

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**NIVELES DE PROGESTERONA PLASMÁTICA EN GESTANTES CON AMENAZA DE  
ABORTO Y ABORTO DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN**

**WENDOLY MISHELLE ARLETTE MUNGUÍA RUÍZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

**Para obtener el grado de**

**Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

**Marzo 2020**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.105.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Wendoly Mishelle Arlette Munguía Ruíz**

Registro Académico No.: **200910151**

No. de CUI : **2606831240101**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS NIVELES DE PROGESTERONA PLASMÁTICA EN GESTANTES CON AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN

Que fue asesorado por: **Dr. Gonzalo de Jesús Samayoa Herrera**

Y revisado por: **Dra. Vilma Gabriela Lémus Saénz, MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020**.

Guatemala, 04 de marzo de 2020

  
**Dr. Roberto Velásquez Paz, MSc.**  
DIRECTOR Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
**Dr. José Arnaldo Saenz Morales, MA.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala  
Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: [especialidadesfacmed@gmail.com](mailto:especialidadesfacmed@gmail.com)

Guatemala 24 de Septiembre de 2019.

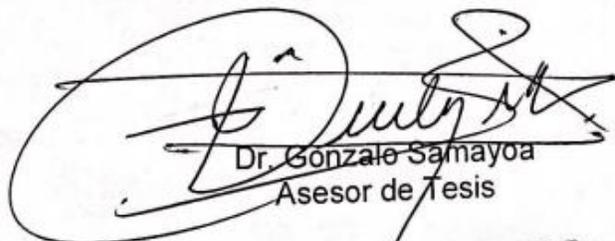
Doctora  
**Gabriela Lemus**  
Docente responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia.  
Hospital Roosevelt.

Respetable doctora Lemus:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora: **Wendoly Mishelle Arlette Munguia Ruiz**, carné 200910151 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula "**Niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación**".

Luego de asesorar, hago constar que la Dra. Wendoly Mishelle Arlette Munguia Ruiz, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Gonzalo Samayoa  
Asesor de Tesis

Dr. Gonzalo Samayoa  
Col. 6,005

Guatemala, 20 de Septiembre de 2019

Doctor  
Oliver Adrián Valiente Hernández  
Coordinación General de Maestrías  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia  
Presente

Estimado Doctor Valiente:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora Wendoly Mishelle Arlette Munguia Ruíz Carné, 200910151 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula "NIVELES DE PROGESTERONA PLASMÁTICA EN GESTANTES CON AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN".

Luego de revisar, hago constar que la Doctora Wendoly Mishelle Arlette Munguia Ruíz ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo, por lo anterior emito dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión en la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

  
Dra. Vilma Gabriela Lémus Saénz  
Ginecología y Obstetricia  
Colegiado 17.766

Dra. Vilma Gabriela Lémus Saénz MSc.  
Revisor de Tesis





# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.003-2020  
23 de enero 2020

Doctora  
**Vilma Gabriela Lémus Saénz , MSc.**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia  
Hospital Roosevelt

Doctora Lémus Saénz:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo se revisó el informe final del médico residente:

***Wendoly Mishelle Arlette Munguia Ruíz***

Por lo cual se determina Autorizar examen privado, con el tema de investigación

**"Niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación"**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.  
Unidad de Investigación  
Escuela de Estudios de Postgrado

Cc. Archivo

LARC/karin

## **AGRADECIMIENTOS**

Acto que dedico inicialmente al creador de todas las cosas, quien me ha dado fortaleza para avanzar paso a paso durante esta noble carrera, quien me ha dado da sabiduría y fuerza para siempre avanzar y con toda la humildad de mi corazón, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

A mi madre quien ha dado todo por mí, quien es un ejemplo de mujer. Quien se ha sacrificado para siempre darme lo mejor en la vida, hoy puedo decir gracias madre por siempre darme el mejor ejemplo, gracias a ti soy la profesional que hoy ves aquí, te dedico mi triunfo de todo corazón.

A mis abuelos quienes desde niña me enseñaron virtudes y principios que hoy en día pongo en práctica en mi vida personal como en mi vida profesional.

Al resto de mi familia quienes me han apoyado a lo largo de la carrera.

A mis amigos con quienes he compartido desde el inicio de la carrera alegrías, tristezas, emociones y todas las experiencias que la vida hospitalaria nos brindó, gracias por todo el apoyo.

A la gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala por ser mi casa de estudios y al Hospital Roosevelt por abrirme las puertas y permitirme realizar mi formación como profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

i. Resumen	
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. ANTECEDENTES</b>	4
2.1 Progesterona	4
2.1.1 Fisiología de la progesterona	4
2.2. Deficiencia de fase lútea	5
2.2.1 Teorías fisiopatológicas de la deficiencia de fase lútea	6
2.3 Historia	6
2.4 Amenaza de aborto y aborto	8
2.4.1 Causas del aborto	8
2.4.2 Diagnóstico amenaza de aborto	9
2.4.3 Diagnóstico aborto	9
2.5 Pruebas diagnósticas de progesterona	9
2.5.1 Tratamiento	10
<b>III.OBJETIVOS</b>	11
3.1 General	11
3.2 Específicos	11
<b>IV. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	12
<b>V. RESULTADOS</b>	19
<b>VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS</b>	24
6.1. CONCLUSIONES	27
6.2. RECOMENDACIONES	28
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	29
<b>VIII. ANEXOS</b>	32

## ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
<b>Tabla 5.1 Aspectos sociodemográficos en gestantes con aborto durante el primer trimestre de gestación.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 5.2 Niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 5.3 Edad gestacional en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 5.4 Edad gestacional con respecto a los niveles de progesterona en gestantes con amenaza de aborto durante el primer trimestre de gestación.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 5.5 Edad gestacional con respecto a los niveles de progesterona en gestantes con aborto durante el primer trimestre de gestación.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 5.6 Edad en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación.....</b>	<b>23</b>

## Resumen

La progesterona es una hormona importante para el mantenimiento del embarazo, durante las primeras 9 semanas es casi de formación exclusiva por el cuerpo lúteo, siendo su deficiencia, probable causa de hemorragia en las primeras semanas de gestación, estas concentraciones bajas se asocian a amenaza de aborto y/o aborto. La hemorragia vaginal en el primer trimestre de embarazo, es causa frecuente de consulta en maternidad.

**OBJETIVO:** Determinar los niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación que acudieron a la emergencia del departamento de ginecología y obstetricia del Hospital Roosevelt. **MÉTODO:** Estudio descriptivo, prospectivo, con muestreo al azar. Contando con 122 pacientes durante el primer trimestre de gestación que acudieron a la emergencia del Hospital Roosevelt con hemorragia vaginal, obteniendo muestra de sangre y midiendo los niveles de progesterona, recolectando los resultados, los cuales fueron tabulados y analizados mediante histogramas.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 122 pacientes, el 24.59% correspondió a pacientes con amenaza de aborto y 75.41% pacientes con aborto. La semana ocho presentó el mayor porcentaje de amenaza de aborto con un 13.93% y aborto con un 33.61%. El rango de edad más frecuente con amenaza de aborto y aborto fueron las pacientes de 21-25 años con un 36.89% y 27.87% respectivamente. Las pacientes multíparas representaron con un 70% de la muestra el mayor porcentaje en las amenazas de aborto y con un 54.34% de los casos de aborto. **CONCLUSIONES:** Los niveles de progesterona con mayor porcentaje, fueron los rangos que se encontraban muy por debajo del límite de viabilidad, en ambos grupos, por lo que no puede descartarse la deficiencia de cuerpo lúteo como causa. La semana 8 de gestación presentó el mayor porcentaje de niveles subóptimos de progesterona, en ambos grupos de estudio, marcando así un posible período de riesgo por deficiencia de cuerpo lúteo.

**PALABRAS CLAVE:** Progesterona, aborto, amenaza de aborto, primer trimestre, hemorragia vaginal.

## I. INTRODUCCIÓN

La progesterona es una hormona esencial para la implantación y el mantenimiento exitoso del embarazo; por lo tanto, los trastornos relacionados con la producción alterada o acción de progesterona pueden afectar el éxito del embarazo. El defecto en la función del cuerpo lúteo se hipotetiza como una posible causa de deterioro producción de progesterona.<sup>7</sup>

La deficiencia de fase lútea es una condición de exposición insuficiente de progesterona para mantener un endometrio secretor normal y permitir la implantación y crecimiento normal del embrión. La condición fue descrita por primera vez como una posible causa de infertilidad Georgiana Seegar Jones en 1949.<sup>14</sup>

La causa probable y más común de deficiencia de fase lútea se relaciona con la función deteriorada del cuerpo lúteo que resulta en insuficiencia secreción de progesterona y estradiol. La función deteriorada puede ser el resultado de desarrollo inapropiado del folículo dominante destinado a convertirse en cuerpo lúteo o estimulación aberrante de un folículo desarrollado normalmente. Dando como resultado un cuerpo lúteo con deficiencias en la producción de progesterona.<sup>12, 13</sup>

La progesterona es una de las hormonas más importantes para el mantenimiento del embarazo, en cuyas primeras 9 semanas es casi de formación exclusiva por el cuerpo lúteo, siendo su deficiencia, una probable causa de hemorragia de la primera mitad, cuyas concentraciones bajas se asocian a amenaza de aborto y/o aborto en gestaciones menores a 9 semanas. La hemorragia vaginal presente en el primer trimestre de embarazo es una causa frecuente de consulta en maternidad ya que se presenta en la cuarta parte de las mujeres gestantes, de estas pacientes, el 50% llegan a cursar con un aborto espontáneo. La amenaza de aborto es una complicación común que se produce en el 25% de los embarazos y de estos el 50% acaban en aborto. Se calcula que el 25% de todos los embarazos finalizan con aborto espontáneo y las tres cuartas partes, de estos, suceden durante los tres primeros meses del embarazo.<sup>17</sup>

Se define la amenaza de aborto como la presencia de contracciones uterinas con o sin sangrado genital y cuello cerrado. La OMS define aborto como la terminación de la gestación

espontánea o natural o bien la provocada o inducida antes de la Vigésima semana de embarazo, con un peso del feto menor a los 500 gramos.<sup>19</sup>

La mayoría de los casos de hemorragia vaginal del primer trimestre de embarazo se diagnostican como una amenaza de aborto espontáneo y son tratados empíricamente, sin tomar en consideración que un gran número de ellas cursan con alguna anomalía endócrina subyacente. Se ha comprobado que entre las patologías de este tipo, frecuentemente asociada a una hemorragia vaginal del primer trimestre de embarazo, figura la deficiencia de progesterona. Como se conoce, el papel que juega la progesterona en el embarazo es así que se plantea la determinación de progesterona sérica como un posible predictor pronóstico en pacientes que presentan amenaza de aborto.

En el año 2008 se realizó un estudio en Bolivia, prospectivo longitudinal, correlacional, comparativo entre 2 grupos, distribuidos en pacientes sin y con amenaza de aborto de inicio espontáneo; gestantes menores a nueve semanas, determinando en ellas las concentraciones placentarias de progesterona, observando que aquellas pacientes con niveles altos de progesterona presentaban progresión normal de la gestación una vez superado el cuadro de amenaza, mostrándose así también en las pacientes gestantes sin amenaza de aborto, en contraposición de aquellas pacientes con niveles bajos de progesterona en quienes la gestación culminó en aborto, posteriormente, incluyendo a pacientes sin complicaciones en el momento del estudio, por lo que concluyeron que determinaciones de progesterona en pacientes menores de nueve semanas pueden ser útiles como predictor en la evolución de las gestaciones, y en quienes presentan concentraciones bajas la utilidad de suplementos de progesterona.<sup>17</sup>

Según la estadística del departamento de ginecología y obstetricia, de Hospital Roosevelt se documentaron durante el año 2015, 655 casos de abortos los cuales fueron legados, estimando que las amenazas de abortos rebasan esta cifra, sin embargo no se cuentan con los datos estadísticos específicos por lo que el presente estudio tiene el objetivo de determinar si los niveles séricos bajos de progesterona en las pacientes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación, esto con la finalidad de poder detectar deficiencia de cuerpo lúteo en nuestra población y poder brindar el tratamiento adecuado en las pacientes y con ello disminuir la cantidad de pacientes con dichas patologías.

La hemorragia vaginal del primer trimestre es la patología más frecuente en este período de embarazo y supone un elevado porcentaje de ingresos y estancias hospitalarias en el departamento de obstetricia, con un considerable costo económico, además del daño emocional que provoca.

Debido al elevado número de casos de estas pacientes, se realizó medición de niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación, tanto en los casos de amenaza de aborto y aborto, la semana 8 fue la que presentó mayor frecuencia de disminución de dichos niveles, correspondiendo a niveles muy por debajo de los límites de viabilidad. De todos los casos el 75.41% fueron abortos y 24.59% amenazas de aborto.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Progesterona

La progesterona es un esteroide de 21 carbonos que se sintetiza en el ovario, la corteza adrenal y la placenta; se deriva del ciclopentanoperhidrofenantreno. Es secretada por los ovarios luego del estímulo de las gonadotrofinas hipofisarias (hormona folículo-estimulante y hormona luteinizante). En el ovario, las células teca-luteínicas son las principales productoras de progesterona durante la segunda mitad del ciclo menstrual en los ciclos ovulatorios; durante el embarazo es sintetizada por la placenta a partir del tercer mes<sup>1</sup>

#### 2.1.1 Fisiología de la progesterona

La progesterona es una hormona esteroide derivada del colesterol involucrada en diferentes aspectos del ciclo menstrual femenino, embarazo y embriogénesis. Su fuente natural principal es el ovario (cuerpo lúteo) y la placenta, aunque también puede sintetizarse en las glándulas suprarrenales e hígado. Ejerce múltiples acciones fisiológicas, en particular sobre los órganos diana previamente sensibilizados por los estrógenos: gestágena, antiestrogénica, no androgénica y antialdosterona.

Efectos fisiológicos en el organismo:

-Endometrio: Lo convierte en secretor (implantación), excepto los preparados derivados de la 19-nortestosterona, al decaer produce la metrorragia.

Mecanismo de acción sobre el útero Los posibles efectos estudiados de la progesterona sobre el útero son los siguientes: Miorrelajante: Reduce la actividad miometrial mediante la disminución del flujo de calcio al musculo inhibiendo la calcio-calmodulina-miosin-kinasa en las células de la musculatura lisa miometrial.

Las prostaglandinas son producidas por las células epiteliales y del estroma uterino, en mayor cantidad es la F2 $\alpha$  que es un estimulador potente de la contracción miometrial (efecto oxitócico) la progesterona disminuye su síntesis local e inhibe la formación de uniones en los espacios intercelulares miometriales (uniones gap) y evita la contracción coordinada. También reduce la concentración de oxitocina y la formación de receptores alfa adrenérgicos. La producción de prostaglandinas requiere un soporte estrogénico,

posiblemente aumentado por la progesterona; la supresión aguda de progesterona promueve su incremento. Inmunomoduladora: Según las nuevas teorías sobre la insuficiencia cervical, ésta podría ser la consecuencia de una respuesta inflamatoria regulada por citoquinas, prostaglandinas, metaloproteinasas y otros factores locales que producen una maduración temprana cervical pudiéndose asociarse posteriormente a contracciones miométriales. La proteína endometrial asociada a progesterona (proteína placentaria 14 o PP-14), secretada por el epitelio glandular y la decidua; se encuentra también en el líquido amniótico y en la circulación.<sup>2</sup>

La progesterona en la fase lútea es esencial para la implantación y el desarrollo del embarazo. Los defectos en la producción de progesterona ovárica probablemente afecten el éxito de un embarazo. Una fase lútea acortada se ha asociado con pérdida del embarazo en el pasado, pero la evaluación e interpretación de la fase lútea deficiente es problemática.<sup>3</sup>

## **2.2. Deficiencia de fase lútea**

Es la incapacidad del cuerpo lúteo para secretar progesterona en cantidades suficientemente altas o por una duración demasiado corta. La preponderancia de evidencia sugiere que la deficiencia de la fase lútea es un evento preovulatorio muy probablemente relacionado con una alteración en la estimulación estrogénica preovulatoria, lo que puede indicar una mala calidad de los oocitos y pobre función del cuerpo lúteo.<sup>4</sup> El mantenimiento del embarazo temprano depende de la producción de progesterona por parte del cuerpo lúteo. Entre las semanas 7 y 9 de gestación, la placenta en desarrollo se encarga de la producción de progesterona, si el cuerpo lúteo se elimina antes de la semana 8 de gestación, el embarazo fracasará.<sup>5,6</sup>

El defecto en la función del cuerpo lúteo (es decir, defecto de la fase lútea) se hipotetiza como una posible causa de deterioro producción de progesterona.<sup>7</sup> Sin embargo, es controvertido si ese defecto realmente existe y está relacionado al aborto, y no hay consenso sobre el mejor método de diagnóstico o tratamiento.<sup>8</sup>

La mayoría de los investigadores defienden la medición de los niveles séricos de progesterona en la fase lútea para el diagnóstico de LPD, con niveles inferiores a 10 ng / mL considerados anormales. Existe una falta de correlación entre el suero niveles de progesterona e histología endometrial.<sup>9</sup>

Una revisión Cochrane reciente que evaluó 15 ensayos, concluyó que había un beneficio para la administración rutinaria de progesterona a todas las mujeres con antecedentes de abortos previos.<sup>10</sup>

Las indicaciones para una relación progesterona/ cuerpo lúteo y la tasa de abortos se han venido usando desde hace algún tiempo. Los niveles bajos de progesterona y los signos clínicos de la paciente podrían demostrar que esta disminución indica un curso anormal del embarazo con mayor exactitud que los niveles de gonadotropina coriónica humana.<sup>11</sup>

### **2.2.1 Teorías fisiopatológicas de la deficiencia de fase lútea**

Se han propuesto dos mecanismos como causas. El primero y probable causa más común se relaciona con la función deteriorada del cuerpo lúteo que resulta en insuficiente secreción de progesterona y estradiol.<sup>12</sup> La función deteriorada puede ser el resultado del desarrollo inapropiado del folículo dominante destinado a convertirse en el cuerpo lúteo o estimulación aberrante de un folículo desarrollado normalmente. Ambos mecanismos dan como resultado un cuerpo lúteo con deficiencias en la producción de progesterona. La segunda teoría sugiere una incapacidad del endometrio para mostrar una respuesta adecuada a la exposición de estradiol y la progesterona.<sup>13</sup>

### **2.3 Historia**

En 1949, la deficiencia de la fase lútea fue descrita por primera vez como una posible causa de infertilidad por Georgiana Seegar Jones. Este estudio investigó la fase lútea de 206 mujeres ovulatorias con infertilidad primaria o secundaria. Se encontró que las mujeres tenían un aumento brusco de la temperatura basal del cuerpo, disminución de la excreción urinaria de pregnandiol en 48 horas, y / o biopsias endometriales con cambios secretores inadecuados. A pesar de esta descripción temprana y 65 más años de investigación, la comprensión de deficiencia de la fase lútea todavía está incompleta y la controversia continúa rodear su patogenia y diagnóstico.<sup>14</sup>

En el 2000, un estudio retrospectivo, realizó mediciones de progesterona sérica en el embarazo temprano (6-15 semanas) para predecir la viabilidad del embarazo, incluyó 55 embarazos, 42 de ellos alcanzaron más de 28 semanas de gestación, 12 terminaron en aborto espontáneo y 1 embarazo ectópico. Concluyeron que los niveles de progesterona son una medida confiable para determinar la viabilidad del embarazo.<sup>15</sup>

En el 2003, en Perú, se realizó un estudio, en 41 pacientes con diagnóstico de amenaza de aborto, se realizaron mediciones de progesterona plasmática al ingreso seguido subunidad beta de gonadotropina coriónica humana a las 48 horas, y ecografía transvaginal para evaluar la gestación. Encontraron que las pacientes a quienes se les diagnóstico amenaza de aborto al ingreso, por medición de progesterona bajos, abortaron posteriormente. Concluyeron que el valor de 5 ng/ml predijo el 100% de los casos, por lo que no recomiendan medicación.<sup>16</sup>

En el 2009, la Gaceta médica Boliviana, publicó un estudio de longitudinal de cohortes, para determinar el uso de la progesterona como factor pronóstico en amenazas de Aborto. El estudio de tipo comparativo entre dos cohortes, obtuvo como resultados que aquellas pacientes con niveles normales de progesterona presentaban progresión normal del embarazo una vez superado el cuadro de amenaza de aborto. Concluyeron que determinaciones de progesterona en pacientes con menos de 9 semanas pueden ser útiles como factor de predicción en la evolución de la gestaciones, y en quienes poseen concentraciones bajas la utilidad de suplementos de progesterona.<sup>17</sup>

En el año 2013, en El Ecuador, se realizó un estudio sobre la deficiencia de progesterona y su asociación con las amenazas de aborto, mediante un análisis no experimental, descriptivo, transversal y comparativo conformado por un total de 51 pacientes, el cual indicó que para las mujeres con amenaza de aborto la concentración promedio de progesterona fue de 10.52ng/ml; mientras que para las gestantes con curso evolutivo normal la media de progesterona fue de 20.92ng/ml, ratificando la influencia que tiene el déficit hormonal en la génesis de esta patología.<sup>18</sup>

En el 2014, en México se realizó un estudio para determinar la relación existente entre la concentración sérica de progesterona y las amenazas de aborto. El cual reportó la muestra 71 pacientes, 26 gestantes presentaron niveles inadecuados de progesterona sérica (menores a 10,9ng/ml), de las cuales, un 69.2% correspondiente a 18 mujeres culminaron en aborto espontáneo. Asimismo de las 71 gestantes, 35 registraron valores séricos de progesterona considerados como indeterminados (11-19,9ng/ ml), de éstas el 77.1% (27 mujeres) continuaron normalmente con su embarazo. Concluyendo que los niveles bajos de progesterona predicen de manera consistente el desarrollo anormal de la gestación aunque

sea con una sola medición, y que su medición permite tener una gran referencia como factor pronóstico.<sup>18</sup>

## **2.4 Amenaza de aborto y aborto**

Se define la amenaza de aborto como la presencia de contracciones uterinas con o sin sangrado genital y cuello cerrado. La OMS define aborto como la terminación de la gestación espontánea o natural o bien la provocada o inducida antes de la Vigésima semana de embarazo, con un peso del feto menor a los 500 gramos.<sup>19</sup>

La hemorragia de la amenaza de aborto suele ser leve, pero puede persistir varios días o semanas. Es esencial decidir si existe alguna probabilidad de continuar con el embarazo. La ecografía transvaginal, el nivel cuantitativo de la progesterona sérica, medidos en forma aislada o en varias combinaciones, demostraron que son útiles para evaluar si existe embarazo intrauterino vivo.

Durante las 8 a 10 semanas de gestación, las concentraciones séricas de progesterona muestran pocos cambios; cuando fracasó el embarazo, el nivel desciende. Por tanto, las cuantificaciones de progesterona se usa para distinguir entre un embarazo intrauterino normal y una gestación anormal.

Un déficit en la producción de progesterona en la fase transicional de secreción de esta entre el cuerpo lúteo gravídico y el trofoblasto podría conducir al aborto precoz según los postulados fisiológicos antes señalados de acuerdo con los estudios de Csapo, el umbral de progesterona por debajo del cual se produciría el aborto los 7 ng/ml. Sin embargo, este es un postulado difícil de probar en la práctica y ha podido ser constatado solo en algún caso esporádico de pacientes con abortos a repetición a la que se han determinado en más de una gestación los niveles de progesterona plasmática en la semana cinco del embarazo.<sup>20</sup>

### **2.4.1 Causas del aborto**

Anomalías cromosómicas: Las pérdidas gestacionales espontáneas reconocidas clínicamente son las anomalías cromosómicas. Al menos el 50% de las pérdidas se deben a esta causa, pudiendo ser la frecuencia incluso mayor. Trastornos endocrinos: Incluyen defectos de la fase lútea, deficiencia de progesterona, ovarios poliquísticos e hipersecreción de LH. Defectos de la fase lútea: Se utiliza este término para definir un endometrio bajo un

efecto o estímulo inadecuado de la progesterona. Anomalías tiroideas. El hipotiroidismo y el hipertiroidismo se asocian con tasas de concepción disminuidas y aumento de la frecuencia de pérdidas fetales.<sup>19</sup>

#### **2.4.2 Diagnóstico amenaza de aborto**

El diagnóstico clínico de amenaza de aborto se sospecha cuando aparece secreción sanguinolenta o hemorragia vaginal por el orificio cervical cerrado durante la primera mitad del embarazo. Esto sucede en 20 a 25% de las mujeres al principio del embarazo y persiste durante varios días o semanas.<sup>21</sup> Historia clínica y examen físico completo, considerando la hemorragia (generalmente ligera o discreta), dolor lumbopélvico de leve intensidad, con persistencia de síntomas del embarazo y cérvix cerrado y formado, prueba de subunidad beta de hormona gonadotropina humana en suero y la ecografía.<sup>22</sup>

#### **2.4.3 Diagnóstico aborto**

Historia clínica y examen físico completo, dolor lumbopélvico de variable intensidad, prueba de subunidad beta de hormona gonadotropina humana en suero y la ecografía. Durante el aborto incompleto, el orificio interno del cuello uterino se abre y permite la salida de sangre. El feto y la placenta permanecen por completo dentro del útero o bien salen de manera parcial por el orificio dilatado. Antes de las 10 semanas, el feto y la placenta suelen expulsarse juntos, pero posteriormente lo hacen por separado.<sup>20</sup>

### **2.5 Pruebas diagnósticas de progesterona**

Existen distintas técnicas para diagnosticar los defectos de progesterona, entre ellos encontramos:

Concentraciones de progesterona: La mejor forma de diagnosticar la deficiencia de progesterona es a través de mediciones séricas de la misma, para lo cual se utiliza el método de Quimioluminiscencia. El Centers for Disease Control and Prevention (1995), indicó que con valores de progesterona mayores a 5 ng/mL pero menores a 25 ng/mL, la viabilidad debe ser establecida por ultrasonografía. La cifra de progesterona establecida como índice de un embarazo intrauterino normal en mujeres con ovulación y embarazo espontáneo es de 25 ng/mL.<sup>11</sup>

### 2.5.1 Tratamiento

Los tipos de suplementos de progesterona varían, pero en general, las inyecciones intramusculares y supositorios vaginales son los más utilizados. La progesterona oral es ineficaz para aumentar niveles de progesterona uterina.<sup>23,24</sup> La terapia con progestágenos sintéticos se asoció con un menor riesgo de abortos recurrentes.<sup>25</sup>

Progesterona está disponible como supositorios intravaginales (50-100 mg dos veces al día el tercer día después del aumento de LH y continúa durante 8-10 semanas) o como intramuscular (como primario) inyecciones (50 mg de IM al día).<sup>9</sup>

En una revisión de Cochrane 2017, siete ensayos aleatorios que involucraron a 696 mujeres que compararon el uso de progestágenos en el tratamiento del aborto espontáneo con placebo o ningún tratamiento. Encontraron que el uso de un progestágeno probablemente reduce la tasa de aborto espontáneo y esto fue respaldado por evidencia de calidad moderada. Dos ensayos, con 337 mujeres, informaron sobre el efecto del tratamiento con progestágenos administrados para el aborto espontáneo sobre la tasa de aparición de anomalías congénitas en los recién nacidos. La evidencia sobre anomalías congénitas es incierta, porque la calidad de la evidencia para este resultado se basó en dos pequeños ensayos con pocos eventos y de baja calidad.<sup>26</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL:**

Determinar los niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

Determinar en qué semana gestacional se presenta la mayor incidencia de amenaza de aborto y abortos.

Relacionar los niveles de progesterona plasmática con la edad gestacional en las pacientes con amenaza de aborto y aborto.

## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. Tipo de estudio:

Estudio descriptivo, prospectivo, en pacientes embarazadas durante el primer trimestre de gestación con diagnóstico de amenaza de aborto o aborto, que acudieron a la emergencia del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt, midiendo progesterona plasmática en dichas pacientes.

### 4.2 Población:

Pacientes embarazadas con amenaza de aborto o aborto con edad gestacional menor de 12 semanas, que acudan a la emergencia del Departamento de Ginecología y Obstetricia de Hospital Roosevelt.

### 4.3 Selección y tamaño de la muestra:

122 Pacientes embarazadas que cumplan con criterio de inclusión de amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación, que consulten a la emergencia de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt. Muestra obtenida por conveniencia con base a la población de 492 pacientes con amenaza de aborto y aborto de la estadística del Departamento de Ginecología y Obstetricia de un año previo.

### Cálculo de la muestra

Según datos obtenidos de estadística 2015 del departamento de ginecobstetricia, se reportaron 492 casos de abortos.

N: 492

P=0.12

Q=0.88

95% Z: 1.96

E: 0.05

$$N = \frac{492 \times 1.96^2 \times 0.12 \times 0.88}{491 \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.12 \times 0.88} = 122$$

Se utilizó un intervalo de confianza de 95%, obteniendo un resultado de 122 pacientes.

### **Cálculo de datos agrupados en intervalos de clase:**

Para ordenar los valores de progesterona se utilizarán las siguientes fórmulas:

Fórmula número 1:

R= Valor mayor – valor menor:

$$61.4 - 0.1 = 61.3$$

Fórmula número 2 (No. Clases):

$$K: 1 + 3.3 (\log n)$$

$$1 + 3.3 (\log 122) = 7.88 \text{ ----} \rightarrow 8$$

Fórmula número 3 (Amplitud del intervalo)

$$I = R/K$$

$$I = 61.3/8 = 7.66 \text{ --} \rightarrow 8$$

### **4.4 Unidad de análisis:**

Pacientes embarazadas que cumplan con criterio de inclusión de amenaza de aborto o aborto con edad gestacional menor de 12 semanas, que consulten a la emergencia del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt, así mismo, boleta de recolección de datos adjunto en anexo.

### **4.5 Criterios de inclusión:**

- Pacientes con prueba de embarazo cualitativa positiva.
- Pacientes con hemorragia vaginal con o sin dolor pélvico durante el primer trimestre de gestación. (Amenaza de aborto)
- Pacientes con hemorragia vaginal con o sin dolor pélvico, con orificios cervicales abiertos durante el primer trimestre de gestación. (Aborto)
- Mujeres que estén de acuerdo en participar en la investigación.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con hemorragia durante el primer trimestre de embarazo debido a causas traumáticas u otras patologías.

- Pacientes con deterioro neurocognoscitivo significativo que les impida proveer
- información.
- Pacientes con historia de abortos previos.

#### 4.6 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Medición estadística	Unidad de medición
<b>Amenaza de aborto</b>	Es la presencia de hemorragia vaginal en cantidad variable que puede ser desde manchados hasta sangrados fuertes y en gran cantidad, y puede estar acompañada o no de dolor en la parte baja de la región pélvica.	Es la presencia de hemorragia vaginal en cantidad variable que puede ser desde manchados hasta sangrados fuertes y en gran cantidad, y puede estar acompañada o no de dolor en la parte baja de la región pélvica en las pacientes.	Cualitativa	Nominal	Si/no
<b>Aborto</b>	Terminación de la gestación espontánea o natural o bien la provocada o inducida antes de la Vigésima semana de embarazo, con un peso del feto menor a los 500 gramos	Presencia de dolor pélvico asociado a hemorragia vaginal, con orificios cervicales abiertos y subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana que presenta la paciente.	Cualitativa	Nominal	Si/no
<b>Niveles de progesterona sérica</b>	Hormona esteroidea de 21 carbonos involucrada en el ciclo menstrual femenino, embarazo (promueve la gestación) y embriogénesis de los humanos.	Concentración de progesterona en suero durante el primer trimestre de mayor o igual de 2.8 ng/ml.	Cuantitativa continua	Intervalo	2.8-147.3ng/ml
<b>Edad gestacional</b>	Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio.	Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta la fecha de estudio que presenta la paciente.	Cuantitativa discreta	Razón	Semanas

#### **4.7 Instrumentos utilizados para recolección de información:**

Resultados de niveles de progesterona plasmática de las pacientes con amenaza de aborto y aborto diagnosticadas en la emergencia del Departamento de Ginecología y Obstetricia, las cuales fueron procesadas en el laboratorio de Medicina Nuclear de Hospital Roosevelt. Datos sociodemográficos obtenidos de boleta de recolección de datos de las pacientes del estudio.

#### **4.8 Procedimientos para recolección de información:**

Se estudiará a las pacientes embarazadas que acudan a la emergencia de ginecología y obstetricia del Hospital Roosevelt, que tengan embarazo menor de 12 semanas con amenaza de aborto o aborto. Se tomará una muestra de sangre venosa y se procesará para determinar valores de progesterona plasmática de las pacientes en el laboratorio de medicina nuclear de Hospital Roosevelt.

#### **Extracción de muestra sanguínea:**

1. Preparar el material de flebotomía.
2. Realizar Lavado de manos clínico.
3. Colocarse guantes.
4. Informar al paciente en relación al procedimiento.
5. Acomodar al paciente en una posición que sea confortable para la extracción.
6. Colocar torniquete.
7. Seleccionar la vena a puncionar mediante palpación.
8. Realizar asepsia con alcohol etílico al 70%.
9. Fijar la vena sin entrar en contacto con la zona preparada (poner el dedo pulgar junto a la vena y tirar hacia abajo, luego con el dedo índice sobre el área tire hacia arriba, con cuidado de no contaminar)
10. Antes de puncionar observe que el que el bisel este hacia arriba; en ángulo de 10° y 30° para atravesar la piel y luego disminuir el ángulo para no atravesar la vena.
11. Cuando llega el retorno venoso, soltar la fijación, afloje el torniquete y jale el embolo hasta tener la cantidad de sangre necesaria.
12. Remover la aguja del brazo con movimiento suave al terminar de coleccionar, sin apretar el área de la punción con el algodón.

13. Presionar el algodón sobre el sitio de la punción aplicando una presión adecuada y no excesiva para evitar la formación de hematoma.
14. Llenar el tubo con 3 cc.
15. Descartar la jeringuilla y aguja en un contenedor apropiado.
16. Etiquetar la muestra con nombre completo del paciente, número de registro.

### **Procesamiento de la muestra**

Se inicia ordenando los Test y colocando la muestra centrifugada a 3000 rpm por 10 min.

Se da prioridad de 100 µL para la primera prueba de Progesterona más 50 µl para cada prueba de progesterona adicional de la misma taza de muestra.

La determinación de los niveles plasmáticos de progesterona se realizan mediante el sistema ARCHITECT i, al mover la muestra al punto de aspiración y cargar a un recipiente de reacción (RV) en la trayectoria del proceso. Se procede a aspirar y transferir la muestra a la RV. Se avanza la posición de una RV y transfiere micropartículas y Conjugado. Posteriormente se mezcla, incuba y lava la mezcla de reacción. Se agregan soluciones pre-disparo y desencadenador. Se producen medidas de emisión quimioluminiscente para determinar la cantidad de progesterona en la muestra. Se aspira el contenido de RV a residuos líquidos y descarga RV a sólidos residuos. Finalmente se calcula el resultado.

### **Resultados**

El ensayo ARCHITECT Progesterona utiliza una curva logística de 4 parámetros.

Ajuste el método de reducción de datos (4PLC, Y ponderado) para generar una calibración curva. La unidad de resultado predeterminada para el ensayo ARCHITECT Progesterona ng /ml. Cuando se selecciona la unidad de resultados alternativos, nmol/L, Factor de conversión utilizado por el sistema es 3.18, esto utilizando la fórmula de conversión: (Concentración en ng/ml) x (3,18) = nmol /L. Utilizando los parámetros de progesterona 2.8 – 147 mg/mL.

### **4.9 Procedimientos para garantizar aspectos éticos:**

La investigación se llevó a cabo mediante los resultados obtenidos de las muestras de progesterona plasmática durante el trabajo de campo, esto mediante la autorización por parte del paciente, contando con el consentimiento informado de cada paciente. El protocolo de investigación para realizar este trabajo fue evaluado por el laboratorio de medicina

nuclear, el departamento de ginecología y obstetricia y por el comité de ética del Hospital Roosevelt. La investigadora declara no poseer conflicto de intereses.

#### **4.10 Procedimientos de análisis de información:**

La información fue procesada a través del programa Excel. Los datos recolectados fueron tabulados y analizados según las variables estudiadas, usando medidas de distribución de frecuencias, porcentajes y medidas de dispersión.

## V. RESULTADOS

Se obtuvo datos de 122 pacientes embarazadas con diagnóstico de amenaza de aborto y aborto, de las edades de 15 a 41 años, que se presentaron a la emergencia del departamento de ginecología y obstetricia. El 24.59% correspondió a pacientes con amenaza de aborto y 75.41% pacientes con aborto. En los casos amenaza de aborto se obtuvo una media de 9.57 y una desviación estándar de 5.16 y en los casos de aborto una media de 0.83 con desviación estándar de 0.52, lo que indica que de las mediciones plasmáticas de progesterona obtenidas las encontradas en este último grupo se encuentran menos dispersas, con respecto a los casos de amenaza de aborto. Los niveles de progesterona con mayor porcentaje, fueron los rangos que se encontraban muy por debajo del límite de viabilidad, siendo estos niveles de 0.1 – 8.1 ng/ml, el 16.4 % para la pacientes con amenaza de aborto y un 75.4 % para las pacientes con aborto. La semana 8 de gestación represento en ambos grupos los porcentajes más altos, 13.93% para las amenazas de aborto y 33.61% para las pacientes con diagnóstico de aborto. El período embrionario comprendido de 5 a las 8 semanas de gestación presenta los porcentajes más altos con respecto a los niveles más bajos de progesterona plasmática en ambos grupos, con un porcentaje de 43.33% en los casos de amenaza de aborto y en el caso de los abortos representa con un 61.96 % los niveles subóptimos de progesterona. Esto se correlaciona con la literatura en la cual se describe que el cuerpo lúteo posee la función de mantener un embarazo viable mediante la producción de progesterona.

El rango de edad de 18 a 35 años en ambos grupos presenta el mayor porcentaje de los casos, siendo esto un 96.67 % para amenazas de aborto y un 85.87 % para los abortos, esto corresponde con el período de edad fértil, lo que explica el aumento en el número de los casos. La mayoría de pacientes de procedencia de distintas zonas del departamento de Guatemala, únicamente 5 pacientes que provenían de departamentos aledaños. Las pacientes casadas y amenaza de aborto representaron el mayor porcentaje de estos con un 56.67% de los casos, mientras que las pacientes solteras predominaron en los casos de aborto con un 44.56%. En ambos grupos los mayores porcentajes correspondieron a pacientes alfabetas, esto probablemente a que la mayoría de pacientes son provenientes de la ciudad capital. Las pacientes multíparas en ambos grupos representaron los porcentajes más altos de incidencia de amenaza de aborto y aborto, 70% y 54.34% respectivamente.

**Tabla 5.1 Aspectos sociodemográficos en gestantes con aborto durante el primer trimestre de gestación, departamento de Ginecología, Hospital Roosevelt, de Enero a Octubre 2017**

EDAD	AMENAZA DE ABORTO				ABORTO			
	f	x	%	s	f	x	%	s
<18	0	-	0	-	6	16.33	6.52	0.52
18-35	29	26.07	96.67	4.67	79	25.09	85.87	4.74
>35	1		3.33		7	38.85	7.61	1.57
Total	30		100		92		100	
<b>RESIDENCIA</b>								
	f		%		f		%	
Guatemala	27		90		82		89.13	
Otros departamentos	3		10		10		10.87	
Total	30		100		92		100	
<b>ESTADO CIVIL</b>								
	f		%		f		%	
Soltera	9		30		41		44.56	
Casada	17		56.67		28		30.44	
Unida	4		13.33		23		25	
Total	30		100		92		100	
<b>ALFABETA</b>								
	f		%		f		%	
Si	28		93.33		81		88.04	
No	2		6.67		11		11.96	
Total	30		100		92		100	
<b>PARIDAD</b>								
	f		%		f		%	
0	4		13.33		18		19.57	
1	5		16.67		24		26.09	
Múltipara	21		70		50		54.34	
Total	30		100		92		100	

**Tabla 5.2 Niveles de progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación, departamento de Ginecología, Hospital Roosevelt, de Enero a Octubre 2017**

		<b>Niveles de Progesterona (ng/ml)</b>																
<b>Diagnóstico</b>	<b>0.1-8.1</b>		<b>8.2-16.1</b>		<b>16.2-24.1</b>		<b>24.2-32.1</b>		<b>32.2-40.1</b>		<b>40.2-48.1</b>		<b>48.2-56.1</b>		<b>56.2-64.1</b>		<b>Total</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Amenaza De aborto</b>	20	16.4	5	4.1	2	1.64	1	0.82	1	0.82	-	-	-	-	1	0.82	30	24.6
<b>Aborto</b>	92	75.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	75.4
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>91.8</b>	<b>5</b>	<b>4.1</b>	<b>2</b>	<b>1.64</b>	<b>1</b>	<b>0.82</b>	<b>1</b>	<b>0.82</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>0.82</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

**Tabla 5.3 Edad gestacional en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación, departamento de Ginecología, Hospital Roosevelt, de Enero a Octubre 2017**

<b>Semana Gestacional</b>	<b>Amenaza de aborto</b>		<b>Aborto</b>		<b>Total</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>≤4</b>	-	-	-	-	-	-
<b>5 - 8</b>	17	13.93	56	45.90	<b>73</b>	<b>59.83</b>
<b>9 - 12</b>	13	10.66	36	29.51	<b>49</b>	<b>40.17</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>24.59</b>	<b>92</b>	<b>75.41</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

**Tabla 5.4 Edad gestacional con respecto a los niveles de progesterona en gestantes con amenaza de aborto durante el primer trimestre de gestación, departamento de Ginecobstetricia, Hospital Roosevelt, de Enero a Octubre 2017**

		<b>Niveles de Progesterona (ng/ml)</b>																
<b>Semana Gestacional</b>	<b>0.1-8.1</b>		<b>8.2-16.1</b>		<b>16.2-24.1</b>		<b>24.2-32.1</b>		<b>32.2-40.1</b>		<b>40.2-48.1</b>		<b>48.2-56.1</b>		<b>56.2-64.1</b>		<b>Total</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>≤4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5-8</b>	13	43.33	3	10	-	-	1	3.33	-	-	-	-	-	-	-	-	17	56.67
<b>9-12</b>	7	23.34	3	10	1	3.33	-	-	1	3.33	-	-	-	-	1	3.33	13	43.33
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>66.64</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>3.33</b>	<b>1</b>	<b>3.33</b>	<b>1</b>	<b>3.33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3.33</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Tabla 5.5 Edad gestacional con respecto a los niveles de progesterona en gestantes con aborto durante el primer trimestre de gestación, departamento de Ginecobstetricia, Hospital Roosevelt, de Enero a Octubre 2017**

		<b>Niveles de Progesterona (ng/ml)</b>	
<b>Semana Gestacional</b>	<b>0.1- 2.7</b>		
	<b>f</b>	<b>%</b>	
<b>≤4</b>	-	-	
<b>5 - 8</b>	57	61.96	
<b>9 - 12</b>	35	38.04	
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	

**Tabla 5.6 Edad en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación, departamento de Ginecobstetricia, Hospital Roosevelt, de Enero a Octubre 2017**

Diagnóstico	Edad												Total	
	15-20		21-25		26-30		31-35		36-40		>40			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Amenaza de aborto</b>	4	3.28	11	9.02	8	6.56	6	4.92	1	0.82	-	-	<b>30</b>	<b>24.6</b>
<b>Aborto</b>	20	16.39	34	27.87	18	14.75	13	10.66	6	4.91	1	0.82	<b>92</b>	<b>75.4</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>19.67</b>	<b>45</b>	<b>36.89</b>	<b>26</b>	<b>21.31</b>	<b>19</b>	<b>15.58</b>	<b>7</b>	<b>5.74</b>	<b>1</b>	<b>0.82</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Se ha determinado que la causa más común de pérdida temprana del embarazo durante el primer trimestre son las anomalías cromosómicas durante la formación del embrión. Sin embargo, también se ha demostrado que los niveles subóptimos de progesterona que se traduce en una deficiencia del cuerpo lúteo, puede causar pérdidas del embarazo en las primeras semanas de gestación, por lo que en este estudio se realizó la determinación de los niveles de progesterona en pacientes gestantes con amenaza de aborto y aborto.

Se realizó un estudio descriptivo en el que se realizaron mediciones de progesterona plasmática en las pacientes con diagnóstico de amenaza de aborto y aborto, con una muestra de 122 pacientes, se obtuvo un 24.59% de pacientes con amenaza de aborto y 75.41% para pacientes con aborto.

En el grupo con amenaza de aborto: De la muestra total el 16.4%, poseían niveles de progesterona en un rango subóptimo según la literatura revisada, probablemente algunos de estos embarazos fueron inviábiles en el futuro. El rango de edad más frecuente reportado en el estudio con amenaza de aborto fueron las pacientes dentro de las edades de 21-25 años. La semana ocho presentó el mayor porcentaje de amenaza de aborto con un 13.93% de la muestra total, lo que puede corresponder con el período en el que el cuerpo lúteo está en la transición de mantener el embarazo viable, por lo que podría pensarse que estas pacientes podrían haber tenido deficiencia de cuerpo lúteo en el momento del estudio. En cuanto a la paridad, se encontró que las pacientes multíparas representaron con un 70% de la muestra el mayor porcentaje en las amenazas de aborto y 54.34% en los casos de aborto.

En el grupo de aborto, el 75.4% de la muestra total, presentó niveles de progesterona subóptimos, probablemente por la inviabilidad del producto de la concepción, estos representan el 100% de los casos dentro de este grupo, y aunque no puede demostrarse que estas pacientes hayan tenido deficiencia de cuerpo lúteo como causa del aborto, los niveles de progesterona se encontraban en niveles muy por debajo del límite inferior, por lo que no puede descartarse como posible causa. El rango de edad de 21-25 años en el grupo de aborto poseen 27.87%, siendo este el más frecuente encontrado en el estudio. La edad gestacional de ocho semanas presentó el mayor porcentaje de abortos con un 33.61% de los casos, lo que como se mencionó en el grupo de amenaza de aborto, esta edad gestacional puede ser el punto crítico en la deficiencia de cuerpo lúteo y por ende, causa probable de abortos en este grupo. Aunque las pacientes multíparas representaron el mayor porcentaje

con un 74% de los casos de aborto, las pacientes nulíparas poseen un 14.75% de los casos de aborto, podrían existir algún factor que predisponga a estas pacientes, sin embargo, esto no es parte del presente estudio.

Comparando ambos grupos se puede inferir que en cuanto a los niveles de progesterona, los mayores porcentajes obtenidos de las pacientes con amenaza de aborto y aborto fueron aquellas quienes se encontraron en el rango de niveles de progesterona muy por debajo del límite de viabilidad, por lo que no puede descartarse la deficiencia de cuerpo lúteo como posible causa. En ambos grupos la edad gestacional de 8 semanas presentó mayor porcentaje de niveles subóptimos de progesterona, marcando así un posible período crítico para el mantenimiento del embarazo por deficiencia de cuerpo lúteo.

El valor de la estimación de progesterona sérica en el embarazo temprano ha sido estudiado por muchos investigadores, y se estableció que la progesterona sérica fue de gran ayuda diferenciando entre embarazo viable y no viable. Sin embargo, existen diversos estudios que no encuentran que los niveles de progesterona tengan un valor pronóstico en la gestación temprana.

Este estudio puede compararse con un estudio realizado en el 2003 en Perú, en donde estudiaron el valor de la medición de progesterona sérica en el embarazo temprano, demostraron que el nivel de corte del valor de progesterona sérica puede diferenciar entre embarazos viables y no viables y que no existía ningún embarazo viable con un nivel de progesterona inferior a 5 ng / ml.<sup>16</sup> En nuestro estudio los niveles de progesterona estaban por debajo de este límite, encontrándose en ambos grupos (amenaza de aborto y aborto). En el estudio realizado en el año 2000, no se encontró relación entre los niveles de progesterona y la edad gestacional, indicando que los niveles séricos de la progesterona cambian durante el embarazo temprano, sin embargo, en este estudio se encontró que la semana 8,<sup>15</sup> en ambos grupos de estudio, tienen el mayor número de casos con niveles subóptimos de progesterona, por lo que podría existir una relación entre la semana 8 y los bajos niveles de progesterona en nuestra población. Este estudio demostró que la medición de la progesterona en suero es una prueba bioquímica confiable para establecer el diagnóstico de falla temprana del embarazo.

También puede relacionarse con el estudio realizado en México en el 2014, en donde los resultados obtenidos corroboran el hecho que los niveles bajos de progesterona predicen de manera consistente el desarrollo anormal de la gestación. En nuestra población los niveles de progesterona se encontraban sumamente bajos, por lo que algunas pacientes diagnosticadas como amenaza de aborto, pudieron haber tenido un desarrollo anormal de la gestación en semanas siguientes.

Se sugiere realizar estudios utilizando suplementos de progesterona en pacientes en las primeras semanas de gestación, pacientes con antecedente de aborto previo sin comorbilidades para valorar la efectividad de este en nuestra población. Asimismo, brindar suplementos de progesterona en casos seleccionados y darles seguimiento. Debido a que aún no existe una forma establecida, definitiva, para el diagnóstico, ni manejo de deficiencia de cuerpo lúteo, este diagnóstico puede subestimarse en nuestra población.

Una limitante importante durante el estudio fue el procesamiento de las muestras, debido a que este únicamente puede realizarse por la mañana, por lo que se excluyeron a todas las pacientes que consultaban en la tarde y noche a la emergencia.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Los niveles de progesterona encontrados correspondieron a rangos que se encontraban muy por debajo del límite de viabilidad, siendo estos niveles de 0.1 – 8.1 ng/ml, el 16.4 % para la pacientes con amenaza de aborto y un 75.4 % para las pacientes con aborto.
  
- 6.1.2 La semana 8 de gestación represento en ambos grupos los porcentajes más altos, 13.93% para las amenazas de aborto y 33.61% para las pacientes con diagnóstico de aborto.
  
- 6.1.3 Los niveles de progesterona encontrados en las semanas 5 a la 8, correspondiente al período embrionario, presentan el mayor porcentaje de los niveles más bajos de progesterona plasmática en ambos grupos, con un porcentaje de 43.33% en los casos de amenaza de aborto y en el caso de los abortos representa con un 61.96 % los niveles subóptimos de progesterona.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 Realizar estudios utilizando suplementos de progesterona en pacientes en las primeras semanas de gestación y/o pacientes con antecedente de aborto previo sin comorbilidades para valorar la efectividad de esta terapia en nuestra población.
  
- 6.2.2 Brindar suplementos de progesterona en casos seleccionados y darles seguimiento, por lo que se necesita contar con dicho tratamiento en la emergencia del departamento.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Botella Llusia J. Endocrinología de la mujer. 3 ed. Barcelona: Editorial Díaz de Santos; 2003. Capítulo 21 p. 373-377.
2. Moore KL, Persaud TVN. Embriología clínica [en línea]. 8 ed. Barcelona: Elsevier; 2008 [citado 19 Ago 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=fNzUgBczGZwC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
3. Pfeifer S, Fritz M, Goldberg J, McClure RD, Lobo R, Thomas M, et al. The clinical relevance of luteal phase deficiency: A committee opinion. American Society for Reproductive Medicine [en línea]. 2012; 98(5): 1112–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.06.050>
4. Tuckerman E. Markers of endometrial function in women with unexplained recurrent pregnancy loss: a comparison between morphologically normal and retarded endometrium. Hum Reprod [en línea]. 2004;19(1):196–205. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/humrep/deh031>
5. Smith M, Schust D. Endocrinology and Recurrent Early Pregnancy Loss: Polycystic Ovary Syndrome. Semin Reprod Med. 2011;29(6):482–90.
6. HOPKINS J, Obstetricia. Manual de Ginecología y Obstetricia. Complicaciones de la Gestación. 2ª Edición. Madrid. Editorial: Marbán. 2005.
7. Tulandi T, Al-Fozan HM. Definition and etiology of recurrent pregnancy loss. UpToDate. 2014;003(table 1):1–18.
8. Regan L, Rai R. Epidemiology and the medical causes of miscarriage. Bailliere's Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2000;14(5):839–54.
9. Brezina PR, Kutteh WH. Classic and Cutting-Edge Strategies for the Management of Early Pregnancy Loss. Obstet Gynecol Clin North Am [en línea]. Elsevier Inc; 2014;41(1):1–18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2013.10.011>
10. Haas DM, Ramsey PS. Progestogen for preventing miscarriage. Cochrane Database Syst Rev. 2013;2013. Doi: 10.1002/14651858.CD003511.pub3.
11. Delgadillo et al... Valores Séricos De Progesterona Y Gonadotropina Corionica Humana Como Predictores De Insuficiencia De. Univ Oriente, Venezuela. 2010;22:174–80.
12. Boutzios G, Karalaki M, Zapanti E. Common pathophysiological mechanisms involved in luteal phase deficiency and polycystic ovary syndrome. Impact on fertility. Endocrine. 2013;43(2):314–7.

13. Usadi RS, Groll JM, Lessey B a., Lininger R a., Zaino RJ, Fritz M a., et al. Endometrial development and function in experimentally induced luteal phase deficiency. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008;93(10):4058–64
14. Mesen TB, Young SL. Progesterone and the Luteal Phase: A Requisite to Reproduction. *Obstet Gynecol Clin North Am* [En línea]. Elsevier Inc; 2015;42(1):135–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2014.10.003>
15. Zainab A, Al J. The value of Serum Progesterone Measurement in Early Pregnancy. En: *Bahrain Medical Bulletin*, Volume 22, Número 1, March 2000 [citado 2012 Mar 01] Disponible en: [http://www.bahrainmedicalbulletin.com/march\\_2000/Value.pdf](http://www.bahrainmedicalbulletin.com/march_2000/Value.pdf)
16. La Chira Martínez H. Valor pronóstico de la progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto. Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, agosto-diciembre 2003. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Programa Cybertesis PERÚ. Perú; 2004.
17. Brañez García CA, Pardo Novak A, Ordoñez Maygua J. Progesterone as a forecasting factor for threats of abortion. *Gac Médica Bolivia.* 2009;32(2):11–6.
18. Avendaño J, Arévalo T. VOLUMEN 8 , No 2 NOVIEMBRE 2014. *Panor Médico.* 2014;8(2):20–5.
19. Carolina D, Fiesco V, Andrés J, Romero R. capítulo 1 ABORTO [en línea]. *Obstetricia Integral Siglo XXI.* 2014. p. 1–11. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/>
20. Rodríguez A, Herson L. Guía de atención del aborto. Secr Dist Salud Bogotá, D C Asoc Bogotana Obstet y Ginecol [En línea]. 2011; Disponible en: [http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Publicaciones/GUIA\\_11\\_ATENCION\\_DEL\\_ABORTO.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Publicaciones/GUIA_11_ATENCION_DEL_ABORTO.pdf)
21. F C, Kenneth L, Steven B, Hauth J, Rouse D, Spong C. Aborto. 23rd ed. Williams Obstetricia. México; 2011. 215 p.
22. Secretaría de Salud. Prevención, diagnóstico, tratamiento y referencia de la Amenaza de Aborto en el primer y segundo niveles de Atención. Catálogo Maest Guías Práctica Clínica SS-026-08 [en línea]. 2015;02608. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/026\\_GPC\\_AmenazadeAborto/SSA\\_026\\_08\\_GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/026_GPC_AmenazadeAborto/SSA_026_08_GRR.pdf)
23. Shahine L, Lathi R. Recurrent pregnancy loss: Evaluation and treatment. *Obstet Gynecol Clin North Am* [en línea]. Elsevier Inc; 2015;42(1):117–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2014.10.002>
24. Van der Linden M, Buckingham K, Farquhar C, Kremer J a. M, Metwally M. Luteal phase support in assisted reproduction cycles. *Hum Reprod Update* [En línea]. 2012;18(5):473–473. Disponible en: <http://academic.oup.com/humupd/article/18/5/473/599025/Luteal-phase-support-in-assisted-reproduction>

25. Saccone G, Schoen C, Franasiak JM, Scott RT, Berghella V. Supplementation with progestogens in the first trimester of pregnancy to prevent miscarriage in women with unexplained recurrent miscarriage: a systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials. *Fertil Steril* [en línea]. Elsevier Inc.; 2017;107(2):430–8.e3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.10.031>
26. Wahabi H a., Fayed A a., Esmaeil S a., Bahkali KH. Progestogen for treating threatened miscarriage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(8).

VIII. ANEXOS

Anexo 8.1 Autorización de área de Medicina Nuclear



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA SOCIAL.



UNIDAD DE MEDICINA NUCLEAR

OFICIO MN 31/2017

Guatemala 11 de Abril del 2017.

**DOCTORA:  
WENDOLY MUNGUIA  
RESIDENTE DEL DEPARTAMENTO  
DE GINECOLOGIA Y OBSTRETRICIA  
HOSPITAL ROOSEVELT.  
PRESENTE.**

Estimada Doctora Munguia:

Por medio de la presente le saludamos y al mismo tiempo le informamos que a partir de la presente fecha; nuestro laboratorio procesara sus muestras para el estudio de **"NIVELES DE PROGESTERONA SÉRICA EN GESTANTES CON AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACION"**, incluyendo del mismo nombre completo , edad y registro médico.

Sin otro particular me suscribo;

**LIC. PABLO TZORIN  
LABORATORIO DE MEDICINA NUCLEAR**



PT/na

Anexo 8.2. Consentimiento informado

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Valor pronóstico de la progesterona plasmática en gestantes con amenaza de aborto y aborto durante el primer trimestre de gestación**

No. De Identificación: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_, le informo que la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos y el departamento de Ginecobstetricia de Hospital Roosevelt, están realizando prueba en sangre, Niveles de progesterona, cuyo objetivo es conocer los niveles de progesterona en mujeres con hemorragia del primer trimestre. Este estudio proporcionará información que permitirá orientar al departamento de Ginecología y obstetricia del Hospital Roosevelt, con el fin de implementar intervenciones para mejorar la salud de las guatemaltecas.

El estudio requiere de la participación de pacientes con prueba de embarazo positiva con hemorragia durante el primer trimestre del embarazo, razón por la cual solicitamos su valiosa colaboración. Se le harán una serie de preguntas para conocer sobre su salud, se extraerá aproximadamente 3cc de sangre, que servirá para medición de progesterona. Una vez terminada la extracción sanguínea, le serán entregados los resultados el día que ya se encuentre disponible (aproximadamente 72 horas).

Todas las actividades serán realizadas por personal de amplia experiencia y se usará únicamente material descartable para su seguridad. Su identidad no podrá ser revelada al publicar los resultados del estudio.

Yo \_\_\_\_\_ número de cédula o DPI

Por este medio certifico que entendí las explicaciones anotadas anteriormente, que se me dio la oportunidad de preguntar cualquier duda sobre el estudio y todas ellas fueron respondidas satisfactoriamente, y acepto voluntariamente mi participación en este estudio, estoy dispuesta que me hagan las mediciones descritas y que se me hagan los exámenes de sangre. También entiendo que tengo derecho a negar mi participación o retirarme del estudio en el momento que lo considere necesario, sin que esto vaya en perjuicio de mi trabajo o atención a mi salud actual o futura.

El beneficio que obtendré de este estudio es que sabré como está mi salud con respecto a mis niveles de progesterona. Los exámenes no tendrán ningún costo y recibiré una copia de los resultados.

He leído o me han leído esta carta y la he entendido. Al firmar este documento, doy mi consentimiento de participar en este estudio como voluntario.

Firma del voluntario:

\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Idioma del Encuestado

\_\_\_\_\_ Traductor \_\_\_\_\_

Anexo 8.3. Boleta de recolección de datos



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
POST GRADO GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA  
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NIVELES DE PROGESTERONA EN PACIENTES CON AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO DURANTE EL  
PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN

NOMBRE: \_\_\_\_\_

REGISTRO: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

RESIDENCIA: \_\_\_\_\_

ALFABETA: \_\_\_\_\_

NÚMERO DE GESTAS: \_\_\_\_\_

SEMANAS DE GESTACIÓN: \_\_\_\_\_

NIVEL DE PROGESTERONA: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“NIVELES DE PROGESTERONA PLASMÁTICA EN GESTANTES CON AMENAZA DE ABORTO Y ABORTO DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que señala, lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.