres experimentan durante este proceso lo que se le da el nombre de **sangrados de implantación**. Otro fenómeno que puede acompañar el proceso de implantación es una bajada de la temperatura basal durante uno o dos días. (MENÉNDEZ, 2006)

Una vez que el blastocito se ha implantado en el endometrio, se desarrolla el **saco amniótico** que albergará al embrión. El saco amniótico está lleno de líquido amniótico que amortiguará los posibles golpes que reciba.

Se inicia la formación de la placenta a su alrededor, la cual permitirá alimentar al embrión y retirar y eliminar los productos de desecho, también actuará como barrera defensiva. La comunicación entre la placenta y el embrión se realiza a través del denominado **cordón umbilical**, por el que pasan dos arterias y una vena. (MENÉNDEZ, 2006)

## **El Embarazo**

A partir del momento en que el óvulo es fecundado por un espermatozoide, comienzan a producirse, en el cuerpo de la mujer, una serie de cambios físicos y psíquicos importantes destinados a adaptarse a la nueva situación, y que continuarán durante los nueve meses siguientes. Esto es lo que conocemos como un embarazo.

Es necesario que la mujer acepte y sepa llevar lo mejor posible estas transformaciones, porque de ello depende que este período vital se convierta en una experiencia irrepetible e inmensa, cuyo fruto es la creación de una nueva vida. (BURROW, 1996)

### **Comienza una nueva vida - Desarrollo del embarazo paso a paso**

A través de muchísimas etapas, lo que fue un pequeño óvulo fecundado se convertirá en un bebé. Se presenta una crónica del desarrollo del embarazo:

**DIA 1, LA CONCEPCIÓN:** El primer paso, la fecundación del óvulo por un espermatozoide, ha tenido éxito. A partir de ahí, la información genética del óvulo y el espermatozoide se van a reorganizar uniéndose y formando un nuevo núcleo celular compuesto por 46 cromosomas. Es el **comienzo de una vida nueva y única, cuyo patrimonio genético proviene de la unión del padre y la madre.** Se ha creado el embrión, al cual en este estado de desarrollo se le denomina Zigoto y mide unos 0,15 milímetros. (MENÉNDEZ, 2006)

**DIA 1,5 A 3:** El cigoto comienza su división celular. Las células del cigoto se van dividiendo sucesivamente en 2, 4, 8, hasta llegar a 16. Es entonces cuando el cigoto transforma su estructura llegando al **estado de mórula.** Este estado se llama así por su **forma parecida a una mora.** La mórula mide unos 0,2 milímetros.

**DIA 4:** La mórula ha acabado su viaje a través de la trompa de Falopio y alcanza el interior del útero. Comienza una nueva transformación celular en la que las células se dividen en dos grupos. Uno de ellos comienza a formar el blastoembrión, que es lo que será el futuro embrión. El otro grupo de células van a componer lo que se denomina trofoblasto, que es la capa que va a proteger el embrión y a su vez le va a ayudar a implantarse en el endometrio.

**DIA 5 A 12:** El trofoblasto segrega una serie de enzimas que provocan que el endometrio sea más receptivo. El blastocito puede entonces comenzar la anidación agarrándose a las paredes del útero. El endometrio comienza a segregar la

hormona hCG. Por efecto de esta hormona, el cuerpo lúteo no suspende la producción de progesterona. Es por eso que el ciclo menstrual se interrumpe y la matriz comienza a prepararse para el embarazo.

**DIA 12 A 19:** Comienza la formación del saco amniótico. El embrión crece hasta alcanzar 1,5 milímetros. En estos momentos, si se hace una exploración por ecografía, se podría reconocer la existencia del embrión (implantado en el endometrio).

**DIA 19 A 21:** El embrión adopta una forma como de suela de zapato. Es simétrico, posee vasos sanguíneos propios y comienza a formarse el corazón. Crece hasta 2,5 milímetros.

**DIA 21 A 23:** En el embrión se ha formado el corazón y comienza a latir. Se trata de un corazón primario el cual aún no está dividido en ventrículos.

**DIA 23 A 25:** El sistema central nervioso comienza a desarrollarse. El embrión mide de 3 a 4 milímetros.

**DIA 25 A 27:** El embrión se muestra en forma de C. La cabeza destaca a simple vista. Ojos y orejas comienzan a formarse. El corazón comienza a desarrollar sus válvulas y tabiques. Empieza la formación de órganos digestivos.

**DIA 27 A 29:** Se cumple casi el mes desde la concepción (semana 6 de embarazo). El embrión alcanza un tamaño de 6 milímetros. Comienzan a organizarse funciones vitales, tales como la respiración. Se forman la boca y la lengua. Aparecen unos pequeños estigmas que darán origen a las extremidades. Se forman las primeras células de la piel.

**DIA 29 A 41:** Durante esta etapa, la cabeza y el cerebro se desarrollan rápidamente. Comienza la división cerebral de los dos hemisferios. El embrión alcanza un tamaño de 12 milímetros.

**DIA 41 A 47:** Se empieza a desarrollar el primer sentido: el olfato. El centro coordinador de hormonas, la hipófisis, también ha concluido su desarrollo. En las

extremidades aparecen los fundamentos de los dedos de la mano y el pié. El esqueleto, aun blando, comienza a endurecerse. Aparece la pigmentación cutánea. Los riñones producen por primera vez orina. El embrión mide unos 17 milímetros.

**DIA 47 A 51:** El cerebro ha establecido el contacto con los músculos. El embrión, que ahora mide 2 centímetros puede moverse autónomamente.

**DIA 51 A 55:** Los ojos están desarrollados casi completamente. Los dedos se desarrollan y aparecen unidos por una membrana como en los anfibios. El corazón ha alcanzado su desarrollo total.

**DIA 55 A 57:** La mayoría de los sistemas orgánicos han concluido su formación. Los dedos están completamente desarrollados. A partir de aquí el embrión se va a denominar feto.

**SEMANA 10 A 11:** El cerebro crece rápidamente y alcanza el desarrollo completo. En la cara comienzan a apreciarse facciones humanas. Se han formado las cuerdas vocales y el feto es capaz de emitir sonidos. Aparecen las uñas. El feto muestra reflejos, su piel es sensible. Crece alcanzando 76 mm.

**SEMANA 12 A 13:** Por primera vez vas a sentir a tu feto, cuyos movimientos comienzas a notar. Podrás oír los latidos de su corazón. También se puede confirmar por ecografía el sexo.

**SEMANA 14 A 17:** El feto muestra bastante actividad, moviendo a menudo su cabeza, brazos y piernas. Comienzan a formarse las huellas dactilares.

**SEMANA 18 A 23:** El feto necesita dormir y comienza a buscar una posición agradable para ello. En esta etapa se le suele encontrar chupando su pulgar. También oírás la voz, la respiración y los latidos del corazón de la madre.

**SEMANA 24 A 27:** Los vasos sanguíneos de los pulmones comienzan a desarrollarse para aclimatar al futuro bebé a respirar aire. La columna vertebral ha concluido su desarrollo. El feto puede abrir sus ojos, los cuales ya poseen pestañas.

**SEMANA 28 A 29:** El feto mide unos 37 centímetros. El cerebro se encarga ahora regular su respiración y su temperatura corporal.

**SEMANA 30 A 31:** Se establece la comunicación entre las células nerviosas y el cerebro. La pupila puede distinguir la luz y es capaz de contraerse. En la matriz queda poco sitio y el feto comienza a adoptar la típica posición fetal.

**SEMANA 32 A 35:** Los ojos permanecen abiertos cuando el feto está despierto para cerrarse cuando duerme. Comienza a formarse el sistema inmunológico.

**SEMANA 36 A 37:** El feto comienza a cambiar de posición girando su cabeza hacia abajo. Ahora puede llegar a medir 47 centímetros.

La duración aproximada del embarazo es de **280 días de gestación**, o lo que es lo mismo 38 semanas desde el momento de la fecundación del óvulo y 40 semanas desde la fecha de la última menstruación (VATICON, 2011)

#### **2.2.4. PARTO**

El **parto humano**, también llamado **nacimiento**, es la culminación del embarazo humano, hasta el periodo de salida del bebé del útero. La edad de un individuo se define por este suceso en muchas culturas. Se considera que una mujer inicia el parto con la aparición de contracciones uterinas regulares, que aumentan en intensidad y frecuencia, acompañadas de cambios fisiológicos en el cuello uterino.

El proceso del parto humano natural se categoriza en tres fases: el borramiento y dilatación del cuello uterino, el descenso y nacimiento del bebé y el alumbramiento de la placenta. El parto puede verse asistido con medicamentos como ciertos anestésicos o la oxitocina, utilizada ante complicaciones de retraso grave de alumbramiento. Junto con la episiotomía (incisión quirúrgica en la zona del perineo), todo esto no debe hacerse nunca de manera rutinaria, ya que el parto más seguro es el que evoluciona espontáneamente y en el que no se interviene innecesariamente. En algunos embarazos catalogados como de riesgo elevado para la madre o el feto, el nacimiento ocurre por cesárea: la extracción del bebé a través de una incisión quirúrgica en el abdomen.

La tasa de mortalidad materna sin asistencia médica es de alrededor de 1 en 150, señalan varios estudios detallados en revistas especializadas. Por su parte, la tasa de mortalidad neonatal sin asistencia médica es mucho mayor y a tasa de morbilidad. Esto se constata observando las estadísticas históricas previas a la introducción de las técnicas de asepsia y antisepsia, así como el uso de líquidos intravenosos, transfusiones, antibióticos, oxitocina, antihipertensivos, cirugía y muchos otros procedimientos médicos. (DESCHAMPS, 2009)

### **Alumbramiento**

Comienza en la expulsión de la placenta, el cordón umbilical y las membranas; esto lleva entre 5 y 30 minutos. El descenso del cordón umbilical por la vulva después del parto es una indicación del desprendimiento final de la placenta, cuanto más sale el cordón, más avanza la placenta hacia fuera de la cavidad uterina. Las contracciones uterinas continúan durante el descenso de la placenta, las cuales ayudan a comprimir los vasos terminales del miometrio que pierden su utilidad después del parto. (DESCHAMPS, 2009)

### **2.2.5. PREECLAMPSIA**

#### **Definición**

La **preeclampsia**, también conocida como **toxemia del embarazo**, es una enfermedad relacionada con la hipertensión, que ocurre en algunas mujeres durante el embarazo. Puede suceder a partir del quinto mes, es decir, a partir de la semana 20 de gestación aunque la mayoría de los casos se reportan a partir de la semana 37. Su incidencia es mayor durante el primer embarazo, en embarazadas adolescentes o mayores de 40 años, y en aquellas mujeres cuyas madres o hermanas tuvieron esta sintomatología.

La preeclampsia es una condición que combina presión arterial elevada (más de 140/90) y cantidades excesivas de proteína en la orina de la madre. Entre un 5% y 8% de las mujeres embarazadas la padecen. Se produce cuando la placenta no llega a desarrollarse por completo y se crea hipertensión arterial en los vasos

sanguíneos maternos. Al afectar el riego sanguíneo, la preeclampsia pone en riesgo tanto la salud de la madre como la del bebé, pero su gravedad depende del momento del embarazo en que se manifieste y con qué rapidez avance. (BURROW, 1996)

### **Causas de la preeclampsia en el embarazo**

Las causas de la preeclampsia todavía se desconocen. Esta afección se presenta en alrededor de 3 a 7% de todos los embarazos. Existen muchas teorías que indican que las causas pueden estar relacionadas con factores genéticos, alimentarios, vasculares o neurológicos, pero ninguna de ellas ha llegado a confirmarse. Normalmente, la preeclampsia se reconoce por la hipertensión arterial, el aumento de peso y la pérdida de proteínas en la orina. La eclampsia va más allá. Se caracteriza por ser el cuadro más grave de la preeclampsia y la toxemia del embarazo se agrava con convulsiones

La causa exacta de la preeclampsia no se conoce. Esta afección se presenta en alrededor de 3 a 7% de todos los embarazos.

- Trastornos autoinmunitarios
- Problemas vasculares
- Su dieta
- Sus genes

Los factores de riesgo incluyen:

- Primer embarazo
  - Antecedentes de preeclampsia
  - Embarazos múltiples (gemelos o más)
  - Antecedentes familiares de preeclampsia
  - Obesidad
  - Edad mayor a 35 años
  - Antecedentes de diabetes, hipertensión arterial o enfermedad renal.
- (BURROW, 1996)

## Signos y síntomas

- **Hipertensión arterial:** 140/90 o más alta. Un incremento de la presión diastólica (el número más bajo) de 15 o más o un incremento de la presión sistólica (el número más alto) de 30 o más por encima de su nivel basal debiera ser causa de preocupación.
- **Presencia de proteínas en su orina:** 300 miligramos en una recolección de 24 horas o 1+ en paleta.
- **Hinchazón en las manos, pies o cara,** especialmente alrededor de los ojos, que se observa mediante la formación de un hueco al presionar con un dedo. Un poco de hinchazón es normal en una mujer embarazada, pero una hinchazón de desarrollo súbito es siempre sospechosa.
- **Dolores de cabeza** que no ceden, incluso tomando medicación.
- **Cambios en la visión,** doble visión, visión borrosa, destellos de luz o auras.
- **Nauseas o dolor en la parte superior del abdomen,** que algunas veces se confunde con indigestión, dolor de vesícula o gripe. Sin embargo, la presencia de nauseas en las últimas fases del embarazo no es normal.
- **Súbita ganancia de peso** de 1 kilo (2 libras) o más en el lapso de una semana.
- **Dificultad para respirar,** jadeo, o falta de respiración. FAMILY DOCTOR.ORG. (2011).

## Diagnóstico clínico de la preeclampsia

Se diagnostica la preeclampsia cuando en una mujer embarazada aparece repentinamente una elevación de la presión arterial—en dos lecturas separadas tomadas al menos 6 horas aparte de 140/90 mmHg o más—y un nivel de proteína en la orina de 300 mg o más. Una elevación de la presión arterial de 20 mmHg del valor sistólico (el valor más alto) y de 15 mmHg del valor diastólico (el valor más bajo), aunque no llegue al requerimiento de 140/90 (LOPEZ, 2001)

Los elementos que se utilizan para hacer el diagnóstico son:

- Tensión Arterial Igual o Mayor a 140/90 mmHg
- Pérdida excesiva de Proteínas en la orina
- Hinchazón (edema) anormal o excesivo en piernas, manos, cara.

De acuerdo a la sintomatología se realiza el diagnóstico correspondiente y se determina el grado de preeclampsia: (PACHECO, 1995)

### **Preeclampsia Leve**

- TAS < 160 y TAD < 110
- Proteinuria 24h < 5g.
- Ningún otro criterio de Preeclampsia Grave está presente.

### **Preeclampsia Grave Si Al Menos 1 De**

• TA  $\geq$  160 y/o  $\geq$  110 • Proteinuria 24h  $\geq$  5g (3+ en multistick). Por encima de 5g, el grado de proteinuria no se relaciona con la gravedad ni los resultados materno-fetales • Oliguria  $\leq$  500 ml/ día. • Creatinina > 1,2 mg/dl y/o urea > 40 mg/dl. • Plaquetas < 100.000/ $\mu$ l. • GOT y/o GPT > 62 UI/l ó > doble del límite alto de la normalidad. • Hemólisis: bilirrubina > 1,2 mg/dl; LDH > 600 U/l; presencia de esquistocitos. • Pródromos de eclampsia.

### **Preeclampsia superpuesta**

Cuando la preeclampsia se desarrolla en mujeres con enfermedad renal preexistente y / o hipertensión, que a menudo se produce antes de la gestación y puede ser especialmente grave. En tales casos, pistas importantes para el diagnóstico de preeclampsia superpuesta puede ser proporcionado por las manifestaciones sistémicas de la enfermedad, si está presente, como trombocitopenia, un aumento en los niveles de enzimas hepáticas, hemólisis, y / o evidencia de compromiso fetal (incluyendo intrauterina restricción del crecimiento). (BLANCO, 2000)

## **Pruebas y Exámenes**

El médico realizará un examen físico. Esto puede mostrar:

- Hipertensión arterial, por lo regular superior a 140-90 mm/Hg
- Hinchazón en las manos y la cara
- Pérdida de peso

Se harán exámenes de sangre y orina. Estos pueden mostrar:

- Proteína en la orina (proteinuria)
- Enzimas hepáticas más altas que lo normal
- Conteo de plaquetas bajo (BURROW, 1996) (LOPEZ, 2001)

## **Tratamiento**

No hay cura para la preeclampsia más que dar a luz, puesto que la condición se debe a anomalías de la placenta. Por ello, la condición debe ser vigilada muy de cerca por tu médico.

Si tu caso es leve, te puede recomendar reposo, tomar vasos adicionales de agua y vigilar tu dieta en el embarazo. De ser necesario, el médico puede recetarte medicamentos para bajar la presión arterial.

La preeclampsia severa requiere hospitalización. En el hospital tu médico puede controlar tu hidratación, darte medicamentos para reducir la presión arterial, y monitorear cómo evoluciona tu condición y el bebé. Si considera que el riesgo es grave, también puede administrarle medicamentos al pequeño para ayudar a que sus pulmones maduren, en caso de que fuera necesario su nacimiento anticipado por cesárea.

En los casos más extremos, como cuando tu condición empeora, tu bebé no muestra crecimiento o deja de moverse, la preeclampsia obliga al médico a realizar una cesárea lo antes posible.

Si la preeclampsia se detecta cerca de tu fecha probable de parto, (de la semana 34 en adelante), tu médico puede optar por inducir el nacimiento o realizar una cesárea. Antes de ese tiempo, quizá prefiera controlar la preeclampsia mientras tu bebé de madura sus pulmones y adquiere la capacidad de sobrevivir por su propia cuenta. En caso de que tu condición o la del bebé empeoren, la cesárea es la medida más recomendable.

Dar a luz al bebé es el principal tratamiento para evitar que la preeclampsia grave progrese a eclampsia. Permitir que el embarazo continúe puede ser peligroso tanto para usted como para el bebé.

Le pueden suministrar medicamentos para prevenir las convulsiones. Estos medicamentos se denominan anticonvulsivos.

El médico puede prescribirle medicamentos para disminuir la hipertensión arterial. Si su presión arterial permanece alta, el parto puede ser necesario, incluso si es antes de la fecha prevista del parto del bebé. **Fuente especificada no válida..**

## **2.2.6. PROTEINURIA 24 HORAS.**

### **Definición**

La proteinuria es la presencia de proteína en la orina en cantidad superior a 150 mg en la orina de 24 horas. Estos niveles pueden ser transitorios, permanentes, ortostáticos, monoclonales o por sobrecarga. La proteinuria en pequeñas cantidades (30 a 300) suele estar casi siempre a expensas de la albumina, denominándose microalbuminuria, de especial interés en la diabetes mellitus. ESCALANTE, C, ZELEDÓN, F, ULATE-M. G. (2007)

La proteinuria es una de las características esenciales de la preeclampsia que es una complicación común y potencialmente grave del embarazo. Aunque menos frecuente, la enfermedad renal primaria y la enfermedad renal secundaria a enfermedades sistémicas, como la diabetes o la hipertensión esencial, también se caracteriza generalmente por la proteinuria y la primera puede presentarse en el

embarazo. Para complicar aún más esta imagen, del 20 al 25 por ciento de las mujeres con hipertensión crónica y diabetes desarrollan preeclampsia superpuesta.

### **Técnica de realización**

La proteína en la orina se examina por medio de uno de estos métodos:

1. Se utiliza una "prueba rápida" para ver si la proteína está o no presente en la orina. En este examen, una tirilla químicamente tratada se sumerge en una muestra de orina al azar, simplemente para ver si se detecta la proteína.
2. Se requiere una muestra de 24 h para medir la cantidad real de proteína que está siendo excretada en la orina. (BLANCO, 2000)

Análisis de tiras reactivas de orina estándar se realiza con frecuencia en una fresca y limpia anulado, la muestra de orina a la mitad obtenidos antes del examen pélvico para minimizar la posibilidad de contaminación de las secreciones vaginales.

La varilla de medición urinaria es una prueba colorimétrica semicuantitativa que detecta principalmente albúmina. Los resultados van desde negativos a 4 +, que corresponde a las siguientes estimaciones de la excreción de proteínas: ESCALANTE, C, ZELEDÓN, F, ULATE-M. G. (2007)

### **Negativo**

- \* Pinta - mg entre 15 y 30 / dl
- \* **1 + - entre 30 y 100 mg / dl**
- \* **2 + - entre 100 y 300 mg / dl**
- \* **3 + - entre 300 y 1000 mg / dl**
- \* 4 + -> 1000 mg / dl

Una reacción positiva (+1) para las proteínas se desarrolla en el umbral de concentración de 30 mg / dl, que corresponde aproximadamente a una excreción de proteínas en orina de 24 horas de 300 mg / día, dependiendo del volumen de orina.

Aunque de bajo costo y de uso común, la varilla de medición urinaria tiene una alta tasa de falsos positivos y falsos negativos cuando se utilizan para detectar proteinuria anormal en el embarazo, especialmente en el nivel 1 +. Esto se debe principalmente a la variabilidad en la concentración de la orina (osmolalidad), que puede afectar sustancialmente la concentración de proteínas en la orina al azar (es decir, el resultado de la varilla de medición), aunque no hay ningún cambio en el total de la excreción urinaria de proteínas diarias.

Los resultados falsos positivos pueden ocurrir en la presencia de graves (macroscópica) de **sangre en la orina, orina, semen, muy alcalinos** (pH > 7), compuestos cuaternarios de amonio, detergentes y desinfectantes, medicamentos, medios de contraste radio-, y la gravedad específica alta (> 1.030). Pruebas positivas para la proteína debido a la sangre en la orina rara vez superior a 1 + por tira reactiva. Los falsos negativos pueden ocurrir con una gravedad específica baja (<1.010), >A pesar de estas limitaciones, las pruebas de rutina varilla urinaria sigue siendo el pilar de la detección de proteinuria en la práctica obstétrica.

**Cuantificación de proteínas excreción** - Proteína urinaria se puede medir ya sea como la albúmina o proteína total, las mujeres no embarazadas normalmente excretan menos de 30 mg de albúmina, y menos de 150 mg de proteína total diario. En el embarazo normal, el total de proteínas aumenta la excreción de 150 a 250 mg al día. Aunque el mecanismo para el aumento de la excreción de proteínas que no está establecida, es probable que la reabsorción de las proteínas filtradas se reduce junto con otros electrolitos, tales como aminoácidos, glucosa y beta-microglobulina. (ESPINOSA, 1998)

Hay dos enfoques para la medición cuantitativa definitiva de la excreción de proteínas.

**Recolección de 24 horas** - El método tradicional requiere una recolección de orina de 24 horas para determinar directamente el diario de la proteína total o la excreción de albúmina. Un beneficio adicional de este enfoque, si la creatinina se mide también, es que proporciona la información necesaria para estimar la tasa de filtración glomerular (TFG) de la depuración de creatinina. La colección de 24

horas se inicia a la hora habitual de la paciente despierta. En ese momento, la primera evacuación se descarta y se tomó nota de la hora exacta. Posteriormente, todos los huecos de orina se recogen con el vacío último tiempo para terminar la colección, en exactamente el mismo tiempo a la mañana siguiente. El tiempo de la muestra de orina final debe variar en no más de 5 o 10 minutos desde el momento de iniciar la recolección de la mañana anterior. Un urinario de la cuenca de bajo costo que se ajusta a la taza del inodoro facilita la recogida. La botella (s) pueden mantenerse a temperatura ambiente durante un día o dos, pero se deben mantener frescos o refrigerados por largos periodos de tiempo. No se necesitan conservantes.

Aunque generalmente se considera el "patrón oro" para el diagnóstico de la proteinuria en preeclampsia y enfermedad renal, la excreción de proteínas en orina de 24 horas en las mujeres embarazadas es frecuentemente inexacta debido a undercollection o sobrecobro. Por lo tanto, al interpretar los resultados de una muestra de orina de 24 horas, es fundamental para evaluar la adecuación de la colección mediante la cuantificación de la excreción de la orina de 24 horas de creatinina, que se basa en la masa muscular. La excreción urinaria de creatinina de 24 horas debe estar entre 15 y 20 mg / kg de peso corporal, calculado utilizando el peso previo al embarazo. Los valores muy por encima o por debajo de esta estimación sugiere más y undercollection, respectivamente, y debe poner en duda la exactitud del resultado de proteína en orina de 24 horas.

Además de la elevada tasa de inexacta / colección incompleta, la muestra de orina de 24 horas es incómodo para los pacientes ambulatorios, y el resultado no está disponible por lo menos 24 horas mientras que la colección se completa y analizado. Por lo tanto, ha habido un interés de larga data en métodos alternativos para cuantificar la excreción urinaria de proteínas durante el embarazo. (ESPINOSA, 1998)

**La proteína urinaria a creatinina relación** - La relación de la orina lugar proteína / creatinina (razón de PC) se ha convertido en el método preferido para la cuantificación de la proteinuria en la población no embarazada debido a una alta

precisión, reproducibilidad, y la comodidad en comparación con la recolección de orina a tiempo.

La mayoría de los estudios que evalúan la relación de PC de orina en las mujeres embarazadas se realizaron en mujeres con preeclampsia sospecha. En estos estudios, la relación de PC fue altamente correlacionado con la medición de proteínas en orina de 24 horas, como lo es en los adultos que no están embarazadas. Cateterismo vesical de rutina para la medición de la relación de la orina PC no es necesario; muestras medio de la corriente de toma limpia se precisa en las mujeres embarazadas.

Más de una docena de estudios han tratado de validar la relación de PC de orina para la detección de la proteinuria anormal en mujeres con embarazos hipertensos, la mayoría utiliza la recolección de orina de 24 horas como el "patrón oro". Dos revisiones sistemáticas han evaluado esta literatura, y llegó a conclusiones similares:

\* En un análisis, la relación de la orina lugar tenía una sensibilidad combinada de 83,6 por ciento (IC 95%: 77,5-89,7) y especificidad del 76,3 por ciento (IC 95%: 72,6-80,0) con un corte de la proteína de 30 mg / mmol creatinina (0,26 mg de proteína / mg creatinina) para predecir la proteinuria > 300 mg / día por el recolector de orina de 24 horas. Los autores concluyeron que una proteína punto bajo: creatinina es razonable "descartando" la prueba de exclusión de la proteinuria > 300 mg / día durante el embarazo hipertensos.

\* El segundo análisis sugiere que una corte inferior de 0,13 a 0,15 mg de proteína / mg creatinina proporciona mayor sensibilidad (90 a 99 por ciento), aunque con más resultados falsos positivos (especificidad de 33 a 65 por ciento). Puede ser usado con una g de proteínas superior de corte de 0,6 a 0,7 g de creatinina, que tiene una alta especificidad (96 por ciento), las mujeres con resultados de la prueba por encima de este nivel se supone que tienen más de 300 mg de proteína en un 24 - muestra de hora.

En conjunto, estos datos sugieren que una proporción de PC orina **por encima de 0,7 g de proteína / g de creatinina predice fuertemente la proteinuria significativa, mientras que una proporción de PC orina menos de 0,15 mg / mg puede ser considerado normal** (predictivo de la proteína inferior a 300 mg en 24 horas de recaudación), las pruebas de confirmación para la recogida de orina de 24 horas, probablemente no es necesario en estos individuos. Las mujeres con resultados de orina relación de PC entre 0,15 y 0,7 mg / mg debe tener una colección de orina de 24 horas para cuantificar con precisión la proteinuria. Si la muestra de orina de 24 horas no se obtiene, directrices definen la proteinuria como relación de PC al azar una muestra de orina  $\geq 0,26$  mg / mg (30 mg / mmol).

-Albúmina / creatinina en orina relación - La albúmina en orina / creatinina (ACR), al igual que la relación de PC, se mide mediante un sondeo "in situ" muestra de orina. Originalmente desarrollado para la detección de la albuminuria en pacientes con diabetes mellitus, la ACR ahora se recomienda como la mejor prueba de tamizaje inicial de la proteinuria en los adultos que no están embarazadas, debido a su mayor sensibilidad, en comparación con la relación de PC

El ACR también tiene la ventaja de que puede ser realizado usando un analizador automático, lo que permite a prueba inmediata en el punto de atención que podrían ser utilizados en una clínica prenatal. Al igual que el ratio de PC, la ACR (con un umbral de  $\geq 8,0$  mg / mmol) es un fuerte predictor de la proteinuria significativa en un alto riesgo de dispensarios prenatales obstétrica y en mujeres con embarazos hipertensos. Aunque se necesitan más datos, la ACR lugar tiene el potencial de sustituir la varilla urinaria como método de detección rápida y precisa de la proteinuria en la atención obstétrica de rutina. (PACHECO, 1995)

### **Diagnóstico de proteinuria 24 horas.**

La proteinuria es la presencia de proteína en la orina en cantidad superior a 150 mg en la orina de 24 horas.

Para la detección de la preeclampsia es necesario el descubrimiento de proteinuria en la orina considerada una atención de rutina.

La PE se clasifica en moderada o grave, en base a la severidad de la proteinuria, y la presencia de síntomas y signos.

- Preeclampsia leve: proteinuria mayor de 300 mg en orina de 24 horas.
- Preeclampsia severa: proteinuria mayor a 5g en orina de 24 horas o su equivalente en tiras reactivas (más de 3+)
- Eclampsia: proteinuria mayor a 10 g

### **Diagnóstico diferencial**

**La enfermedad renal en comparación con preeclampsia** - En la evaluación de una paciente embarazada con proteinuria, la primera consideración es determinar si la proteinuria es debido a la preeclampsia o una enfermedad renal, ya sea preexistente o de Novo. En los pacientes con enfermedad renal antes de la concepción o en quienes la proteinuria se documenta antes de la semana 20 de gestación, el diagnóstico de enfermedad renal preexistente puede hacer fácilmente ya que la preeclampsia ocurre raramente antes de esa hora.

Por el contrario, la documentación clara de la proteinuria de reciente comienzo después de 20 semanas de gestación, sobre todo cuando se acompaña de hipertensión arterial de reciente comienzo, sugiere fuertemente la preeclampsia. Sin embargo, de la enfermedad renal de Novo (por ejemplo, nefritis lúpica) a veces puede ocurrir al final del embarazo, también. Cuando la información sobre la presencia de proteinuria (y la hipertensión) en el embarazo temprano se carece de distinguir entre la enfermedad renal subyacente y la preeclampsia puede ser difícil. Por esta razón, es útil para cuantificar la excreción de proteínas en el embarazo temprano en mujeres en riesgo de enfermedad renal subyacente (es decir, las mujeres con hipertensión crónica, diabetes mellitus y lupus eritematoso sistémico).

La distinción entre la enfermedad renal y la preeclampsia es importante porque afecta a la gestión clínica. En los pacientes con enfermedad renal, el objetivo habitual es parto a término, mientras que los pacientes con preeclampsia a menudo desarrollan enfermedad progresiva que culmina en la necesidad de parto prematuro iatrogénico. Una visión general de los efectos del embarazo sobre enfermedad renal subyacente se puede encontrar por separado.

En los casos en que la distinción entre la enfermedad renal y la preeclampsia no se puede resolver, es prudente asumir la preeclampsia como el diagnóstico de trabajo, ya que tiene el potencial para el rápido desarrollo de graves complicaciones maternas y fetales.

En algunos casos, la distinción entre la enfermedad renal y preeclampsia sólo se puede realizar en retrospectiva, los signos clínicos de la preeclampsia generalmente se resuelven dentro de las 12 semanas después del parto, mientras que la proteinuria debido a enfermedad renal subyacente no. Sin embargo, la resolución de la proteinuria después de la preeclampsia, especialmente cuando es grave, a veces puede tomar mucho más tiempo. En un estudio de cohorte de 205 mujeres con preeclampsia, el 14 por ciento había proteinuria persistente a las 12 semanas después del parto, que se resolvió por dos años después del parto, salvo en un 2 por ciento de los sujetos. Sin embargo, la proteinuria (o hipertensión) que persiste más de tres meses después del parto debe llevar un seguimiento cercano y el examen de evaluación y derivación adecuada, por lo que subyace a la enfermedad renal o hipertensión crónica se detecta y trata con prontitud.

Por otra parte, el empeoramiento de la hipertensión y proteinuria en una mujer con enfermedad renal puede representar una exacerbación de la enfermedad subyacente. Los estudios realizados en mujeres con enfermedad renal primaria documentados anteriores el embarazo han demostrado que la mayoría de las mujeres con la enfermedad presentan aumento de la proteinuria glomerular durante el transcurso de su gestación y el síndrome nefrótico en el tercer trimestre. (PACHECO, 1995)

El diagnóstico diferencial de la hipertensión y proteinuria en el embarazo se discute en detalle por separado.

**Síndrome nefrótico** - proteinuria en rango nefrótico ( $> 3,0$  g/24 horas) es un signo de lesión glomerular. Patología limita a los túbulos renales y el intersticio típicamente resulta en tasas de excreción de proteína inferior a  $2,0$  g/24 horas a menos que la enfermedad glomerular también está presente. Los pacientes con excreción de proteínas inferior a  $3,0$  g/24 horas suelen ser asintomáticas. En cambio, las tasas superiores a  $3,0$  g/24 horas puede causar el síndrome nefrótico, que consiste en la proteinuria en rango nefrótico, junto con el edema, la hipoalbuminemia y la hiperlipidemia.

Preeclampsia severa es la causa más común de síndrome de Novo nefrótico en el embarazo, Sin embargo, el síndrome nefrótico en el embarazo también puede ser causada por una enfermedad renal preexistente (que suele ir acompañada de un gran aumento de la proteinuria en el embarazo), y la enfermedad renal de Novo que se desarrolla durante el embarazo. Una vez que se ha determinado que el paciente tiene proteinuria intensa, la etiología puede ser sugerida por la historia y examen físico. Esto es particularmente cierto para los pacientes que tienen una enfermedad sistémica como la diabetes mellitus, lupus eritematoso sistémico, la infección por el VIH, y la ingesta de una droga de ofender, aunque esto es mucho menos común en las mujeres embarazadas. En la mayoría de los casos, sin embargo, la biopsia renal es necesaria para establecer el diagnóstico.

Si de la enfermedad renal de Novo se sospecha que la causa del síndrome nefrótico, una biopsia renal durante el embarazo es una opción para el diagnóstico definitivo, cuando las gestiones del paciente se verían afectados, pero esto es raro. Varios análisis han concluido que la presencia del síndrome nefrótico debido a la enfermedad renal, en ausencia de insuficiencia renal significativa y / o hipertensión significativa, no parece afectar el curso natural de la enfermedad renal o la supervivencia del feto.

Aunque los datos sobre la seguridad de la biopsia renal durante el embarazo son limitados, la experiencia clínica sugiere que es segura si se realiza antes de 30 semanas de gestación. Más adelante en la gestación, la biopsia renal es técnicamente difícil, ya que el útero grávido hace que la posición prona estándar difícil. En tales casos, la biopsia renal es frecuente diferidos hasta que el paciente se ha estabilizado después del parto.

El tratamiento del síndrome nefrótico en el embarazo se basa en opiniones de expertos, como muy pocos datos están disponibles para apoyar la práctica basada en la evidencia. Gestión general tiene como objetivo reducir el edema a un nivel que permite la comodidad durante la deambulación. La ingesta dietética de sodio debe limitarse a 1,5 g de sodio por día (aproximadamente 60 mEq) para reducir la formación de edema nuevo. El reposo en cama es un método seguro y eficaz a menudo para facilitar la resolución del edema.

En general, el uso de diuréticos no se recomienda debido al riesgo teórico de que van a poner en peligro la expansión normal asociada con el embarazo de volumen plasmático, posiblemente disminuyendo la perfusión placentaria. Sin embargo, no hay evidencia clara de efectos adversos fetales, ya sea con tiazida o diuréticos de asa y su uso está indicado en ocasiones graves, edema intratable. En tales casos, la terapia debe tender a reducir el edema excesivo a un ritmo lento de aproximadamente 1 a 2 libras por día con un diurético de asa, mientras que una dieta baja en sodio se mantiene. Si el tratamiento de manera crónica es necesario, tratamiento con diuréticos debe administrarse en un horario en días alternos para evitar una reducción del volumen plasmático y alteraciones electrolíticas. Un registro por escrito de pesos al día, tomadas por el paciente, es muy recomendable. Los diuréticos no deben ser utilizados en la preeclampsia, porque esta condición se caracteriza por una reducción en el volumen plasmático circulante. (PACHECO, 1995)

## **Metodología**

La proteína en la orina se examina por medio de uno de estos métodos:

1. Se utiliza una "prueba rápida" para ver si la proteína está o no presente en la orina. En este examen, una tirilla químicamente tratada se sumerge en una muestra de orina al azar, simplemente para ver si se detecta la proteína.
2. Se requiere una muestra de 24 h para medir la cantidad real de proteína que está siendo excretada en la orina.

El médico le solicitará a la persona discontinuar medicamentos que pueden interferir con el examen si es necesario. El procedimiento para tomar una muestra de orina de 24 horas es el siguiente:

- día 1: la persona debe orinar en la taza del baño al levantarse en la mañana.
- Luego, recoger toda la orina en un recipiente especial durante las siguientes 24 horas.
- El día 2: la persona debe orinar en el recipiente al levantarse en la mañana.
- Tapar el recipiente y guardarlo en el refrigerador o en un lugar fresco durante el período de recolección. Se debe marcar el recipiente con el nombre, fecha, hora de terminación y retornarlo de acuerdo con las instrucciones.

## **METODO**

Determinación cuantitativa In Vitro de proteínas totales en orina en equipos fotométricos Test fotométrico con rojo de pirogalol.

## **FUNDAMENTOS DEL METODO**

Con el rojo de pirogalol/molibdato, las proteínas forman un complejo rojo cuya absorbancia es directamente proporcional a la concentración de proteínas.

## PROCEDIMIENTO

Llevar a temperatura ambiente los reactivos y las muestras antes de iniciar el ensayo. En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcados B (Blanco), S (Standard) y M (Muestra), colocar:

	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>M</b>
<b>Standard</b>	-	10 uL	
<b>Muestra</b>	-		10uL
<b>Reactivo</b>	1 ml	1ml	1ml

**Mezclar. Incubar 5 minutos entre 20 y 25 °C / 37 °C. Leer la absorbancia antes de que transcurran 30 minutos comparando con el valor de referencia del reactivo.**

## CALCULO DE LOS RESULTADOS

$$\text{Proteínas totales [mg / L]} = \frac{\Delta A \text{ Muestra}}{\Delta A \text{ Est. / Cal.}} \times \text{conc. Est. / Cal. [mg / L]}$$

## RANGO DE MEDIDA

El test es adecuado para medir concentraciones de proteínas totales de 20 – 3000 mg/L. Si se sobrepasan estos valores, se recomienda diluir las muestras con solución de NaCl (9 g/L) en una proporción 1+1 y multiplicar por 2 el resultado. Las muestras con menor concentración se deben utilizar con un volumen más elevado (por ejemplo, 50 µL muestra + 1000 µL reactivo).

Este examen se realiza con más frecuencia cuando se sospecha de enfermedad renal y puede emplearse como prueba de tamizaje.

Normalmente, la proteína no está presente en la orina cuando se lleva a cabo una prueba rutinaria con tirilla reactiva. Esto se debe a que supuestamente el riñón conserva moléculas grandes, como proteína, en la sangre y solamente filtra

pequeñas impurezas. Incluso, si las pequeñas cantidades de proteína pasan, normalmente son reabsorbidas por el cuerpo y utilizadas como fuente de energía.

Algunas proteínas aparecen en la orina si los niveles proteínicos en la sangre se elevan, incluso cuando el riñón está funcionando apropiadamente.

Por otro lado, si el riñón está enfermo, la proteína aparecerá en la orina incluso si los niveles sanguíneos son normales. (GMBH, 2004)

### **Valores de referencia**

- Para una prueba rápida con tira reactiva, los valores normales son aproximadamente de 0 a 8 mg/dl. Los rangos de los valores normales pueden variar ligeramente entre diferentes laboratorios.
- Para una prueba de 24 horas, el valor normal es 24 a 141 mg/por 24 h

Nota: mg/dl = miligramos por decilitro (GMBH, 2004)

### **Valores Fuero del Rango Normal**

Los resultados anormales pueden significar el incremento de la proteinuria y ser indicio de:

- Pielonefritis bacteriana
- Tumor en la vejiga
- Insuficiencia cardíaca congestiva (perfusión inadecuada de los riñones)
- Nefropatía diabética
- Glomerulonefritis
- Envenenamiento por metales pesados
- Lupus eritematoso sistémico
- Hipertensión
- Síndrome nefrótico
- Terapia con fármacos nefrotóxicos
- Enfermedad poliquística del riñón
- Preeclampsia

## **Relación entre la proteinuria en 24 horas y la preeclampsia**

Si está embarazada, pueden pedirle este análisis como parte de los cuidados prenatales de rutina, para detectar si tiene preeclampsia. Durante el embarazo, la proteína que haya en la orina puede significar una afección muy peligrosa llamada preeclampsia, también conocida como presión arterial extremadamente alta. (Carmen, 2006)

El significado clínico de la proteinuria es muy amplio. Un abordaje sistemático permitirá al médico distinguir con eficiencia el inicio y el origen de la patología presente. Bajo la conciencia de la relación del grado de proteinuria y el daño renal progresivo, el diagnóstico temprano de la proteinuria permitirá la elección de un tratamiento acorde con la nefropatía presente, y evitará complicaciones renales y cardiovasculares de la proteinuria está asociada a elevados niveles de proteína en la orina (proteinuria). Debido a que la preeclampsia se refiere a un cuadro clínico o conjunto sintomático, en vez de un factor causal específico, se ha establecido que puede haber varias etiologías para el trastorno. Es posible que exista un componente en la placenta que cause disfunción endotelial en los vasos sanguíneos maternos de mujeres susceptibles. Aunque el signo más notorio de la enfermedad es una elevada presión arterial, puede desembocar en una eclampsia, con daño al endotelio materno, riñones e hígado. El único tratamiento es el parto, siendo la inducción del parto o la cesárea los procedimientos más comunes. Puede aparecer hasta seis semanas posparto. Es la complicación del embarazo más común y peligrosa, por lo que debe diagnosticarse y tratarse rápidamente, ya que en casos graves ponen en peligro la vida del feto y de la madre. Se caracteriza por el aumento de la tensión arterial (hipertensión) junto al de proteínas en la orina (proteinuria), así como edemas en las extremidades.

Se diagnostica la preeclampsia cuando en una mujer embarazada aparece repentinamente una elevación de la presión arterial en dos lecturas separadas tomadas al menos 6 horas aparte de 140/90 mmHg o más y un nivel de proteína en la orina de 300 mg o más. Una elevación de la presión arterial de 20 mmHg del valor sistólico (el valor más alto) y de 15 mmHg del valor diastólico (el valor más

bajo), aunque no llegue al requerimiento de 140/90, es considerado de importancia aunque ya no se considera diagnóstico. Cuál es valor de proteinuria para considerar preeclampsia. Preeclampsia leve: Proteinuria de 24 horas de 300 mg como mínimo. Preeclampsia Severa: Proteinuria de 24 horas mayor de 5 gr. (ESPINOSA, 1998)

### **2.2.7. LAS PLAQUETAS**

#### **Definición**

Las plaquetas o trombocitos constituyen el elemento forme más pequeño de la sangre; su evaluación en el hemograma manual usualmente sólo se realiza en los extendidos coloreados. En el electrónico, su estudio aporta, además del valor numérico, otros parámetros de importancia diagnóstica, tales como promedio del volumen plaquetario e histograma plaquetario. A esta valoración la llamamos plaquetograma. BERRIO, M. CORREA, M. JIMENEZ, M. (2003)

Las plaquetas constituyen pequeños segmentos celulares anucleados desarrollados con el fin de adherirse a los vasos sanguíneos dañados, agregarse unas con otras y facilitar la generación de trombina. Estas acciones contribuyen a la hemostasia durante la formación de un tapón plaquetario que repara el daño endotelial. Las plaquetas también derivan de una célula pluripotencial de la médula ósea y circulan en la sangre periférica en el número relativamente consta de 150 a 400 x 10<sup>3</sup>/μl, con una amplia variabilidad interindividual.

Las plaquetas también derivan de una célula pluripotencial de la médula ósea y circulan en la sangre periférica en el número relativamente consta de 150 a 400 x 10<sup>3</sup>/μl, con una amplia variabilidad interindividual. La llamada masa total de plaquetas incluye a las plaquetas circulantes y a aquellas que forman parte del pool esplénico (aproximadamente un tercio del total) entre la circulación y el pool esplénico, las plaquetas se intercambian constantemente.

Las plaquetas no son más que pequeños fragmentos celulares, por lo tanto carecen de núcleo. Su diámetro promedio varía de 1,5 a 3 micrómetros, cerca de un tercio a un cuarto del tamaño del eritrocito. PACHECO, J. (1995)

### **Contaje de Plaquetas**

Es un examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas que usted tiene en la sangre. Las plaquetas son partes de la sangre que ayudan a la coagulación. Son más pequeñas que los glóbulos blancos y los rojos.

La cantidad de plaquetas en la sangre se puede ver afectado por muchas enfermedades. El conteo de las plaquetas se puede realizar para controlar o diagnosticar enfermedades, o para buscar la causa de demasiado sangrado o coagulación. MEDLINE PLUS. PREECLAMPSIA.

### **Trombocitopenia durante el embarazo**

La trombocitopenia es definida como una cuenta plaquetaria  $<150 \times 10^9/L$ , sólo superada por la anemia como la anormalidad hematológica más común encontrada durante el embarazo.

La tarea del clínico es determinar no sólo la naturaleza fisiopatológica de la trombocitopenia, sino también el riesgo que presenta para el feto y para la madre. Las claves de tratamiento cambian con el estado dinámico de parto y en particular durante el parto, cuando los riesgos quirúrgicos y el paso del neonato a través del canal vaginal deberían ser considerados. Complicaciones específicas del embarazo, conocida como trombocitopenia gestacional es responsable del 70-80% de los casos y no está asociada con eventos adversos para la madre o el feto. Esto ocurre en la mitad del segundo al tercer trimestre y su patogenia es poco clara; se puede especular que resulta de varios mecanismos, donde incluye la hemodilución y aclaramiento acelerado. Ninguna prueba confirmatoria de laboratorio está disponible, y el diagnóstico es por exclusión.

La trombocitopenia es de leve a moderada y aproximadamente dos tercios de los casos reportados tienen un conteo de plaquetas de  $130-150 \times 10^9/L$ . La literatura

no es consistente en cuanto a corte en lo referente a la cuenta plaquetaria. Sin embargo una cuenta plaquetaria  $<80 \times 10^9/L$  es un disparador para realizar más investigaciones de una etiología alternativa, se considera la existencia de trombocitopenia gestacional solamente si el conteo de plaquetas de plaquetas es  $<50 \times 10^9/L$  y en algunos casos se han descrito conteo de  $40-50 \times 10^9/L$ . Son criterios para diagnosticar trombocitopenia gestacional, las mujeres presentan únicamente durante el embarazo y se resuelve espontáneamente 1-2 meses después del nacimiento y no es transmitida al recién nacido. PACHECO, J. (1995)

### **Causas:**

- Coagulación intravascular diseminada (DIC), por sus siglas en Inglés que incluyen desprendimiento de placenta, embolismo de líquido amniótico y ruptura uterina donde hay activación profunda del sistema de coagulación y el consumo severo de los factores de coagulación. Sin embargo, se puede desarrollar en forma gradual en caso de retención de restos fetales y la manifestación clínica más frecuente es la trombocitopenia.
- Síndrome antifosfolípido (APS)
- Trombocitopenia familiar o heredada puede desarrollarse durante el embarazo, debido a un efecto en la producción de plaquetas y dependiendo de las cifras de cuenta plaquetaria puede requerir transfusión.
- Enfermedad de von Willebrand tipo 2B( T y pe 2B VWD) es un subtipo raro con una mayor afinidad por el receptor glicoproteína plaquetaria 1b, que une a las plaquetas induciendo agregación plaquetaria espontánea, acelerando su destrucción y causando trombocitopenia.
- Alteraciones hematológicas malignas. Estas son muy raras e incluyen trastornos infiltrantes de la médula tales como la enfermedad metastásica, y síndrome de la médula ósea como la mielodisplasia. En algunos casos, el recuento de plaquetas puede ser disfuncional, lo que hace más probable el riesgo de sangrado.
- Trombocitopenia inducida por heparina (HIT). La ocurrencia de afectados es poco común. Es un intenso proceso trombótico, a pesar de los niveles

bajos en plaquetas, y es debido a la formación de anticuerpos contra la heparina cuando se enlaza a una proteína llamada factor plaquetario.

PACHECO, J. (1995)

### **Diagnóstico**

Un examen cuidadoso de los frotis de sangre periférica sigue siendo el principal procedimiento diagnóstico. Anormalidades de coagulación (tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina activada, el fibrinógeno, D-dímeros) pruebas de función hepática (bilirrubina, albúmina, proteínas totales, transferasas, alcalinas y fosfatasa alcalina), anticuerpos anti fosfolípidos, anticoagulante lúpico y serología para el lupus eritematoso sistémico (LES) se hacen si los datos de laboratorio, la historia y el examen físico lo sugiere que la trombocitopenia puede ser secundaria. Si el diagnóstico es incierto o ITP, tenemos que revisar el conteo de plaquetas 2- semanas, dependiendo de la estabilidad del recuento de plaquetas. Si el recuento de plaquetas se encuentra  $<870 \times 10^9/L$  después de la semana 34, controlamos sobre una base semanal. (MARTÍNEZ, 2014).

### **Técnica de realización**

Para realizar el examen se necesita una muestra de sangre.

Preparación para el examen, La mayoría de las veces, no es necesario tomar medidas especiales antes de este examen.

No es complicado tomar la muestra para el examen. Cuando se introduce la aguja para extraer la sangre, algunas personas sienten un dolor moderado. Otras personas solo sienten un ligero dolor o pinchazo. Posteriormente, puede haber una leve sensación pulsátil o un ligero hematoma. Esto desaparece rápidamente.

Las razones por las que se realiza el examen es porque la cantidad de plaquetas en la sangre se puede ver afectado por muchas enfermedades. El conteo de las plaquetas se puede realizar para controlar o diagnosticar enfermedades, o para buscar la causa de demasiado sangrado o coagulación. (BLANCO, 2000)

**La Técnica se desarrolla de la siguiente manera:**

1.- Obtener 10 ml de sangre venosa, extraída por el procedimiento habitual, utilizando como anticoagulante EDTA.

**Imagen 1 Obtención de sangre**



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

2.- Se agita la sangre colocada en un tubo de ensayo y se procede a la cuenta de plaquetas de la siguiente manera:

**Imagen 2 Se agita la sangre en el tubo de ensayo**



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

3.- Llevar la sangre hasta la marca 1.0 de una pipeta de Thoma para glóbulos rojos, aforando con la solución diluyente de plaquetas hasta la marca de 101 (Dilución 1: 100).

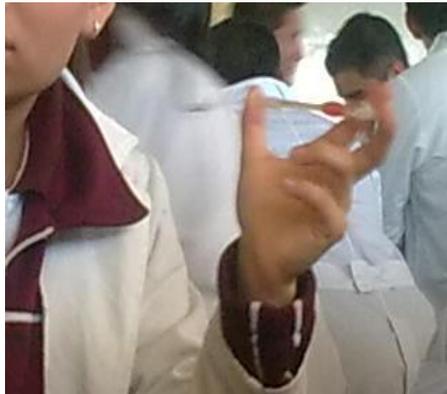
### Imagen 3 Llevar la sangre hasta la marca



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

4.- Colocar la pipeta en el agitador y mezclar durante 1 minuto.

### Imagen 4 Colocación de la pipeta



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

5.- Colocar la Cámara de Neubauer sobre una superficie horizontal y poner el cubre hematímetro sobre las mesetas.

### Imagen 5 Colocar la Cámara de Neubauer

 cubre hematímetro



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

6.- Descartar las primeras 4 gotas de la pipeta de Thoma. Con la quinta gota cargar la Cámara, depositándola entre la meseta y el cubrehematímetro y dejarla difundir por capilaridad, teniendo cuidado de que no se formen burbujas o se derrame el líquido hacia los surcos.

**Imagen 6 La quinta gota**



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

7.- Colocar la Cámara ya montada en el interior de una caja de Petri, con papel filtro y absorbente humedecido en agua para evitar la evaporación, dejar en reposo de 10 a 15 minutos.

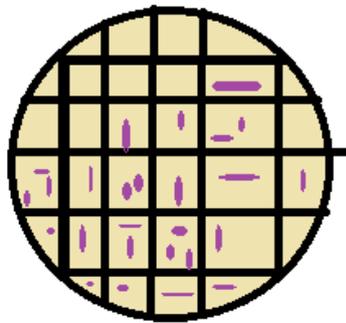
**Imagen 7 Colocación de la cámara ya montada**



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

8.- Observar al microscopio contando en la cuadrícula central (para glóbulos rojos) las plaquetas que aparecen mucho más pequeñas que los hematíes, redondas, alargadas u ovals, altamente refringentes.

### Imagen 8 Observación a través del microscopio



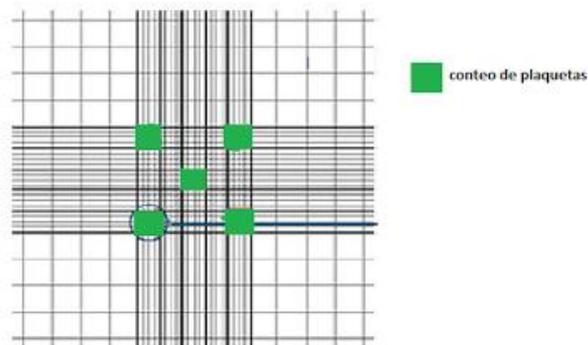
Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

9.- Realiza los cálculos siguientes para obtener la cantidad de plaquetas por  $\text{mm}^3$ .

- $\text{No. de plaquetas} / \text{mm}^3 = \text{No. de Plaquetas contadas} \times \text{Dilución} \times 10$

10.- El cuadro central de la cuadrícula mide 1.0 mm por lado y está dividido en 16 cuadrillos más pequeños, de tal manera que el número total de éstos últimos es de 400, mismos en los que se lleva a cabo el recuento de plaquetas.

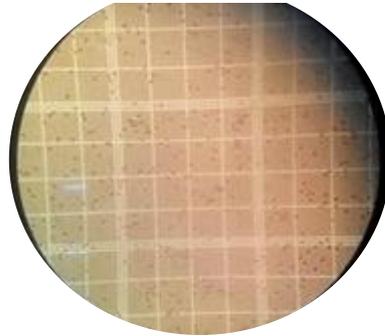
### Imagen 9 Cuadro central de la cuadrícula



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

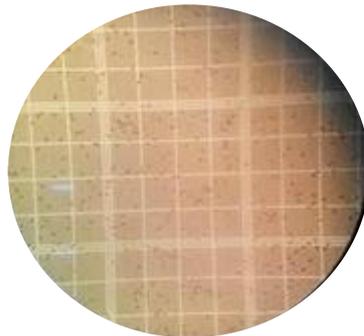
**Resultados:**

**Imagen 10 Resultado 1**



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

**Imagen 11 Resultado 2**



Fuente: <http://3bp.blogspot.com/>  
Obtenida: por las investigadoras

**Total:** 428

**Cálculos:**  $428 \times 100 \times 10 = 428\,000$  plaquetas/  $\text{mm}^3$ .

**Rengo:** normal

**Cálculos:**

No. de plaquetas /  $\text{mm}^3 = \text{No. de Plaquetas contadas} \times \text{Dilución} \times 10$

Dilución: 1:100 = 100

**Este factor corresponde, para obtener los resultados por mm<sup>3</sup> ya que el volumen de la Cámara es de 0.1 mm<sup>3</sup>.**

Ejemplo:

No. de plaquetas = 375 X 100 X 10 = 375 000 plaquetas / mm<sup>3</sup>. (MENÉNDEZ, 2006)

**Valores normales:**

Hombres 150 000 – 450 000

Mujeres 150 000 – 450 000

**Metodología**

Existen dos métodos para el conteo de plaquetas: manual y electrónico. Las plaquetas o trombocitos constituyen el elemento forme más pequeño de la sangre; su evaluación en el hemograma manual usualmente sólo se realiza en los extendidos coloreados. En el electrónico, su estudio aporta, además del valor numérico, otros parámetros de importancia diagnóstica, tales como promedio del volumen plaquetario e histograma plaquetario. A esta valoración la llamamos plaquetograma.

Existen dos métodos para el conteo de plaquetas: manual y electrónico. (BERRIO, 2003)

**Método**

- Mezcle cuidadosamente, por inversión por lo menos 10 veces, la sangre anticoagulada con el fin de obtener una muestra homogénea
- Llene la pipeta con la muestra de sangre hasta la marca 1.0 exactamente
- Elimine el exceso de sangre de las paredes externas de la pipeta para no contaminar la solución diluyente

- aspire el líquido diluyente hasta la marca 101 exactamente
- Sujeta la pipeta entre los dedos índice y pulgar, desprenda la boquilla y deje en reposo durante 3 minutos
- Agite durante 10 minutos
- Descarte hasta la mitad del bulbo con el fin de eliminar el líquido del capilar e inmediatamente llene la cámara
- Llene la cámara de Neubauer en ambos lados y coloque en ambiente húmedo por 10 minutos. El ambiente húmedo se logra cubriendo la cámara con una Caja de Petri que llevará adherido un disco de papel de filtro humedecido
- Coloque la cámara en el microscopio. Enfoque con objetivo de 40X y observe el llenado de la cámara. No debe haber agregados plaquetarios. Cuidadosamente enfoque el cuadrado central
- Disminuya la intensidad de la luz. Así le será más fácil distinguir y contar las plaquetas.
- Las plaquetas se reconocen como estructuras pequeñas, opacas, redondas o alargadas, medianamente refráctiles, y a veces con prolongaciones
- El número está determinado por el conteo de los 25 cuadrados en que se subdivide el cuadrado central, descartando las plaquetas que tocan las líneas derecha inferior. (BERRIO, 2003)

### **Cálculo**

El número de plaquetas por mm se calcula de acuerdo con:

1. Volumen del área contada: 0.1 mm (1x1x0.1)
2. Dilución utilizada: 1:100
3. Número de células contadas

Plaquetas /mm = Número de células contadas X 1 X dilución

Volumen de área contada

Plaquetas/mm = B X 10 X 100

Plaquetas /mm = B X 1000

## **Valores de Referencia**

El rango normal para el recuento de plaquetas es de 150.000 a 400.000xmm

## **Procedimiento**

El conteo de plaquetas se realiza en sangre anticoagulada con EDTA y diluida con oxalato de amonio al 1% mediante el uso de la pipeta para dilución de hematíes y el hemocitómetro.

## **Recursos**

- Sangre anticoagulada con EDTA
- Solución de oxalato de amonio al 1%
- Pipeta para dilución de hematíes
- Cámara de recuento de Neubauer
- Laminilla de cuarzo
- Caja de Petri con papel de filtro humedecido
- Agitador de pipetas
- Microscopio

## **Observaciones**

Las plaquetas se cuentan más fácilmente utilizando microscopio de contraste de fase, pero si el microscopio de luz se adecúa correctamente y el conteo se hace con un estricto control de calidad el resultado será igualmente confiable. Especial atención debe tenerse con las soluciones diluentes.

- Estas no deben estar contaminadas, pues tanto las partículas como las bacterias pueden simular plaquetas. Los líquidos diluentes se deben mantener refrigerados y filtrar antes de su uso. La limpieza de la cámara de Neubauer y de las pipetas es importante en este procedimiento,
- Si se observan agregados en el recuento, el procedimiento debe repetirse. El uso de EDTA como anticoagulante ayuda a disminuir la agregación plaquetaria. El rango de error para el recuento de plaquetas en el

microscopio de luz es de 16 – 25%. No se debe informar el recuento de plaquetas sin confrontarlo con el extendido de sangre periférica, coloreado con Wright. (BERRIO, 2003)

## **Valores de referencia**

### **Resultados normales**

La cantidad normal de plaquetas en la sangre es de 150,000 a 400,000 plaq./mm<sup>3</sup>.

Los rangos de los valores normales pueden variar ligeramente. Algunos laboratorios usan diferentes medidas o podrían evaluar diferentes muestras. Hable con el médico acerca del significado de los resultados de su examen.

### **Valores de referencia fuera del rango normal**

Son valores de referencia alterada cuando el conteo de plaquetas es bajo o alto:

-Un conteo **bajo** de plaquetas está por debajo de 150,000. Si usted no tiene suficientes plaquetas, puede sangrar demasiado.

Si su conteo de plaquetas es inferior a 50,000, su riesgo de sangrado es mucho mayor. Incluso las actividades cotidianas pueden causar hemorragia. Si su conteo de plaquetas es bajo, necesita saber cómo prevenir el sangrado y qué hacer si está sangrando.

Un conteo de plaquetas más bajo de lo normal se denomina trombocitopenia y puede dividirse en 3 causas principales:

- No se están produciendo suficientes plaquetas en la médula ósea
- Las plaquetas se están destruyendo en el torrente sanguíneo
- Las plaquetas se están destruyendo en el bazo o el hígado

Tres de las causas más comunes de este problema son:

- Tratamientos contra el cáncer como quimioterapia o radiación
- Drogas y medicamentos
- Trastornos autoinmunitarios, que ocurren cuando el sistema inmunitario ataca y destruye por error tejido corporal sano, como plaquetas

El conteo **alto** de plaquetas también es una referencia alterada. Un conteo alto de plaquetas es de 400,000 o superior.

Una cantidad de plaquetas más alta de lo normal se llama trombocitosis. Esto quiere decir que su cuerpo está produciendo demasiadas plaquetas. Las causas pueden incluir:

- Un tipo de anemia en la cual se destruyen glóbulos rojos en la sangre antes de lo normal (anemia hemolítica)
- Anemia debida a un bajo nivel de hierro
- Después de ciertas infecciones, cirugía mayor o traumatismo, o reacciones alérgicas
- Cáncer
- Ciertos medicamentos
- Enfermedad de la médula ósea llamada policitemia vera
- Demasiada producción de plaquetas en la médula ósea sin una causa conocida (trombocitemia primaria)
- Extirpación reciente del bazo

Algunas personas con conteos altos de plaquetas pueden estar en riesgo de formación de coágulos sanguíneos. Los coágulos de sangre pueden llevar a problemas serios de salud.

### **Riesgos**

Las venas y arterias varían de tamaño así que puede ser más difícil obtener una muestra de sangre de una persona que de otra.

Otros riesgos leves de la extracción de sangre pueden incluir:

- Sangrado excesivo
- Desmayo o sensación de mareo
- Hematoma (acumulación de sangre bajo la piel)
- Infección (un leve riesgo cada que se rompe la piel). (BERRIO, 2003)

### **Relación del conteo de plaquetas con la preeclampsia**

El conteo de plaquetas es un examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas que tiene en la sangre. Las plaquetas son partes de la sangre que ayudan a la coagulación. Son más pequeñas que los glóbulos blancos y los rojos. Cuando un conteo de plaquetas es más bajo de lo normal se denomina trombocitopenia produce sangrados. Una cantidad de plaquetas más alta de lo normal se llama trombocitosis. Esto quiere decir que su cuerpo está produciendo demasiadas plaquetas. Algunas personas con conteos altos de plaquetas pueden estar en riesgo de formación de coágulos sanguíneos. Los coágulos de sangre pueden llevar a problemas serios de salud. (MARTÍNEZ, 2014)

Aunque es normal que los recuentos de plaquetas disminuyan ligeramente durante el embarazo, una mujer embarazada puede ser diagnosticada con trombocitopenia cuando el recuento de plaquetas cae por debajo 150.000 plaquetas por microlitro de sangre. A veces los síntomas ni siquiera los notas hasta que el recuento de plaquetas disminuye a menos de 50.000. La tasa normal va de 150.000 a 400.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>. La Asociación de Apoyo para el Trastorno de Plaquetas dice que una caída del 10 por ciento de las plaquetas es normal durante el embarazo y no da lugar a trombocitopenia.

Las causas de la trombocitopenia no se saben completamente. El embarazo induce a la trombocitopenia y puede ser relacionada con la hipertensión o preeclampsia del embarazo, cuando los niveles de plaquetas caen por debajo de 100.000. (BURROW, 1996)

Para algunas mujeres, las plaquetas bajas que normalmente vienen con el embarazo pueden sacar a la luz un problema crónico del que pudieron haber sido previamente inconscientes. Púrpura trombocitopenia inmune (ITP) es una

enfermedad autoinmune y hace que el cuerpo ataque a uno o más de tus sistemas de órganos. Las plaquetas pueden convertirse en un objetivo y el cuerpo las elimina a través del bazo o del hígado.

Algunas mujeres con preeclampsia grave presentarán un trastorno denominado Destrucción de glóbulos rojos o hemólisis, Transaminasas elevadas y Bajo conteo de plaquetas HELLP por sus siglas en inglés). Esta complicación puede generar en la mujer y en el bebé, más riesgo de presentar los mismos tipos de problemas en el caso de una preeclampsia severa. Si se presenta síntomas de preeclampsia, se realizará un análisis de sangre periódicamente para verificar que no haya ningún signo del síndrome de HELLP. (MARTÍNEZ, 2014)

Si no se siente bien o tiene alguno de los síntomas, debe contactar a su proveedor de atención médica de inmediato. El síndrome HELLP es una de las formas más severas de la preeclampsia y ocurre entre un 5% y hasta un 12% de todas las pacientes preeclámpicas. (MANÉNDEZ, 2006)

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**CONTEO.** - Conteo de plaquetas o conteo de trombocitos es un análisis de sangre para medir la cantidad de plaquetas que hay en la sangre. Las plaquetas ayudan a la coagulación de la sangre y son más pequeñas que los glóbulos blancos y los glóbulos rojos.

**DIAGNÓSTICO.** - Determinación o identificación de una enfermedad mediante el examen de los síntomas que presenta, Examen de una cosa, un hecho o una situación para buscar solución a sus males. **Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L**

**EMBARAZO.** - A partir del momento en que el óvulo es fecundado por un espermatozoide, comienzan a producirse, en el cuerpo de la mujer, una serie de cambios físicos y psíquicos importantes destinados a adaptarse a la nueva situación, y que continuarán durante los nueve meses siguientes. Esto es lo que conocemos como un embarazo. VATICON, D. (2011).

**FECUNDACIÓN.** - También llamada concepción, se produce cuando un espermatozoide consigue introducirse en un óvulo u ovocito atravesando su membrana. GUYTON AC, HALL JE. (2001)

**GENÉTICA.** - Rama de la Biología que estudia los principios y mecanismos de la herencia de los seres vivos, esto es los medios por los que se transmite los caracteres de los padres a la descendencia.

**HEMORRAGIA.** - Pérdida de sangre más o menos copiosa, debido a la ruptura de los vasos sanguíneos, puede ser interna o externa.

**HIPERTENSÓN ARTERIAL.** - Enfermedad producida por un aumento de la presión de la sangre en el sistema arterial, es uno de los factores de riesgo cardiovascular.

**PLAQUETAS.** - Las plaquetas o trombocitos constituyen el elemento forme más pequeño de la sangre; su evaluación en el hemograma manual usualmente sólo se realiza en los extendidos coloreados.

**PREECLAMPSIA.** - Enfermedad que tiene lugar con más frecuencia en la segunda mitad del primer embarazo. Se caracteriza por hipertensión arterial, perdida de proteínas con la orina y retención de líquidos.

**PROTEINURIA.** - La proteinuria es una de las características esenciales de la preeclampsia que es una complicación común y potencialmente grave del embarazo. Aunque menos frecuente, la enfermedad renal primaria y la enfermedad renal secundaria a enfermedades sistémicas, como la diabetes o la hipertensión esencial, también se caracteriza generalmente por la proteinuria y la primera puede presentarse en el embarazo.

**SANGRE.** - Líquido rojo compuesto por plasma y células que, impulsado por el corazón, recorre el cuerpo de los animales y cuya función es transportar los nutrientes y el oxígeno y retirar los desechos metabólicos.

**SIGNO.** - Manifestación de una enfermedad que se puede medir y objetivar por un observador externo al paciente, como la fiebre.

**SÍNTOMA.** - Manifestación subjetiva de una enfermedad, es decir solo percibida por el paciente, quien puede narrarlo pero que resulta imposible de medir como comprobar, como el dolor, el agotamiento.

## **2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.**

### **2.4.1. HIPÒTESIS**

Las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas ayudan en el diagnóstico de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito.

### **2.4.2. VARIABLES**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas.

#### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Diagnóstico de preeclampsia en mujeres embarazadas.

## 2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición	Categorías	Indicador	Técnica e Instrumento
<b>INDEPENDIENTE:</b>  <b>Proteinuria de 24 horas</b>	La proteinuria es una de las características esenciales de la preeclampsia que es una complicación común y potencialmente grave del embarazo.	Recolección de orina de 24 horas	Análisis de proteinuria de 24 horas:  Presencia de proteinuria de 24 horas  > 141 mg/24 horas	<b>TECNICA:</b>  Observación  Encuesta  <b>INSTRUMENTO:</b>  Guía de observación  Emisión de resultados.  Cuestionario
<b>Plaquetas</b>  <b>contaje de plaquetas</b>	Las plaquetas o trombocitos constituyen el elemento forme más pequeño de la sangre; su evaluación en el hemograma manual usualmente sólo se realiza en los extendidos coloreados	Muestra sanguínea con anticoagulant e EDTA  Diluyente oxalato de amonio al 1%	Análisis de contaje de plaquetas:  Presencia de plaquetas <100.000 plaq./mm <sup>3</sup>	<b>TECNICA:</b>  Observación  Encuesta  <b>INSTRUMENTO:</b>  Guía de observación  Emisión de resultados.  Cuestionario

<p><b>DEPENDIENTE:</b></p> <p><b>Preeclampsia en mujeres embarazadas</b></p>	<p>Es una enfermedad relacionada con la hipertensión, que ocurre en algunas mujeres durante el embarazo. Se produce cuando la placenta no llega a desarrollarse por completo y se crea hipertensión arterial en los vasos sanguíneos maternos. Al afectar el riego sanguíneo, pone en riesgo tanto la salud de la madre como la del bebé, pero su gravedad depende del momento del embarazo en que se manifieste y con qué rapidez avance.</p>	<p>Preeclampsia leve</p> <p>Preeclampsia grave</p> <p>Preeclampsia superpuesta</p>	<p>Preeclampsia</p>	<p><b>TECNICA:</b></p> <p>Observación</p> <p>Encuesta</p> <p><b>INSTRUMENTO:</b></p> <p>Guía de observación</p> <p>Emisión de resultados.</p> <p>Cuestionario</p>
--	--	--	---------------------	---

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y contaje de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito durante el período Octubre 2015-Marzo 2016.

#### **3.2. METODO CIENTÍFICO**

En el presente trabajo se utilizó método inductivo por que partimos de lo particular para llegar a lo general

#### **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente es una investigación **bibliográfica** por que permitió obtener información de la búsqueda ordenada a nivel documental en la consecución de una visión conceptual de los elementos que intervienen en ella, recopilando referencias de libros, revistas, artículos de la web, información que fue analizada, sintetizada y comparada para alcanzar los objetivos planteados.

De **Campo** porque se realizó en el lugar de los hechos con estudios situacionales lo que permitió detallar características de una población y una muestra obtenida de las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito. Las determinaciones de proteinuria de 24 horas y contaje de plaquetas tienen gran importancia como ayuda diagnóstica.

Es de **LABORATORIO** porque se realizó exámenes para determinar la existencia de Preeclampsia.

### 3.4. TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio que se realizó en función de la información que se requería obtener del análisis fue: Exploratorio, Descriptivo, Explicativo y No Experimental.

**Estudio Exploratorio.** - Se usa para reconocer el problema de investigación es la importancia de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Ginecológico Obstétrico Isidro Ayora, además nos permite construir el marco teórico sobre fecundación, embarazo, preeclampsia, proteinuria, plaquetas.

**Estudio descriptivo.** - Va a permitir describir de cada una de las madres embarazadas, la sintomatología, diagnóstico de preeclampsia y la forma en la que fue atendida por parte de los médicos, los exámenes que le realizaron y permite identificar las características de la población de investigación que facilite la asociación de las variables.

**Estudio explicativo.** - Con la aplicación de una encuesta dirigida las madres embarazadas se determinará la satisfacción de las pacientes ante la ayuda diagnóstica y que factores influyen en su apreciación, además permitirá comprobar la hipótesis. Las determinaciones de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas tienen gran importancia como ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito.

**Estudio no Experimental.** - Se realizará la investigación sin variar intencionalmente la variable independiente, observando la situación de las madres embarazadas diagnosticadas con síntomas de preeclampsia. Los datos serán recolectados en un tiempo único.

### **3.5. POBLACIÓN y MUESTRA**

#### **3.5.1. POBLACIÓN**

Se va a considerar como población de 51 madres embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia que acuden al centro médico.

#### **3.5.2. MUESTRA**

Para la presente investigación no se requiere extraer muestra, debido a que la población es reducida y por lo tanto se ha trabajado con toda la población mencionada.

### **3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.**

La técnica que utilizamos en esta investigación es la observación y recolección de resultados de los análisis de proteinuria de 24 horas y conteo de plaquetas del Laboratorio Clínico del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito.

**Observación.** - Se hará una observación no participante e individual, estructurada y planificada.

#### **Autorización.**

Para proceder con el estudio se acudirá a la Gerencia del Hospital Gineco – Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito, para obtener la debida autorización por escrito y así poder aplicar las encuestas y recolección de datos a las participantes en la investigación.

**Libreta de notas y diario de observación de campo.** - Se utilizará una libreta con el fin de escribir datos, comentarios, opiniones de interés, lugares, fechas, etc.

**Encuestas.** - Se desarrollará un cuestionario basado en la encuesta de la American Pain Society (Anexo 2), con algunas modificaciones realizadas por la autora. Se utilizará preguntas cerradas.

### **3.7. TÉCNICAS PARA EL PROCESO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para el análisis de datos, se procede a la tabulación general de datos, obtenidos por medio de las técnicas de investigación, presentando en tablas y gráficos estadísticos con su respectivo análisis e interpretación.

### **ASPECTOS ÉTICOS**

Para realizar la labor investigativa, las investigadoras informarán a las madres embarazadas que acudan al Hospital Gineco – Obstétrico Isidro Ayora, sobre el propósito de la investigación y los motivos por los cuales se realizarán las encuestas para posteriormente registrar su firma en el consentimiento informado (Anexo 1), para participar en la investigación.

Al ser un estudio observacional no se realizarán intervenciones que puedan causar daño a los pacientes. La información obtenida será manejada con estricta confidencialidad, se garantizará la privacidad a los pacientes, y a la misma será utilizada únicamente con fines académicos solo para ésta investigación, y guardando los principios de autonomía, no maleficencia, beneficencia, justicia y sus derechos.

### 3.8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.8.1. TABULACION DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA

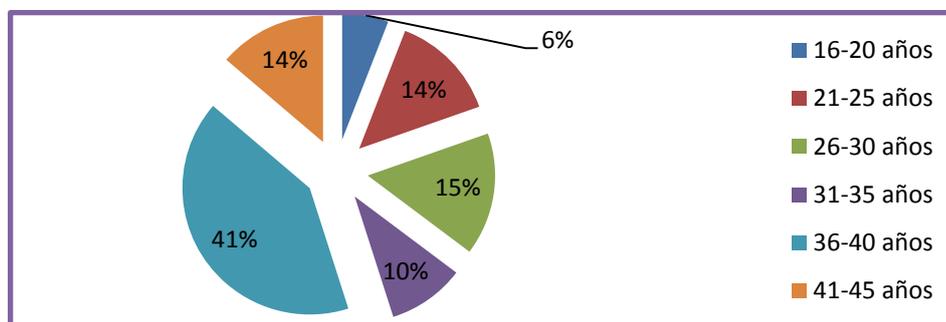
Tabla N° 1 ¿Su edad esta entre?

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
16-20 años	3	6%
21-25 años	7	14%
26-30 años	8	16%
31-35 años	5	10%
36-40 años	21	40%
41-45 años	7	14%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

Realizado por: Las Investigadoras

Gráfico N° 1 ¿Su edad esta entre?



Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

Realizado por: Las Investigadoras

#### Análisis e Interpretación:

De las 51 mujeres embarazadas que fueron entrevistadas en el HGOIA de la ciudad de Quito sus edades están comprendidas en un rango de 16-45 años; en el cual se muestra en la tabla que en su mayor porcentaje están entre 36-40 años (40%) y en su menor porcentaje están entre 16-20 años (6%).

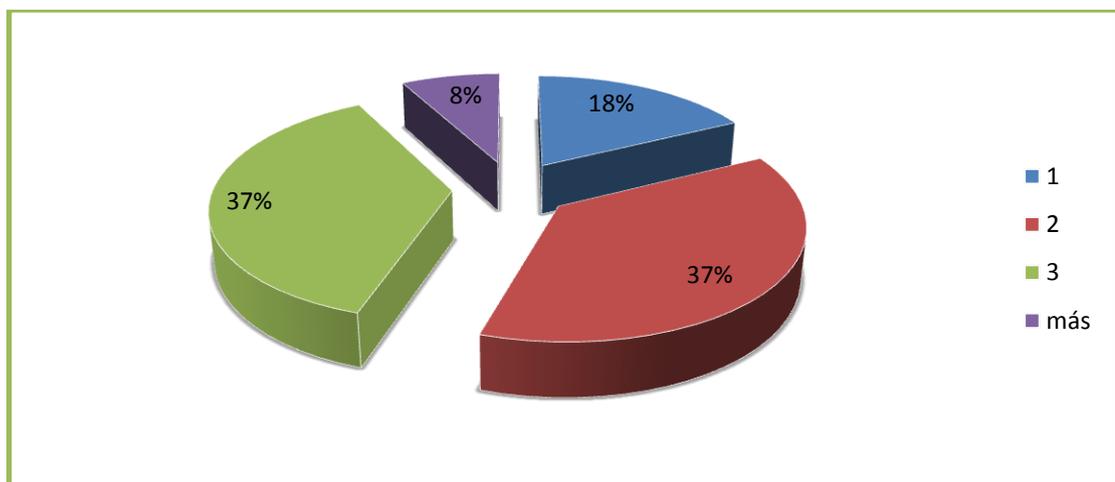
**Tabla N° 2 ¿Cuántas veces ha estado embarazada?**

<b>N° EMBARAZOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
1	9	18%
2	19	37%
3	19	37%
Más	4	8%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Gráfico N° 2 ¿Cuántas veces ha estado embarazada?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

### **Análisis e Interpretación:**

De las 51 mujeres, en relación al número de veces que han estado embarazadas, 19 (37%) corresponde a 2 veces y 19 entrevistadas (37%) pertenece a 3 veces, y más de 3 veces 4 (8%). Es decir que mayor porcentaje se encuentra en las mujeres que han estado embarazadas de 2 a 3 veces.

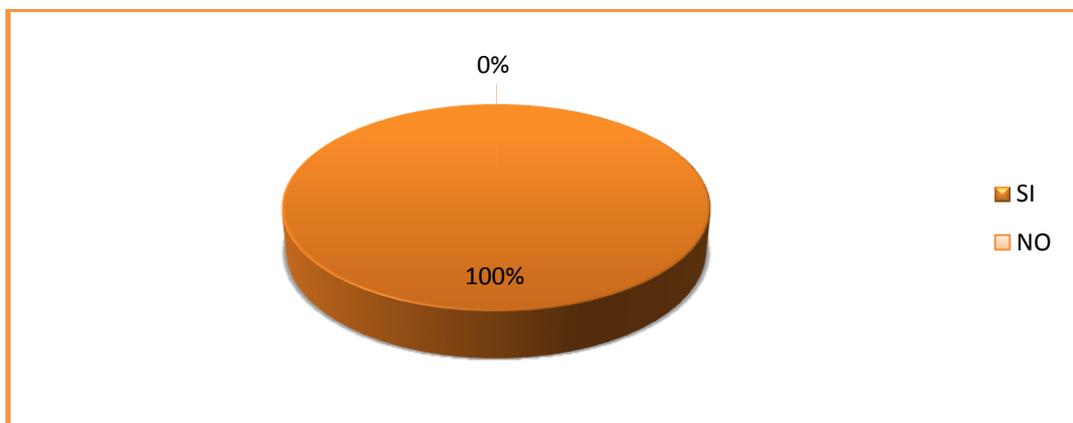
**Tabla N° 3 ¿Conoce cómo debe alimentarse durante su etapa de embarazo?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	51	100%
NO	0	0
TOTAL	51	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Gráfico N° 3 ¿Conoce cómo debe alimentarse durante su etapa de embarazo?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

### **Análisis e Interpretación:**

De las 51 pacientes investigadas, el 100% afirman que conocen la forma de alimentarse durante las etapas del embarazo.

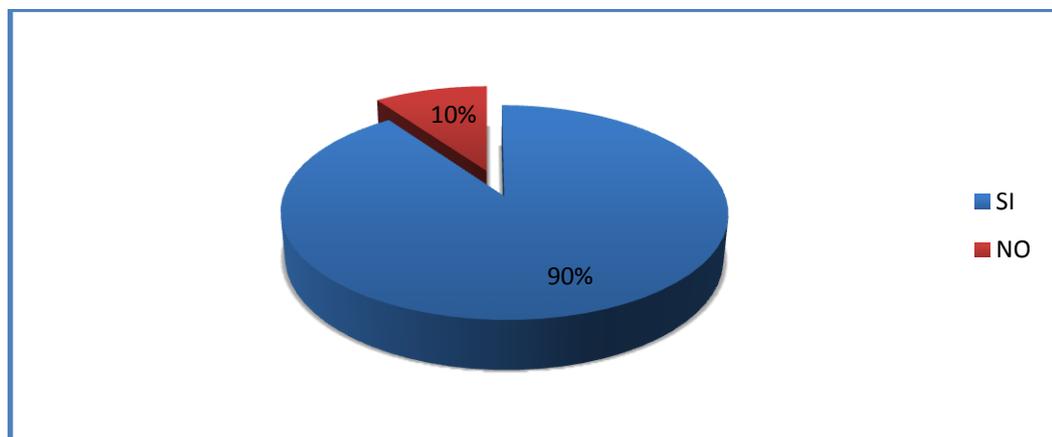
**Tabla N° 4 ¿Ha presentado usted edemas?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	46	90%
NO	5	10%
TOTAL	<b>51</b>	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Gráfico N° 4 ¿Ha presentado usted edemas?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Análisis e Interpretación:**

De las 51 sujetos de investigación, 46 que representan al 90% de la población, argumentan que si han presentado edemas; mientras que 5 entrevistadas (10%) mencionan que no lo han tenido. Es decir que el mayor porcentaje si presento el problema mencionado.

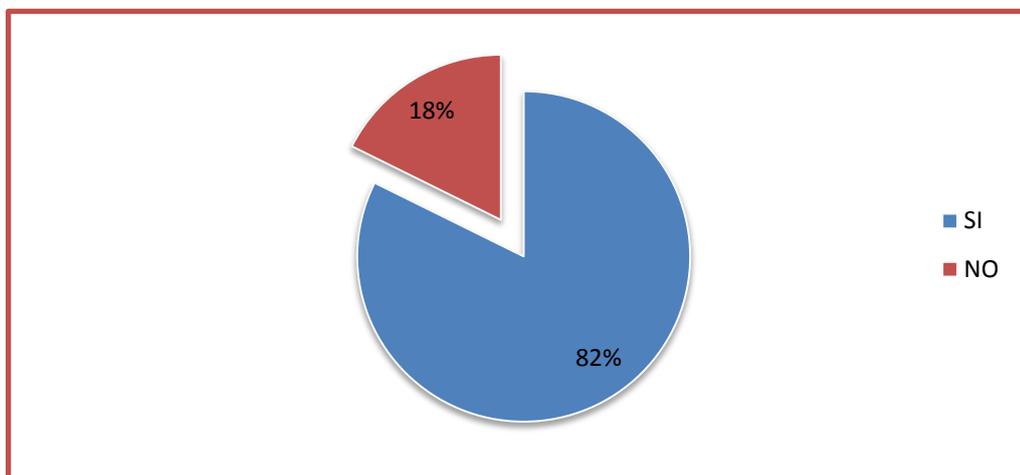
**Tabla N° 5 ¿Durante su embarazo ha tenido una prueba de proteinuria positiva?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	42	82%
NO	9	18%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Gráfico N° 5 ¿Durante su embarazo ha tenido una prueba de proteinuria positiva?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Análisis e Interpretación:**

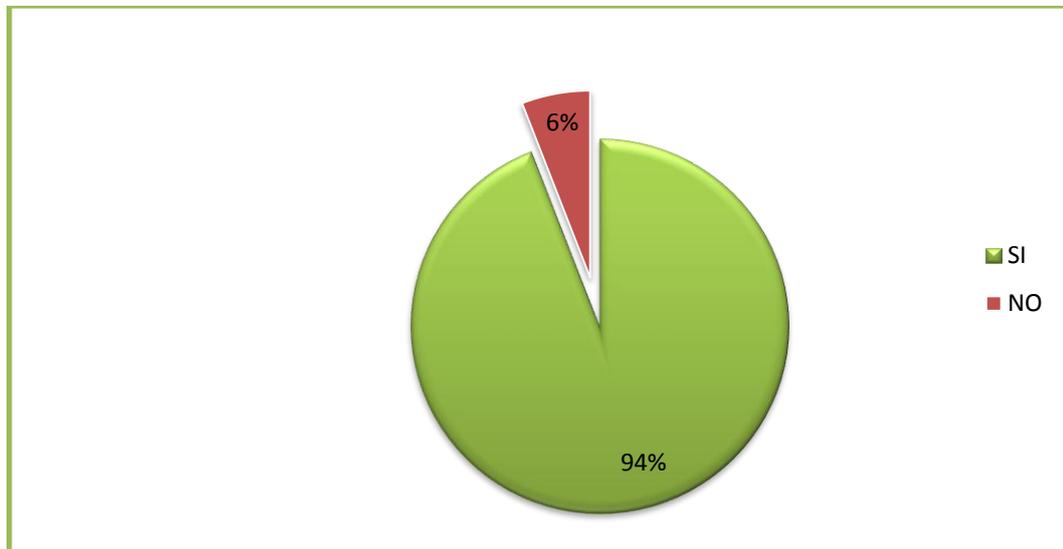
De las 51 entrevistadas, 42 que representan el 82% de la población estudiada, argumentan que si han tenido una prueba de proteinuria positiva; mientras que 9 embarazadas (18%) indican que no lo han tenido. Es decir que el mayor porcentaje si presentó el problema nombrado.

**Tabla N° 6 ¿Presenta usted frecuentemente dolores de cabeza?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	48	94%
NO	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

**Gráfico N° 6 ¿Presenta usted frecuentemente dolores de cabeza?**



Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

### **Análisis e Interpretación:**

De la población de investigada, 48 que representan el 94% de la población ensayada, cuestionan que si han presentado dolores de cabeza frecuentemente; mientras que 3 entrevistadas (6%) mencionan que no lo han tenido. Es decir que el mayor porcentaje si presento el problema expuesto.

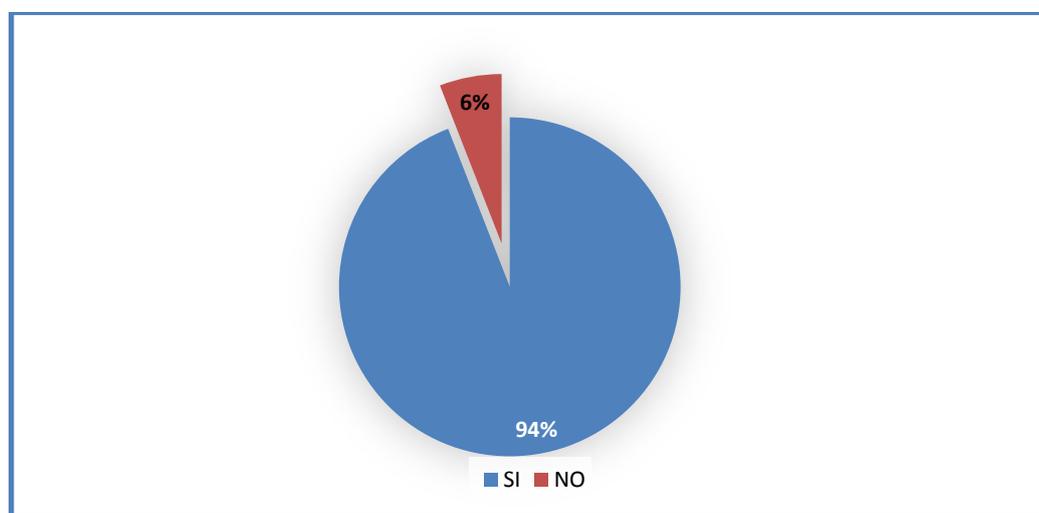
**Tabla N° 7 ¿Usted presenta presión alta?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	48	94%
NO	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

**Gráfico N° 7 ¿Usted presenta presión alta?**



**Fuente:** Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

**Realizado por:** Las Investigadoras

### **Análisis e Interpretación:**

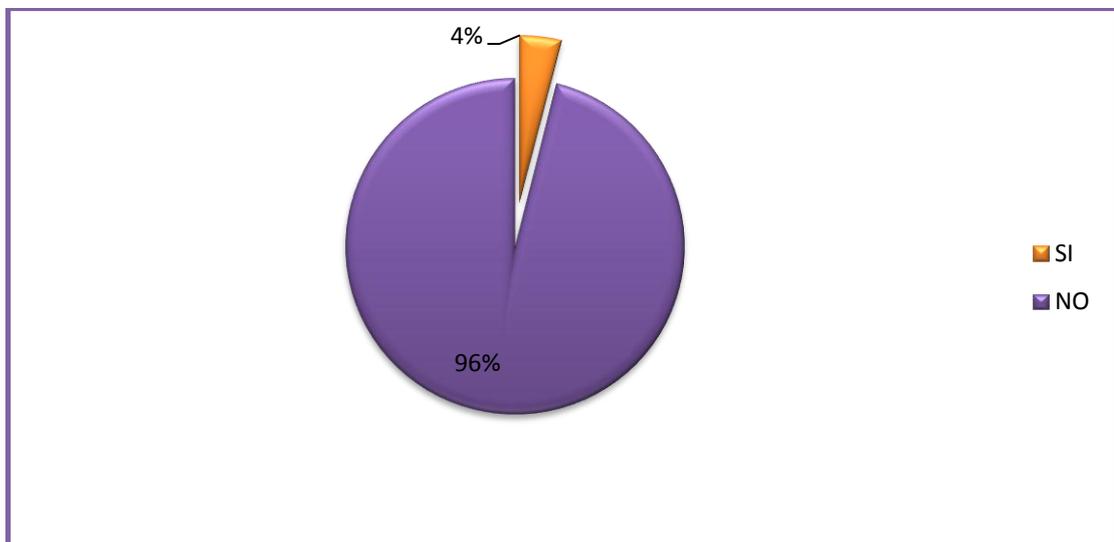
De las 51 pacientes, 48 que representan el 94% de la población estudiada, mencionan que si han presentado presión alta, mientras que el 3(6%) aducen que no han presentado. Es decir que el mayor porcentaje si presentó el problema mencionado.

**Tabla N° 8 ¿Usted tiene una enfermedad renal?**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	2	4%
NO	49	96%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

**Gráfico N° 8 ¿Usted tiene una enfermedad renal?**



Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

### **Análisis e Interpretación:**

De las 51 sujetos de estudio, 49 (96%), argumentan que no presentan enfermedades renales; mientras que 2 (4%) mencionan que si han presentado. Es decir que el mayor porcentaje no presentó el problema expuesto.

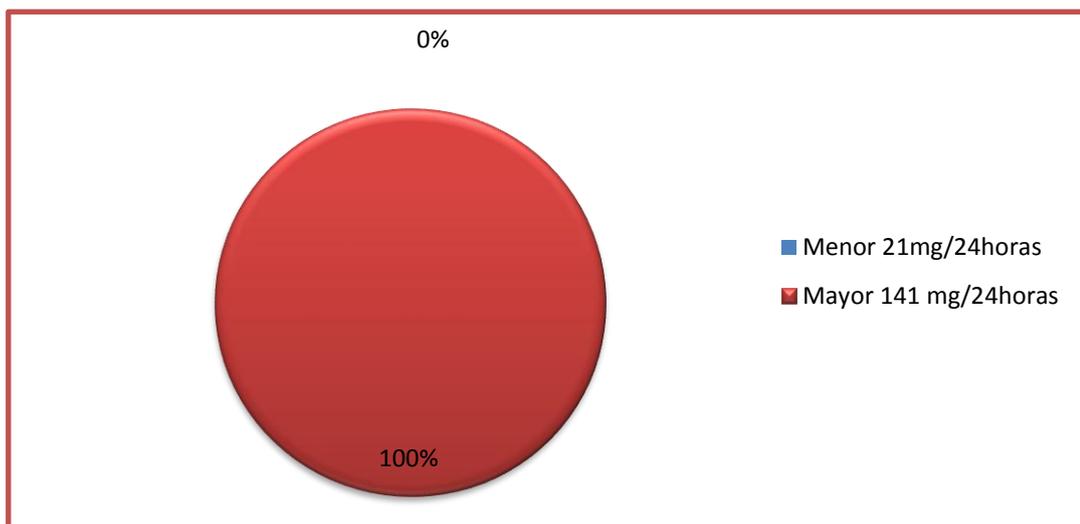
**Tabla N° 9 PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 horas) Según la cantidad**

**Valores de referencia 21-141mg/24 horas**

<b>VALORES DE PROTEINURIA DE 24 H</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Menor 21mg/24horas	0	0%
Mayor 141 mg/24horas	51	100%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

**Gráfico N° 9 PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 horas) Según la cantidad**



Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

**Análisis e Interpretación:**

De las 51 madres embarazadas que acudieron al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito, según los resultados obtenidos en el laboratorio de proteinuria de 24 horas el 100% presentaron resultados Mayor a 141 mg/24horas

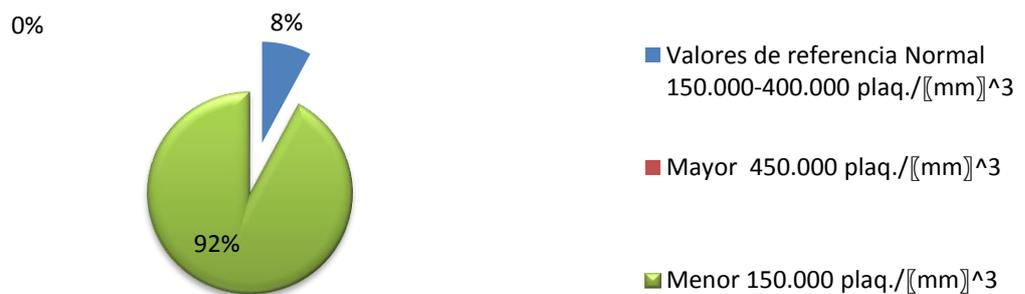
**Tabla N° 10 PLAQUETAS  $\text{plaq./mm}^3$  Según la cantidad**

**Valores de referencia 150.000-400.000  $\text{plaq./mm}^3$**

VALOR DE CONTAJE DE PLAQUETAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 150.000-400.000 $\text{plaq./mm}^3$	4	8%
Mayor 450.000 $\text{plaq./mm}^3$	0	0%
Menor 150.000 $\text{plaq./mm}^3$	47	92%
TOTAL	51	100

Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

**Gráfico N° 10 PLAQUETAS  $\text{plaq./mm}^3$  Según la cantidad**



Fuente: Encuesta aplicada a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora  
Realizado por: Las Investigadoras

### **Análisis e Interpretación:**

De la población investigada que acudieron al Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito según los resultados obtenidos en el laboratorio, 4 pacientes presentan resultados dentro de los valores de referencia que esto representa a un 8% y 47 mujeres se encuentran en un rango Menor 150.000  $\text{plaq./mm}^3$  que constituyen a un 92%. Es decir que el mayor porcentaje presentaron valores bajos.

### **3.9. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

La hipótesis planteada en nuestra investigación se comprobó a través de las determinaciones de proteinuria de 24 horas y contaje de plaquetas como lo demostramos en la tabla 8 y tabla 9 donde se confirma que estas pruebas ayudan al diagnóstico de Preeclampsia en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

De acuerdo al estudio realizado y en base a los resultados presentados se concluyó lo siguiente:

- En el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito se presentaron 51 casos de pacientes con diagnóstico de preeclampsia de los cuales se identificaron los factores predisponentes de mayor frecuencia como Edemas(90%), proteinuria de 24 horas (81%), dolor de cabeza (94%), presión alta (94%) y enfermedades renales (4%).
- Se pudo concluir que las pruebas de proteinuria de 24 horas son más específicas para el diagnóstico de preeclampsia ya que las 51 mujeres embarazadas obtuvieron proteinuria de 24 horas Mayor a 141 mg/24horas.
- Las plaquetas es una prueba de ayuda según el estado de la paciente ya que las mujeres que fueron atendidas el 92% presentaron trombocitopenia.

## 4.2. RECOMENDACIONES

- ✚ Utilizar las normas de bioseguridad en el laboratorio clínico para evitar accidentes laborales
- ✚ Se recomienda la realización a su debido tiempo y de manera adecuada la determinación de proteinuria de 24 horas y el conteo de plaquetas para la ayuda diagnóstica de preeclampsia en mujeres embarazadas que acudan a los centros médicos, para proteger su vida y la del bebe.
- ✚ Verificar la fecha de caducidad de los reactivos a utilizar para las distintas pruebas
- ✚ Seguir los adecuadamente los procedimientos de las técnicas a utilizar para poder ofrecer un resultado confiable.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BERRIO, M. (2003). *El Hemograma*. Universidad de Antioquia.
- BLANCO, M. (2000). *Efecto de Metoclopramida en mujeres Hipertensas en puerperio Inmediato*.
- BURROW, G. (1996). *complicaciones médicas durante el embarazo*. México.
- CARMEN, S. (2006). *Educación Prenatal y surelación con el tipo de Parto*.
- DESCHAMPS, Y. (2009). *Embarazo maternidad en adolesenete*. Barcelona.
- ESPINOSA, V. (1998). *Cambios fisiológicos durante el embarazo*.
- GMBH, D. D. (2004). *PROTEÏNAS TOTALES UC*. Recuperado el 9 de 10 de 2016, de <http://www.red-gdl.com/wp-content/uploads/2014/06/Proteinas-Totales-Orina.pdf>
- GUADRÒN, D. (2013). *CLÍNICA DE MEDICINA BIOLÒGICA*. Recuperado el 28 de 10 de 2016, de <http://clinicabiologicadoctorguadron.com/index.php/servicios/laboratorio-clinico>
- GUYTON AC, H. J. (2001). *Embarazo y lactancia en tratado de fiología médica*,. México.
- HERRERA, M. ((2003)). *MORALIDAD MATERNA EN EL MUNDO I* (Vol. Vol.68).
- INEC. (2010). *DATOS DE LA POBLACION CON PREECLAMPSIA*. Recuperado el 15 de 11 de 2015, de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/05/Datos-esenciales-de-salud-2000-2010.pdf>
- LOPEZ, J. (2001). *Preeclampsia*.

MANÈNDEZ, G. Y. (2006). *El embarazo y sus complicaciones*. Cuba.

MARTÍNEZ, G. (2014). *trombocitopenia durante el embarazo*.

MENÈNDEZ, G. Y. (2006). *El embarazo y sus complicaciones*. Cuba.

PACHECO, J. (1995). *Hipertensión inducida por el embarazo nuevos conceptos Ginecología y Obstetricia*.

SOTO, C. (2006). *educación Prenatal y su relación con el tipo de Parto*.

THIBODEAU/PATTONO. (1999). *Estructura y Función del cuerpo humano*. Esopana: Harcourt.

V., E. (1998). *Cambios fisiológicos durante el embarazo*.

VATICON, D. (2011). *Fisiología de la fecundación, embarazo, parto y lactancia*. México.

## **WEBGRAFÍA**

FAMILY DOCTOR.ORG. Hipertensión inducida por el embarazo. .

MARCH OF DIMES. La hipertensión durante el embarazo. Accedida diciembre 13, 2011.

MEDLINE PLUS. Preeclampsia. Accedida diciembre 13, 2011.

PREECLAMPSIA FOUNDATION Preeclampsia: conozca los síntomas, confíe en sí misma. Accedida diciembre 13,

## ANEXOS

### Anexo No 1 ENCUESTA

#### Encuesta a mujeres embarazadas

La presente encuesta es confidencial y sirve únicamente para investigar los factores predisponentes presentes en PREECLAMPSIA.

1.- Su edad está entre:

16-20 años ( )                      21-30 años ( )                      31-45 años ( )

2.- Cuántas veces ha estado embarazada

1 ( )                      2 ( )                      3 ( )                      0  
más---

3.- Conoce usted como debe alimentarse durante su etapa de embarazo

Si ( )                      NO ( )

4.- Ha presentado usted edemas

SI ( )                      NO ( )

5.- Durante sus etapas de embarazo ha tenido una prueba de proteinuria positiva

SI ( )                      NO ( )

6.- Presenta usted frecuentemente dolores de cabeza?

SI ( )                      NO ( )

7.- Usted presenta presión alta?

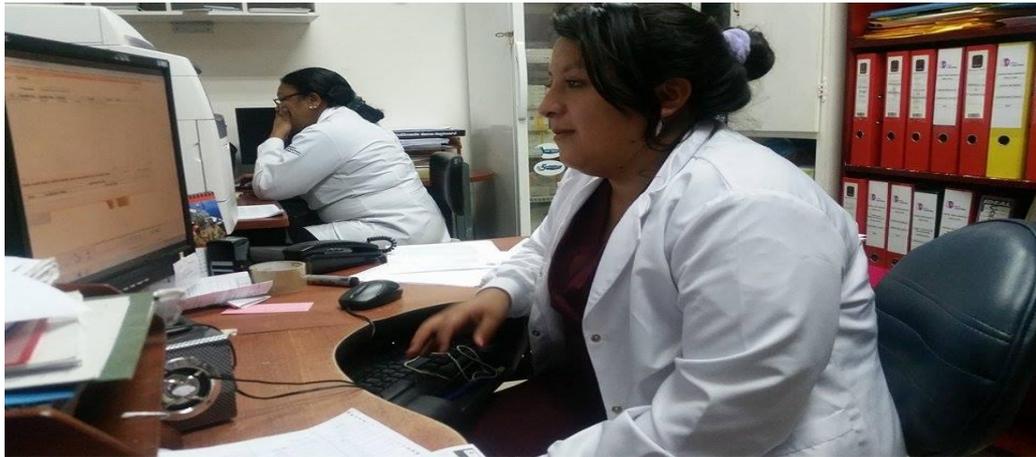
SI ( )                      NO ( )

8.- Usted tiene una enfermedad renal?

SI ( )                      NO ( )                      CUAL: -----

## Anexo No 2 FOTOS TOMADAS EN EL HOSPITAL

### Fotografía 1 Análisis de Pruebas



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 2 Estudio a las pacientes 1



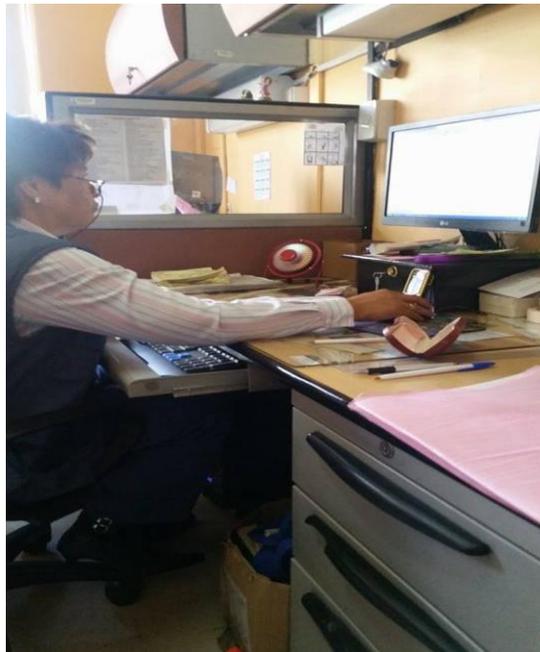
Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 3 Encuestas a las pacientes



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 4 Análisis de los primeros resultados obtenidos



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 5 Encuestas a las pacientes parte 2



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 6 Segundo análisis de los resultados obtenidos



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 7 Encuestas a las pacientes parte 3



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 8 Exteriores de la Clínica Isidro Ayora



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 9 Encuestas a las pacientes parte 4



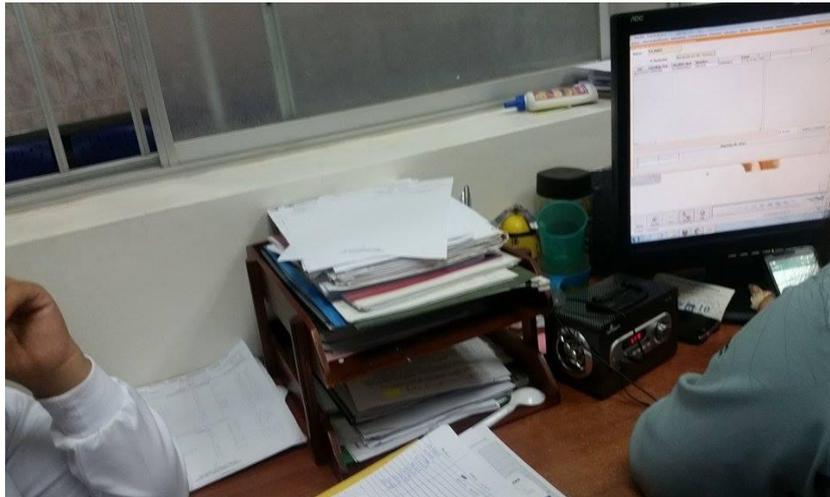
Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Fotografía 10 Encuestas a las pacientes parte 5



Fuente: fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### **Fotografía 11 Realización del trabajo de investigación**



**Fuente:** fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### **Fotografía 12 Continuación del análisis de los resultados obtenidos**



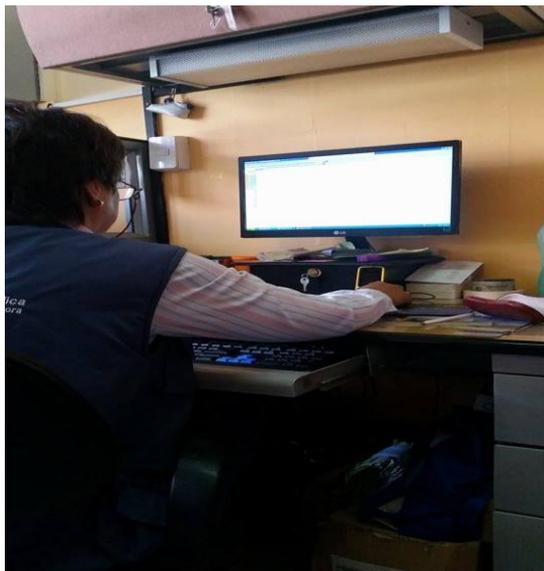
**Fuente:** fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### **Fotografía 13 Encuestas a las pacientes parte 6**



**Fuente:** fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### **Fotografía 14 Realización del trabajo Investigativo parte última**



**Fuente:** fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

**Fotografía 15 Encuestas a las pacientes parte 7**



**Fuente:** fotografías tomadas por las investigadoras en el lugar de la investigación

### Anexo N° 3 RESULTADOS OBTENIDOS

Resultados obtenidos en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito (Resultados y Análisis de Proteinuria de 24 Horas y Contaje de Plaquetas)

<b>OCTUBRE 2015</b>			
<b>N° H. CLÍNICA</b>	<b>EDAD</b>	<b>PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 H.</b>	<b>PLAQUETAS (plaq. /mm<sup>3</sup>)</b>
556310	21	700	120
556324	17	630	110
556661	23	580	95
560250	20	750	70
560116	20	830	130
556714	25	595	125
556748	35	850	100
556772	20	635	99
556793	39	850	85
556812	39	818	99
556880	37	750	145
556881	25	800	125
556934	26	730	140
556998	18	640	115
<b>NOVIEMBRE 2015</b>			
<b>N° H. CLÍNICA</b>	<b>EDAD</b>	<b>PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 H.</b>	<b>PLAQUETAS (plaq. /mm<sup>3</sup>)</b>
557119	40	575	99
557321	17	732	88
557327	20	820	102
557629	20	890	145

557634	19	720	138
557636	30	580	104
557685	18	720	148
557749	35	650	85
<b>DICIEMBRE 2015</b>			
<b>N° H. CLÍNICA</b>	<b>EDAD</b>	<b>PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 H.</b>	<b>PLAQUETAS (plaq. /mm<sup>3</sup>)</b>
557863	20	745	137
557918	19	818	128
557944	25	620	198
557970	25	715	86
329600	35	519	135
344995	31	562	212
375628	32	620	145
403760	37	503	143
<b>ENERO 2016</b>			
<b>N° H. CLÍNICA</b>	<b>EDAD</b>	<b>PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 H.</b>	<b>PLAQUETAS (plaq. /mm<sup>3</sup>)</b>
538151	24	593	126
550146	18	818	138
550477	30	645	142
550920	23	734	107
552388	20	750	100
552665	26	525	129
553291	21	789	145
<b>FEBRERO 2016</b>			
<b>N° H. CLÍNICA</b>	<b>EDAD</b>	<b>PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 H.</b>	<b>PLAQUETAS (plaq. /mm<sup>3</sup>)</b>
555202	33	603	164

<b>555299</b>	22	782	131
<b>555910</b>	26	800	135
<b>555497</b>	21	509	102
<b>555612</b>	18	624	124
<b>555736</b>	16	593	169
<b>MARZO 2016</b>			
<b>Nº H. CLÍNICA</b>	<b>EDAD</b>	<b>PROTEINURIA DE 24 H (mg/24 H.</b>	<b>PLAQUETAS (plaq. /mm<sup>3</sup>)</b>
<b>555854</b>	19	800	132
<b>555955</b>	26	592	142
<b>555985</b>	18	752	136
<b>556141</b>	34	647	147
<b>556204</b>	24	587	139
<b>556212</b>	24	536	149
<b>556216</b>	33	696	129
<b>556292</b>	34	800	110



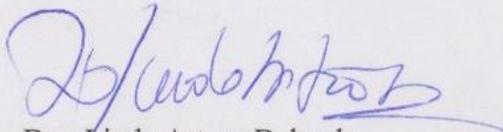
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
HOSPITAL GINECO OBSTETRICO "ISIDRO AYORA"

Memorando Nro. HGOIA – PACG – 1248

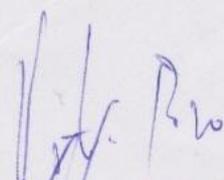
Quito, 28 de marzo del 2016

Dr. Humberto Navas López  
GERENTE HGOIA

En relación al protocolo de investigación, "IMPORTANCIA DE LAS DETERMINACIONES DE PROTEINURIA DE 24 HORAS..." elaborado por las alumnas Mayra Alexandra Anilema y Gabriela Belén Baños, estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, sugiero a usted aprobar la mencionada investigación, una vez que se han acogido las recomendaciones emitidas.

  
Dra. Linda Arturo Delgado  
Coordinadora PAGC

Adj. Protocolo original

  
HOSPITAL G.O.I.A.  
Dr. Rolando Montesinos Mosquera  
LIBRO 1 / FOLIO 1 / N°. 3

*Solo en custodia*

Hoja Ingreso	Hora:	Fecha:
3202	12:44	28.03.2016

MB

SECRETARÍA DE LA GERENCIA  
HOSPITAL GINECO OBSTETRICO ISIDRO AYORA

*AutORIZADO*  


MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
GERENCIA DEL HOSPITAL  
GINECO OBSTETRICO ISIDRO AYORA  
**VISTO BUENO**