

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**Paciente de 14 años con embarazo de 29 semanas con  
tensiones arteriales elevadas y síntomas de vasoespasmo.  
Análisis de Caso**

**Marisol Elizabeth Cárdenas Calderón**

**Medicina**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Médico

Quito, 6 de diciembre de 2018

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Paciente de 14 años con embarazo de 29 semanas con tensiones arteriales elevadas y síntomas de vasoespasmo.**

**Marisol Elizabeth Cárdenas Calderón**

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

I-Li Huang ,MD

Firma del profesor:

---

Quito, 6 de diciembre de 2018

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

---

Nombres y apellidos:

Marisol Elizabeth Cárdenas Calderón

Código:

00113326

Cédula de Identidad:

171656806-6

Lugar y fecha:

Quito, 6 de diciembre de 2018

## RESUMEN

El caso presentado corresponde a una mujer de 14 años que cursa un embarazo de 29 semanas determinado por ecografía del segundo trimestre. En consulta por supervisión de embarazo presentó sintomatología de vasoespasmo, con presión arterial elevada, proteinuria positiva en orina de 24 horas, dolor abdominal tipo contracción sin presencia de hidrorrea o sangrado. Además el cuadro se acompaña de infección vaginal mixta por *Gardenella vaginalis* y candidiasis, lo que causa aumento de la actividad uterina. La paciente es manejada con medidas adecuadas para el control correspondiente de la presión arterial y de la infección vaginal. Finalmente se termina el embarazo mediante cesárea debido a su diagnóstico de preeclampsia con signos de severidad, posterior a la maduración pulmonar fetal. El caso se desarrolla con la historia clínica de la paciente, incluyendo anamnesis y examen físico para reconocer los problemas más importantes, enlistarlos y facilitar el abordaje a los mismos. Además se proponen hipótesis diagnósticas con el fin de solicitar exámenes de imagen y laboratorio pertinentes. Posteriormente se analizará los resultados de los exámenes realizados, otorgándose un diagnóstico preciso en base al cual se propondrá el manejo terapéutico adecuado, que dará resolución a los problemas previamente enlistados.

*Palabras clave: embarazo, preeclampsia, proteinuria, Gardenella vaginalis, candidiasis, maduración pulmonar.*

## ABSTRACT

The case presented corresponds to a 14 year old woman with 29 weeks of pregnancy determined by an ultrasonography of the second trimester. At the prenatal consult, she presented with symptoms of vasospasm, elevated blood pressure, positive proteinuria in a 24 hour urine sample, and uterine contractions with no vaginal bleeding or discharge. Also, the case is accompanied with a mixed vaginal infection of *Gardenella vaginalis* and candida, which is probably the cause of the increase of the uterine contractions. The patient is treated to control the elevated blood pressure and the vaginal infection. Due to preeclampsia, a cesarean section was made after fetal lung maturation. The current case is developed with the medical history of the patient including anamnesis and physical examination in order to recognize the most important problems, list them and to facilitate their management. Also, different diagnostic hypotheses are proposed in order to request relevant imaging and laboratory studies. Finally the results will be analyzed, making a precise diagnosis. Treatment will be given to provide resolution for all the problems listed before.

Key words: *pregnancy, preeclampsia, proteinuria, Gardenella vaginalis, candida, fetal lung maturation.*

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Introducción.....</b>	<b>10</b>
<b>Desarrollo del Tema .....</b>	<b>12</b>
<i>1. Objetivos.....</i>	<i>12</i>
A. Objetivo general.....	12
B. Objetivos específicos.....	12
<i>2. Historia Clínica .....</i>	<i>13</i>
A. Anamnesis.....	13
1. Datos del paciente: .....	13
2. Antecedentes: .....	13
3. Motivo de Consulta: .....	13
4. Enfermedad Actual:.....	14
B. Examen físico:.....	14
<i>3. Lista de problemas.....</i>	<i>15</i>
<i>4. Desarrollo .....</i>	<i>16</i>
4.1 ¿Cuáles son los cambios fisiológicos determinantes de la presión arterial durante el embarazo? .....	16
4.2 ¿Cuál es la definición de hipertensión durante el embarazo? .....	17
4.3 ¿Cómo se clasifican los trastornos hipertensivos del embarazo? .....	17
4.4 ¿Qué exámenes se debe solicitar? .....	20
4.5 ¿Cuál es la teoría aceptada sobre la etiología y fisiopatología de la preeclampsia? .....	31
4.6 ¿Cómo saber si la paciente tiene riesgo de desarrollar preeclampsia? .....	33
4.7 ¿Cómo prevenir la preeclampsia? .....	34

4.8 ¿Cuándo es el mejor momento para el parto?.....	35
4.9 ¿Cuál es el protocolo de maduración pulmonar?.....	37
4.10 ¿Cómo manejar la infección vaginal? .....	38
4.11 ¿Qué medidas se debe tomar en la mujer con preeclampsia sin signos de severidad de manera expectante?.....	39
<i>5. Evolución.....</i>	<i>41</i>
5.1 ¿Cuál es el protocolo de manejo para urgencias hipertensivas durante el embarazo?.....	43
5.2 ¿Cuáles son las indicaciones de prevención de eclampsia?.....	43
5.3 ¿Cuál es el protocolo de prevención de eclampsia?.....	44
<i>6. Evolución.....</i>	<i>46</i>
6.1 ¿Cuál es el manejo postparto de la preeclampsia?.....	47
6.2 ¿Cuales son las complicaciones maternas a largo plazo de la preeclampsia? .....	47
<i>7. Evolución.....</i>	<i>48</i>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>49</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>50</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>54</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1.- Lista de problemas .....	15
Tabla # 2.- Clasificación de los trastornos hipertensivos del embarazo.....	19
Tabla # 3.- Exámenes de laboratorio de ingreso .....	20
Tabla # 4.- Informe ecografía obstétrica + Doppler .....	22
Tabla # 5.- Gram y fresco de secreción vaginal.....	23
Tabla # 6.- Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en el Ecuador.....	33
Tabla # 7.- Indicaciones para terminar el embarazo con preeclampsia.....	36
Tabla # 8.- Resumen signos vitales de la paciente .....	41
Tabla # 9.- Resultados de laboratorio de evolución .....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura # 1.- Monitoreo fetal de ingreso .....	22
Figura # 2.- Células guía de Gardnerella vaginalis .....	28
Figura # 3.- Candida albicans.....	29
Figura # 4.- Trichomona vaginalis .....	30
Figura # 5.- Aporte sanguíneo placentario normal y durante la preeclampsia.....	31
Figura # 6.- Factores angiogénicos y anti-angiogénicos de la preeclampsia.....	33
Figura # 7.- Comportamiento de presión arterial durante la hospitalización.....	41

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo representan uno de los problemas más importantes para la salud pública, debido a que son la segunda causa de muerte materna en el mundo y la primera en América Latina. En el Ecuador, estos trastornos constituyen el 27.53% de todas las muertes maternas registradas en el periodo 2006-2014 (Ministerio de Salud Pública, 2016).

Los trastornos hipertensivos del embarazo han sido clasificados como: hipertensión crónica, hipertensión gestacional, preeclampsia-eclampsia e hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida. Entre todas estas patologías destaca la preeclampsia, que se caracteriza por hipertensión acompañada de proteinuria o en su defecto, hipertensión con disfunción de órgano blanco el cual puede acompañarse o no de proteinuria, que se presenta por primera vez en la segunda mitad del embarazo o en el periodo postparto (Dadelszen, Campos, & Barivalala, 2016).

Para reconocer si una mujer está en riesgo de padecer preeclampsia, se debe realizar una evaluación clínica exhaustiva y de esta manera determinar si requiere el uso de aspirina como medida preventiva. Los factores de riesgo son varios, entre ellos se encuentran: historia de preeclampsia en gestaciones previas, hipertensión crónica, diabetes mellitus, enfermedad renal, enfermedades autoinmunes, obesidad, extremos de edad, historia familiar, entre otros (Norwitz, 2018).

La preeclampsia puede presentarse con o sin signos de severidad, los cuales se desarrollan en el 6% de los embarazos de mujeres con esta condición, estos incluyen: conteo de plaquetas  $<100\ 000$  /microL, creatinina sérica  $>1.1$ mg/dL, transaminasas hepáticas de al menos el doble de su valor normal, edema pulmonar y síntomas visuales o cerebrales (Roberts, 2013). Esta condición clínica aumenta el riesgo de disfunción

hepática y renal de la madre, inducción del parto o cesárea, parto pretérmino, restricción de crecimiento intrauterino y problemas respiratorios neonatales (Norwitz, 2018).

Específicamente la preeclampsia es considerada mundialmente como el trastorno hipertensivo con mayores riesgos maternos y perinatales. Los potenciales riesgos para la madre, una vez resuelta la preeclampsia, es el desarrollo de diferentes enfermedades como: hipertensión crónica, diabetes, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad renal (Norwitz, 2018). Para el recién nacido los riesgos se dividen en tempranos y tardíos como restricción de crecimiento intrauterino, parto prematuro, muerte fetal, desprendimiento placentario (tempranos), hipertensión, enfermedad cerebro-vascular (tardíos), y otros que aun se encuentran en investigación (Norwitz, 2018).

Teniendo en cuenta el gran numero de casos de mujeres que sufren algún trastorno hipertensivos durante el embarazo en el Ecuador y de la gravedad de cada una de las consecuencias expuestas, se ha tomado el presente caso clínico para presentarlo de manera interactiva, con la finalidad de alimentar el conocimiento de los estudiantes de medicina y profesionales de salud.

# DESARROLLO DEL TEMA

## 1. Objetivos

### A. Objetivo general

Desarrollar un caso clínico del área de gineco-obstetricia sobre trastornos hipertensivos del embarazo y presentar de manera interactiva su etiología, fisiopatología, diagnóstico, complicaciones, tratamiento y prevención para el fortalecimiento del conocimiento clínico y terapéutico en la comunidad médica.

### B. Objetivos específicos

- Exponer la sintomatología de la paciente e iniciar el abordaje clínico.
- Establecer los probables diagnósticos diferenciales de acuerdo a las características clínicas presentadas en el caso.
- Analizar datos epidemiológicos sobre los trastornos hipertensivos del embarazo y sus consecuencias en el Ecuador.
- Discutir acerca de métodos diagnósticos, tratamiento y prevención de los trastornos hipertensivos del embarazo.
- Determinar las posibles complicaciones de los trastornos hipertensivos del embarazo.

## 2. Historia Clínica

### A. Anamnesis

#### 1. Datos del paciente:

Paciente de 14 años de edad nacida en Chone y residente en Quito, mestiza, unión libre, atea, secundaria incompleta, ama de casa, diestra, grupo sanguíneo ORH + .

#### 2. Antecedentes:

Alergias: Ninguna.

Transfusiones: No refiere.

Antecedentes patológicos personales: No refiere.

Antecedentes quirúrgicos personales: Herniorrafia umbilical en la infancia.

Antecedentes gineco-obstétricos: Menarquia a los 11 años, ciclos menstruales regulares cada 30 días por 4 a 5 días.

Inicio de vida sexual activa: 13 años.

Número de parejas sexuales: 2.

Enfermedades de transmisión sexual: Verrugas genitales desde hace un año.

Método de planificación familiar: Ninguno

Gestas: 1, Abortos: 0, Partos: 0, Cesáreas: 0, Hijos vivos: 0

Gesta #1: Actual. Embarazo de 29 semanas extrapolado por ecografía realizada a las 22,1 semanas. Controles prenatales 6, ecos: 2.

Antecedentes patológicos familiares:

- Abuelo materno con hipertensión arterial.
- Madre sufrió preeclampsia durante su último embarazo (paciente).

#### 3. Motivo de Consulta:

Cifras tensionales elevadas.

#### **4. Enfermedad Actual:**

Paciente adolescente de 14 años de edad que acude a consulta externa para supervisión del embarazo, donde se evidencian cifras tensionales elevadas, acompañadas de síntomas leves de vasoespasmio, por lo que es enviada a emergencia para su valoración. En emergencia, la paciente se encuentra con presión arterial elevada (154/98 mmHg en la primera medición y 143/88 mmHg en la segunda medición con separación de aproximadamente tres horas), cefalea holocraneana de intensidad 5/10 y dolor abdominal esporádico tipo contracción uterina. No describe presencia de sangrado o hidrorrea. Refiere presencia de movimientos fetales.

#### **B. Examen físico:**

Signos vitales: Presión arterial: 154/98 mmHg (primera medición), 143/88 mmHg (segunda medición). Frecuencia cardíaca: 74 LPM, saturación de oxígeno: 98% al aire ambiente, temperatura: 36.6 °C, frecuencia respiratoria: 20 RPM, score mamá (5), peso: 65.30 kg, talla 1.50 m, IMC: 29,02 kg/m<sup>2</sup>.

Paciente consciente, orientada en tiempo, espacio y persona, sin signos de focalidad neurológica, Glasgow 15/15, pares craneales conservados.

Piel: anictérica, hidratada.

Ojos: pupilas isocóricas, fotoreactivas, escleróticas anictéricas, conjuntivas rosadas.

Cuello: sin adenopatías palpables, móvil, no doloroso, sin ingurgitación yugular.

Tórax: simétrico, con expansibilidad conservada bilateralmente.

Corazón: ruidos cardiacos rítmicos, no soplos.

Pulmones: murmullo vesicular conservado, no ruidos sobreañadidos.

Abdomen: Gestante, feto único, vivo, fondo uterino a 26 centímetros de la sínfisis del pubis, actividad uterina (+), movimientos fetales (+), frecuencia cardiaca fetal 138 LPM.

Región inguinogenital: genitales femeninos de nulípara, presencia de condilomas en horquilla vulvar anterior y posterior.

Examen especular: abundante secreción vaginal verde grumosa adherido a paredes vaginales de mal olor.

Tacto vaginal: cérvix posterior, cerrado.

Monitoreo fetal electrónico: categoría I, actividad uterina 2 contracciones en 10 minutos de 30 segundos de duración.

Se realiza tirilla reactiva de orina en la que se reportan leucocitos (+++), proteinuria (+++).

Extremidades inferiores: no edema, reflejos osteotendinosos (ROTS): 3/5.

### 3. Lista de problemas

*Tabla # 1.- Lista de problemas*

Paciente femenina de 14 años			
#	Fecha	Problema	Activo
1	-	Adolescente	A
2	2016	Condilomas genitales	A
3	20-11-2017	Cefalea leve intensidad	A
5	24-11-2017	Secreción vaginal verde grumosa	A
6	26-11-2017	Dolor abdominal tipo contracción	A
7	29-11-2017	Cifras tensionales elevadas > 20 semanas	A
8	29-11-2017	Proteinuria +++	A
9	29-11-2017	Embarazo de 29 semanas por ecografía del segundo trimestre	A

## 4. Desarrollo

### 4.1 *¿Cuáles son los cambios fisiológicos determinantes de la presión arterial durante el embarazo?*

El embarazo, el trabajo de parto y el periodo postparto están relacionados con cambios fisiológicos que influyen directamente en los valores tensionales. La presión arterial está regulada por dos factores: el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica, las cuales serán descritas detalladamente a continuación (Nnabuike & Moodley, 2017).

El gasto cardíaco es proporcional a la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico. La frecuencia cardíaca sufre un incremento entre 15 a 20 latidos por minuto como consecuencia de la anemia dilucional existente durante el embarazo. Por otra parte, el volumen sistólico es el volumen de sangre expulsado en una contracción ventricular, el cual durante el embarazo se ve afectado por el aumento de la masa ventricular y del volumen plasmático. El volumen plasmático se incrementa como consecuencia de la vasodilatación periférica que activa el sistema renina-angiotensina- aldosterona, tanto de la madre como del feto, favoreciendo la retención de sodio y agua (Nnabuike & Moodley, 2017).

La resistencia vascular periférica, se encuentra controlada principalmente por el sistema autonómico y por componentes que afectan directamente la pared del vaso tales como: los niveles de progesterona, estrógeno, prostaglandina E2, prostaciclina, óxido nítrico y relaxina. Durante el embarazo, todas estas sustancias aumentan y como consecuencia ocasionan una vasodilatación periférica, siendo este el factor determinante de la presión arterial, porque esta dilatación no logra ser compensada por el aumento del gasto cardíaco, conduciendo a una disminución de la presión arterial (Nnabuike & Moodley, 2017).

En resumen, durante el embarazo la presión arterial sufre una serie de modificaciones dependiendo de la edad gestacional y todos los cambios previamente mencionados confluyen en una disminución de la misma desde la séptima semana de gestación, llegado a su valor mínimo a la mitad del embarazo y luego se incrementa progresivamente hasta el término de la gestación (Nnabuike & Moodley, 2017).

#### **4.2 ¿Cuál es la definición de hipertensión durante el embarazo?**

Los valores de presión arterial en la mujer embarazada son mucho más dinámicos que en la mujer no embarazada, ya que varían dependiendo de la edad gestacional y el ritmo circadiano, por lo que definir hipertensión durante este estado ha sido realmente un reto. Sin embargo, la definición mundialmente aceptada la cual se basa en mediciones de presión arterial realizadas en el consultorio o en un medio hospitalario, son valores de presión sistólica mayor a 140 mmHg y/o diastólica mayor a 90 mmHg. Los valores entre 140 -159 mmHg de presión sistólica y 90-109 mmHg para presión diastólica son considerados como leves y los valores mayores de 160/110 mmHg para presión sistólica y diastólica respectivamente, son severos (Roberts, 2013).

*En el caso de la paciente podemos definir que cursa un trastorno hipertensivo del embarazo. Durante su recepción en emergencia se registran dos valores de presión arterial, la primera de 153/98 mmHg y la segunda de 148/88 mmHg con una separación de aproximadamente tres horas entre mediciones.*

#### **4.3 ¿Cómo se clasifican los trastornos hipertensivos del embarazo?**

La clasificación de las enfermedades hipertensivas del embarazo tiene como objetivo crear diferencias entre grupos en cuanto a pronóstico, supervivencia y consecuencias postparto. Sin embargo, el diagnóstico definitivo del tipo de trastorno hipertensivo cursado durante el embarazo es por muchas ocasiones retrospectivo, es decir

se lo determina durante el periodo postparto (Dadelszen, Campos, & Barivalala, 2016).

El American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) determina cuatro entidades: 1) preeclampsia-eclampsia, 2) hipertensión crónica de cualquier etiología, 3) hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida, y por último 4) hipertensión gestacional (Roberts, 2013). (Tabla 2).

La hipertensión gestacional, se refiere al aumento de presión sistólica mayor a 140 mmHg o diastólica mayor a 90 mmHg después de las 20 semanas de gestación, sin proteinuria o signos y síntomas que sugieran daño de órgano blanco y la cual debe resolverse dentro de las 12 semanas postparto (Roberts, 2008).

La hipertensión crónica por su parte, es aquella condición que antecede al embarazo y que ha sido registrada por al menos dos ocasiones antes de las 20 semanas de gestación o en su defecto aquella hipertensión que persiste posterior a las 12 semanas postparto (Roberts, 2013).

Se sospecha de hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida en los siguientes escenarios: 1. Aumento de presión arterial de manera súbita o necesidad de escalar medicación antihipertensiva habitual, 2. Manifestación de síntomas o signos de preeclampsia como proteinuria, enzimas hepáticas elevadas o trombocitopenia (Roberts, 2013).

Por otro lado la preeclampsia, se define como el aumento de presión sistólica mayor a 140 mmHg o diastólica mayor a 90 mmHg tomada en dos ocasiones con al menos 4 horas de separación entre registros, después de las 20 semanas de gestación, en una paciente previamente normotensa, acompañado de uno o más de los siguientes signos: proteinuria mayor a 0.3 gr en 24 horas, relación proteinuria/creatinuria mayor a 0.3 mg/mg, también puede ser identificado con una o más cruces en la tirilla reactiva de

orina, plaquetas menor a 100 000/microL, creatinina sérica mayor a 1.1 mg/dL o duplicar el valor basal de la paciente, transaminasas hepáticas elevadas al menos el doble del límite superior del valor normal para el laboratorio correspondiente, edema pulmonar o presencia de síntomas visuales o cerebrales (Roberts, 2013).

La eclampsia únicamente es diagnosticada cuando la paciente con preeclampsia ha sufrido de convulsiones (August, 2018).

El síndrome de HELLP, es un acrónimo constituido por: Hemólisis microangiopática en frotis periférico, Enzimas hepáticas elevadas y Plaquetopenia. El síndrome de HELLP puede ser una forma de presentación de preeclampsia severa. Sin embargo, aún es un tema controversial debido a que el 15 al 20% de las pacientes que se sufren del síndrome de HELLP no presentan hipertensión o proteinuria, por lo que muchos autores lo consideran como un trastorno diferente (Sibai, 2018).

*Tabla # 2.- Clasificación de los trastornos hipertensivos del embarazo*

Condición	Definición
<b>Hipertensión gestacional</b>	Hipertensión de novo (>140/90 mmHg) después de las 20 semanas de gestación sin daño a órgano blanco.
<b>Hipertensión crónica</b>	Elevación de la presión arterial antes de las 20 semanas de gestación o que persiste posterior a las 12 semanas postparto
<b>Hipertensión con preeclampsia sobreañadida</b>	Aumento de la presión arterial, inicio de proteinuria o daño a órgano blanco en hipertensión preexistente
<b>Preeclampsia</b>	Hipertensión de novo (>140/90 mmHg) después de las 20 semanas de gestación acompañado de:

Proteinuria mayor o igual a 0.3 gramos en orina de 24 horas o Relación proteinuria/creatinuria mayor o igual a 0.3 mg/mg Tirilla reactiva de orina 1+ de proteína
O en ausencia de proteinuria, cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trombocitopenia menor a 100 000 /uL</li> <li>- Creatinina sérica mayor a 1.1 miligramos/decilitro o el doble del valor de creatinina sérica basal en ausencia de enfermedad renal</li> <li>- Transaminasas hepáticas elevadas al menos el doble de su concentración normal</li> <li>- Edema pulmonar</li> <li>- Síntomas cerebrales o visuales</li> </ul>

Bibliografía: (Roberts, 2013)

*Una vez analizado los trastornos hipertensivos del embarazo se debe solicitar exámenes de laboratorio e imagen para limitar nuestro diagnóstico diferencial*

#### **4.4 ¿Qué exámenes se debe solicitar?**

Ante la sospecha de preeclampsia se debe realizar: biometría hemática completa, enzimas hepáticas, creatinina, estudios de coagulación si existe sangrado, desprendimiento de placenta o daño hepático severo, además de la determinación de proteína en orina de 24 horas o por la relación proteinuria-creatinuria. También se debe realizar un perfil biofísico o monitoreo fetal sin estrés (August & Sibai, 2018)

Tabla # 3.- Exámenes de laboratorio de ingreso

#	Examen	Valor obtenido	Valor referencial
1	Leucocitos	10 720 /uL	4 400 /uL – 15 000 /uL
2	Neutrófilos	7 000 /uL	1 700 /uL – 8 300 /uL
3	Linfocitos	2 720 /uL	1 110 /uL – 2 800 /uL
4	Hemoglobina	12.2 g/dL	12.6 g/dL – 16.4 g/dL
5	Hematocrito	35.4 %	38% – 48%
6	Plaquetas	227 000 /uL	150 000 /uL – 450 000 /uL
7	Tiempo de protrombina	13 seg	11.3 seg – 15.5 seg
8	Tiempo parcial de tromboplastina	25.5 seg	21.5 seg – 33 seg
9	Glucosa basal	68 mg/dL	< 92 mg/dL
10	Creatinina en suero	0.51 mg/dL	0.50 mg/dL – 0.90 mg/dL
11	AST	18 U/L	0 U/L – 40 U/L
12	ALT	10 U/L	0 U/L – 40 U/L
13	Bilirrubina total	0.26 mg/dL	0.10 mg/dL -1.20 mg/dL
14	Bilirrubina directa	0.13 mg/dL	0.10 mg/dL – 0.20 mg/dL
15	Deshidrogenasa láctica en suero (LDH)	177 U/L	0 U/L– 480 U/L
16	Proteínas en orina de 24 horas	1433 mg	

Tabla # 4.- Informe ecografía obstétrica + Doppler

Características	Hallazgo
<b>Embarazo</b>	Único
<b>Presentación</b>	Cefálico, dorso izquierdo
<b>Placeta</b>	Corporal, madurez G1
<b>Líquido amniótico</b>	Normal
<b>Cordón umbilical</b>	Tres vasos
<b>Frecuencia cardiaca fetal</b>	126 LPM
<b>Movimientos fetales</b>	Presentes
<b>Valoración de crecimiento fetal</b>	Percentil < 3 % Imágenes anecoicas a nivel placentario sugestivas de isquemia intraparenquimatosa inicial
<b>Valoración Doppler</b>	Arteria umbilical, arteria cerebral media y su relación dentro de parámetros normales
<b>Conclusiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo de 27.4 según biometría fetal</li> <li>- Restricción de crecimiento fetal tipo I</li> <li>- Estudio hemodinámico normal</li> </ul>

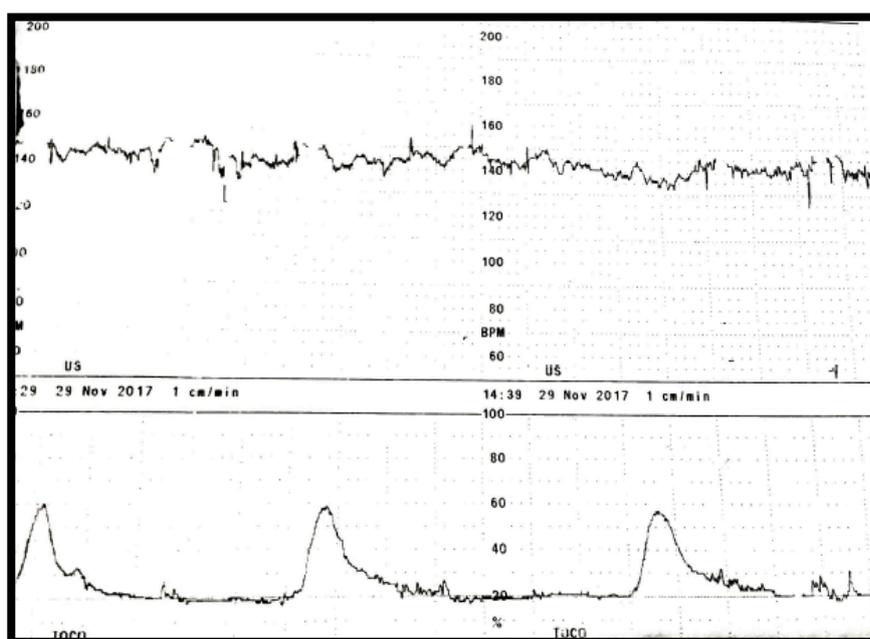


Figura # 1.- Monitoreo fetal de ingreso

Además, por el examen físico de la paciente, se solicitó gram y fresco de secreción vaginal:

Tabla # 5.- Gram y fresco de secreción vaginal

Examen de fresco	
<b>Células</b>	Incontables/campo
<b>Piocytes</b>	Campo lleno
<b>Hematies</b>	-
<b>Bacterias</b>	+++
<b>Hongos</b>	+++
<b>Trichomona vaginalis</b>	-
Gram	
<b>Flora de Doderlein</b>	Ausente
<b>Cocobacilos Gram negativos</b>	+++
<b>Hongos</b>	+++
<b>PMN</b>	+++

## Análisis de resultados

### Exámenes de laboratorio

- **Proteinuria.**- Es causada por hipofiltración tubular y daño en la integridad de la barrera de filtración glomerular. Las teorías han determinado que es causada por la pérdida de podocitos en la orina y por la disminución del factor de crecimiento de endotelio vascular como consecuencia de la isquemia placentaria (Palei, Spradley, Warrington, George, & Granger, 2013). La preeclampsia es la causa más común de proteinuria severa durante el embarazo (August & Sibai, 2018)

Recientemente, el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) ha descartado la proteinuria como requisito indispensable para el diagnóstico de preeclampsia puesto que la intervención era retrasada por su ausencia, además que su valor no predice las consecuencias maternas o fetales. Por lo que se ha dado mayor importancia al daño de órgano blanco como criterio diagnóstico (Roberts, 2013)

*A la paciente se le realizó proteinuria de 24 horas, la cual refleja un valor de 1433 mg la cual cumple con criterio de proteinuria en preeclampsia, el cual es mayor a 0.3 gramos en 24 horas.*

- **Creatinina.-** Durante el embarazo, la tasa de filtración glomerular aumenta, lo que produce una disminución en la creatinina sérica con un rango normal entre 0.4 a 0.8 mg/dL, menor a la de una mujer no gestante, por lo que un valor mayor a 1.1 mg/dL se considera ya como daño a órgano blanco (August & Sibai, 2018).

*La paciente al ingreso presenta creatinina sérica en valores normales.*

- **Plaquetopenia.-** Representa el trastorno de coagulación más común en preeclampsia, sin embargo, rara vez precede a otros trastornos. La patogénesis de la trombocitopenia es aún desconocida, pero estudios han reportado que existen vesículas extracelulares liberadas por el sincitiotrofoblasto de la placenta en preeclampsia, que aumenta la activación plaquetaria y la liberación consiguiente de factores que contribuyen aún más con la isquemia placentaria (Cines & Levine, 2017).

*El valor de plaquetas de la paciente a su ingreso no se presentaron alteraciones.*

- **Hemólisis.-** Como parte de los estudios para descartar otros trastornos del embarazo y complicaciones de la preeclampsia, se debe verificar la presencia de hemólisis microangiopática causada por la red de fibrina formada por el daño endotelial. Esto se lo determina con el incremento de bilirrubina indirecta (August & Sibai, 2018).

*Al ingreso la paciente se presenta con bilirrubina indirecta dentro de parámetros así como la hemoglobina y el hematocrito dentro de lo esperado.*

- **Estudios de coagulación.-** Los tiempos de coagulación y fibrinógeno no son alterados por la preeclampsia en sí, a menos que exista alguna complicación como:

desprendimiento de placenta, trombocitopenia severa, sangrado severo o disfunción hepática (August & Sibai, 2018).

*Los valores de los estudios de coagulación fueron normales a su ingreso.*

- **Perfil hepático.-** Las alteraciones en las enzimas hepáticas son secundarias al depósito de fibrina en los sinusoides hepáticos, obstruyéndolos y provocando isquemia. Finalmente, estas alteraciones generan hematomas subcapsulares, hemorragia parenquimatosa y ruptura hepática (Westbrook, Dusheiko, & Williamson, 2016).

*Las enzimas hepáticas se encontraban dentro de parámetros normales a su ingreso.*

### **Ecografía obstétrica + Doppler**

En la ultrasonografía pueden existir algunos parámetros asociados a la preeclampsia, entre ellos están: anormalidades en el ultrasonido fetal así como en el Doppler de la arteria uterina y umbilical.

En el ultrasonido es necesario valorar el crecimiento fetal puesto que en la preeclampsia dada por su hipoperfusión uteroplacentaria está asociada a restricción del crecimiento intrauterino (August & Sibai, 2018). Sin embargo, si esta es una relación causal o independiente continúa en discusión (Villar, et al., 2005).

La restricción de crecimiento intrauterino está definida como el peso fetal menor al percentil diez, siendo moderado entre el percentil tres al diez y severo menor al percentil tres. Además, se dividen en dos categorías: simétrico cuando afecta al perímetro abdominal, perímetro cefálico y longitud de manera proporcional causado por anormalidades congénitas, cromosómicas o cuando existe una restricción nutricional desde el inicio del embarazo y asimétrico cuando el perímetro cefálico está preservado

pese a la restricción a causa de una disminución en el aporte nutricional en el segundo o tercer trimestre (Mandy, 2018).

Debido al mal desarrollo uteroplacentario existe un aumento de la impedancia de las arterias uterinas, la cual se ve reflejada con el incremento en el índice de pulsatilidad, acompañado de una muesca en la velocimetría Doppler de la arteria uterina. Este es un hallazgo inespecífico para preeclampsia, pero que sin embargo ha sido propuesto como un método para determinar si existe riesgo de desarrollar la misma (August & Sibai, 2018).

El aumento de la resistencia en la vasculatura placentaria se refleja con el aumento de los índices Doppler de la arteria umbilical. Se ha reportado que la inversión y ausencia de flujo al final de la diástole se asocia a mal pronóstico perinatal (August & Sibai, 2018).

*En el caso presentado, se encontró restricción de crecimiento tipo I, del cual se puede tener como causa la corta edad de la madre y la disminución de flujo placentario. Esto puede ser observado con las imágenes anecoicas sugestivas de isquemia intraparenquimatosa inicial, que se presentan comúnmente en la preeclampsia. Aunque también se reporta flujo Doppler normal que descarta cualquier complicación.*

#### **Monitoreo fetal electrónico de ingreso:**

El monitoreo fetal electrónico es importante para asegurar el bienestar del feto de manera continua, por posibles complicaciones que puede desencadenar la preeclampsia, tales como el desprendimiento de placenta. Por lo tanto, es esencial realizar monitoreo fetal electrónico cuando exista algún cambio como la ausencia de movimientos fetales reportados por la madre, sangrado vaginal, dolor abdominal y deterioro de la condición materna (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2011).

*El monitoreo fetal electrónico del presente caso es categoría I, es decir, frecuencia cardiaca fetal 145 LPM (110 LPM-160 LMP), variabilidad moderada (amplitud de 5 LPM-25 LPM), no hay presencia de desaceleraciones tardías o variables, presencia de aceleraciones, actividad uterina presente, 2 contracciones en 10 minutos de 30 segundos de duración lo que tiene como posible causa la infección vaginal presentada. (Figura 1).*

### **Gram y fresco de secreción vaginal**

Durante el embarazo hay tres infecciones principales que deben ser tomadas en cuenta durante la evaluación: vaginosis bacteriana causada por *Gardenella vaginalis*, candidiasis vulvovaginal y tricomoniasis vaginal.

La vaginosis bacteriana hace referencia al crecimiento excesivo de organismos anaerobios mixtos que sustituyen a los lactobacilos normales, resultando en el aumento del pH y producción de aminas volátiles por la flora bacteriana nueva, la más frecuentemente aislada es *Gardnerella vaginalis* (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). Al examen físico, se encuentra ausencia de inflamación vulvar y secreción de color gris – blanquecina que al colocar hidróxido de potasio (KOH), produce liberación de aminas que emite un olor particular parecido a pescado. Además, al microscopio se puede observar un signo característico, las células guía (Sobel, 2017). (Figura 2). Durante el embarazo, el tratamiento de esta condición es obligatorio, debido a que existe la posibilidad de que se desencadene actividad uterina, ruptura prematura de membranas y finalmente el parto pretérmino.

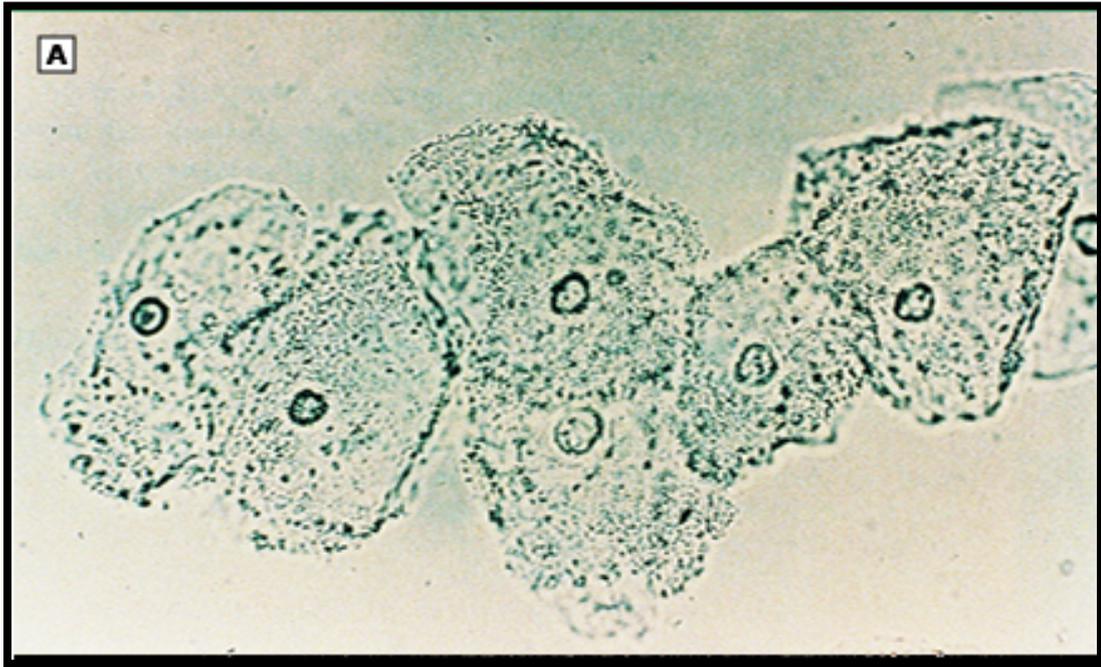


Figura # 2.- Células guía de *Gardnerella vaginalis*

Fuente: (Sobel, 2017)

El riesgo de presentar candidiasis vulvovaginal aumenta durante el embarazo, en especial en el segundo y tercer trimestre debido a alteraciones inmunológicas, incremento de los niveles de estrógenos y aumento de la producción de glicógeno a nivel vaginal (Aguin & Sobel, 2015). Clínicamente, se evidencia secreción vaginal abundante, blanquecina, de aspecto grumoso, sin mal olor, acompañado de prurito vulvar, dolor, disuria y dispareunia (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). La evidencia no es del todo concluyente; sin embargo, la candidiasis vulvovaginal podría estar asociada a ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, parto pretérmino y candidiasis cutánea congénita (Aguin & Sobel, 2015). Para su diagnóstico se debe realizar un estudio microscópico de rutina donde se observan hifas. (Figura 3).



Figura # 3.- *Candida albicans*

Fuente: (Sobel, 2018)

La infección causada por *Trichomona vaginalis* es un protozoo flagelado, unicelular, es considerada como una enfermedad de transmisión sexual, siendo esta la causa no viral más frecuente en el mundo (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). (Figura 4). Esta patología es asintomática en el hombre y representa el 20% de las vulvovaginitis en la mujer. Se caracteriza por secreción vaginal espumosa, amarillo verdosa, con mal olor, cervicitis, disuria, prurito, irritación vulvar y dolor abdominal (Kissinger, 2015). El diagnóstico se lo realiza mediante observación directa del parásito en fresco, de manera inmediata posterior a la toma de la muestra, ya que pierde movilidad conforme pasa el tiempo. Puede causar parto pretérmino, recién nacido de bajo peso y ruptura prematura de membranas (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).



Figura # 4.- *Trichomona vaginalis*

Fuente: (Stemer, Mordechai, Gyax, & Hilbert, 2018)

*En el Gram y fresco de secreción vaginal de la paciente se puede observar una infección vaginal mixta causada por hongos y cocobacilos Gram negativos correspondiente a Candida albicans y Gardenella vaginalis, respectivamente. Presumiblemente, este es el desencadenante de la actividad uterina presentada en el monitoreo fetal electrónico de ingreso por las razones previamente expuestas. (Figura 1).*

*Diagnóstico:*

*Embarazo de 29 semanas por eco del II trimestre + Preeclampsia sin signos de severidad + infección vaginal mixta + restricción de crecimiento intrauterino tipo I*

#### 4.5 ¿Cuál es la teoría aceptada sobre la etiología y fisiopatología de la preeclampsia?

Durante la implantación placentaria del embarazo normal, se ha determinado que la invasión trofoblástica ocurre en dos oleadas: la fase decidual que se completa entre las 10 – 12 semanas y la fase miométrial que inicia entre las 4 - 5 semanas posterior a la primera, donde el citotrofoblasto invade el miometrio, las arteriolas espirales pierden su endotelio y la mayoría de sus fibras musculares, para convertirse en vasos de baja resistencia e insensibles a sustancias vasoconstrictoras (Uzan, Carbonnel, Piconne, Asmar, & Ayoub, 2011) (Lyall, 2002). (Figura 5).

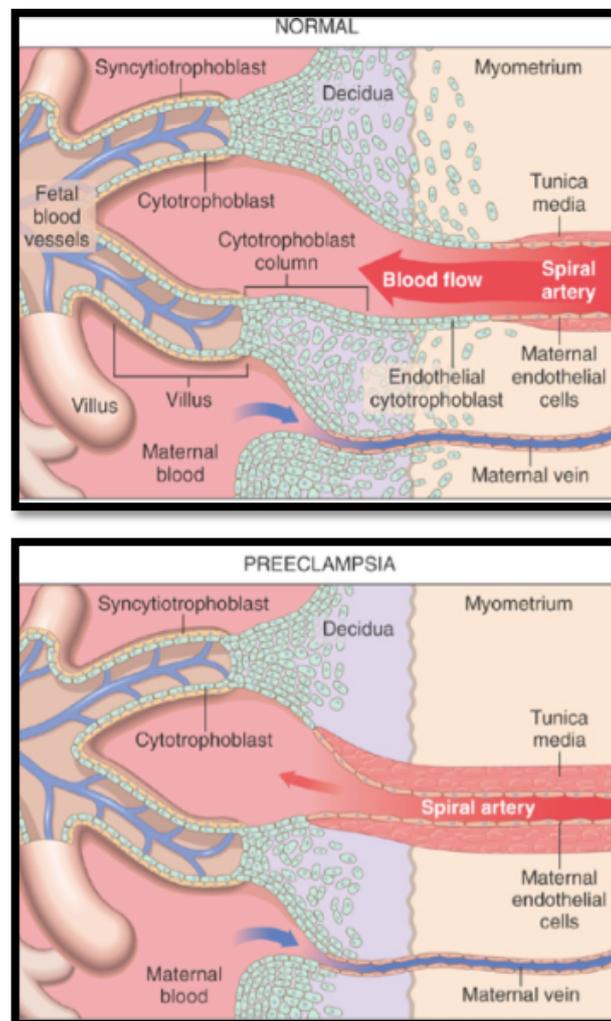


Figura # 5.- Aporte sanguíneo placentario normal y durante la preeclampsia

Fuente: (Kumar, Abbas, & Aster, 2009)

En la preeclampsia se ha reconocido un defecto mediado por alteraciones en el sistema inmunológico materno, la cual se manifiesta en la segunda migración trofoblástica hacia las arterias espirales, las mismas que pierden sus características de baja resistencia e insensibilidad a sustancias vasoconstrictoras con consiguiente isquemia placentaria, estrés oxidativo, inflamación, apoptosis y daño estructural. (Uzan, Carbonnel, Piconne, Asmar, & Ayoub, 2011).

Por otro lado, en el embarazo normal se liberan factores como: factor de crecimiento placentario (PIGF) y el factor de crecimiento de endotelio vascular 1 (VEGF-1), los cuales son importantes sustancias angiogénicas que además potencian la actividad vasodilatadora del óxido nítrico y las prostaglandinas. Sin embargo, en la preeclampsia varias sustancias anti-angiogénicas son liberadas, las cuales son responsables de la vasoconstricción y el daño endotelial. Una de ellas, la tirosinasa soluble parecida a fms (sFlt-1), antagoniza al VEGF y al PIGF, y la endoglina soluble (sEng) que por su parte antagoniza al TGF- $\beta$  y bloquea el óxido nítrico. (Figura 6). Este desbalance entre factores produce disfunción endotelial, microangiopatía y vasoespasmo, que explican varios de los síntomas de la preeclampsia y la razón de por qué su diagnóstico requiere, como criterio imprescindible, que sea posterior a las 20 semanas de gestación (Lambert, Brichant, Hartstein, Bonhomme, & Dewandre, 2014). También se ha propuesto que las mismas sustancias anti-angiogénicas pueden usarse como marcadores predictores de preeclampsia (Uzan, Carbonnel, Piconne, Asmar, & Ayoub, 2011).

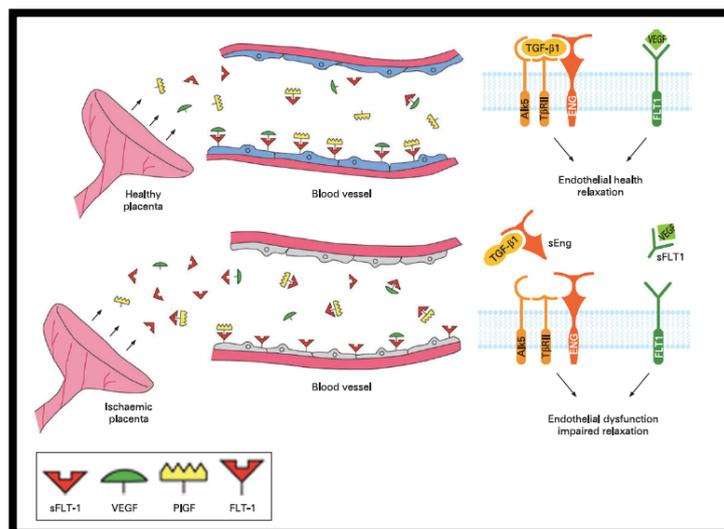


Figura # 6.- Factores angiogénicos y anti-angiogénicos de la preeclampsia

Fuente: (Roberts, 2008)

#### 4.6 ¿Cómo saber si la paciente tiene riesgo de desarrollar preeclampsia?

Los factores de riesgo para preeclampsia se clasifican en moderado y de alto riesgo. En el Ecuador, se han considerado todos los siguientes:

Tabla # 6.- Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en el Ecuador

1 Factor de riesgo alto	2 Factores de riesgo moderado
Trastorno hipertensivo en embarazo anterior	<b>Primer embarazo</b>
Enfermedad autoinmune como lupus eritematoso sistémico, trombofilias o síndrome antifosfolípido	<b>IMC &gt; 25 kg/m<sup>2</sup></b>
Diabetes mellitus tipo 1 y 2	<b>Embarazo adolescente</b>
Hipertensión crónica	Condiciones que lleven a la hiperplacentación (embarazo múltiple)
	Intervalo intergenésico > 10 años
	<b>Antecedentes familiares de preeclampsia</b>
	Infección de vías urinarias
	Enfermedad periodontal

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

*Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la paciente del presente caso cumple con criterios para desarrollar preeclampsia por ser su primera gesta, tener un índice masa corporal mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, ser adolescente y tener antecedentes familiares de preeclampsia.*

#### **4.7 ¿Cómo prevenir la preeclampsia?**

En el año 2017, el estudio multicéntrico, doble ciego, llamado ASPRE ha demostrado que el uso de aspirina administrada en bajas dosis a mujeres que presenten factores de riesgo de preeclampsia disminuye la incidencia de la enfermedad frente al placebo, ya que restaura el desequilibrio prostaciclina/tromboxano que son protagonistas del daño endotelial sugerido en esta patología (Rolnik, et al., 2017). Por lo que se ha determinado que el uso de aspirina a una dosis de 150 miligramos administrado por la noche reduce el riesgo de desarrollar preeclampsia en un 62% (Rolnik, et al., 2017). Además su uso no aumenta el riesgo de desprendimiento placentario, hemorragia postparto o sangrado intracerebral fetal (LeFevre, 2014). Para su efectividad, debe ser iniciada antes de la segunda migración trofoblástica, es decir entre las 11 y 14 semanas de gestación hasta las 36 semanas (Rolnik, et al., 2017). Este estudio no ha demostrado efectividad de la aspirina en reducir la incidencia de preeclampsia postparto (Rolnik, et al., 2017).

Por otro lado, la suplementación de calcio durante el embarazo como prevención de preeclampsia no ha sido demostrada aún, ya que en varios estudios no se ha observado disminución de la incidencia de esta patología con el uso de este suplemento (Roberts, 2013). Sin embargo, se ha determinado que tiene cierto beneficio en las mujeres con factores de riesgo e ingesta inadecuada de calcio como es común en Ecuador (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016). El calcio inhibe la actividad de la glándula

paratiroides, disminuyendo así el calcio intracelular, produciendo finalmente vasodilatación (Han, et al., 2016).

*En el presente caso, posterior al análisis de los factores de riesgo, la paciente debía haber recibido ácido acetilsalicílico y calcio como medidas de prevención de preeclampsia. Sin embargo no lo recibió por falta de control durante el embarazo.*

*Posteriormente se da el ingreso a la paciente, y se evalúa su tratamiento.*

#### **4.8 ¿Cuándo es el mejor momento para el parto?**

Debido a la patogénesis de la preeclampsia que fue previamente explicada, la cual se fundamenta en el daño endotelial e hipoperfusión placentaria, se reconoce que el parto con consecuente extracción placentaria es la única forma efectiva de controlar el desarrollo de la enfermedad. Aunque en la actualidad se debe tomar en cuenta las condiciones maternas y fetales, con el objetivo de mejorar la sobrevivencia fetal en caso de embarazos pretérminos (Phipps, Prasanna, Brima, & Jim, 2016).

Aproximadamente el 13% de los casos de preeclampsia se desarrollan antes de las 34 semanas y el 43% de estos progresa a preeclampsia severa, razones por las que el tiempo entre el diagnóstico y el parto es generalmente corto (menor a una semana). La única razón para indicar un manejo expectante es con el único objetivo de conseguir la maduración pulmonar fetal y transferir a las pacientes hacia una unidad de mayor complejidad para su manejo. Durante este tiempo se debe supervisar tanto a la madre y al feto, y si el estado de salud de cualquiera de los dos individuos empeora se debe anticipar el parto (Guida, Surita, Parpinelli, & Costa, 2017).

La preeclampsia que se desarrolla entre las 34 y 37 semanas, es más frecuente y menos agresiva. Sin embargo, por las posibles complicaciones debe ser manejada en un medio hospitalario, bajo control clínico exhaustivo con la toma de presión arterial al menos cada 6 horas y llevando el control de signos de alarma y de laboratorio al menos

dos veces por semana. Si la condición materna empeora se debe realizar estudios de imagen al menos una vez por semana. La decisión del parto debe ser tomada junto a la madre, si es que su condición lo permite, de lo contrario debe terminarse inmediatamente el embarazo, es decir, en un tiempo menor a 24 horas (Guida, Surita, Parpinelli, & Costa, 2017).

Si la preeclampsia sucede posterior a las 37 semanas el labor de parto debe ser inducido (Tranquilli, et al., 2014). (Tabla 7).

Tabla # 7.- Indicaciones para terminar el embarazo con preeclampsia

Indicaciones para terminar el embarazo en mujeres con preeclampsia
Mujeres con preeclampsia mayor o igual a 37 semanas de gestación de se debe inducir el parto.
Mujeres con preeclampsia entre 34 -37 semanas pueden ser manejadas de manera expectante.
Mujeres con preeclampsia < 34 semanas de gestación deben ser manejadas de forma expectante en un instituto especializado, y terminar el embarazo si una o más de las siguientes complicaciones se presenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La presión arterial no se controla pese a los antihipertensivos</li> <li>- Saturación de oxígeno &lt; 90% o edema de pulmón que no responde a los diuréticos</li> <li>- Deterioro de la función hepática, renal o trombocitopenia</li> <li>- Presencia de síntomas neurológicos o eclampsia</li> <li>- Desprendimiento de placenta</li> <li>- Alteraciones en el Doppler de la arteria umbilical u óbito fetal.</li> </ul>

Fuente: (Tranquilli, et al., 2014)

*El presente caso es un embarazo de 29 semanas por lo cual se decidió un manejo conservador observando la presión arterial de la paciente y cambios en su sintomatología, monitoreo fetal constante, exámenes de laboratorio e imagen.*

*Además por la edad gestacional, se decide maduración pulmonar fetal por si el embarazo debe ser terminado en caso del deterioro en el estado de la paciente.*

#### **4.9 ¿Cuál es el protocolo de maduración pulmonar?**

La administración anteparto de corticoesteroides estimula el desarrollo de los neumocitos tipo I y II, que favorece la mecánica pulmonar y el intercambio gaseoso mediante mecanismos estructurales y bioquímicos. Los neumocitos tipo II inducen la producción de enzimas surfactantes y enzimas necesarias para la formación de fosfolípidos. Además, inducen la actividad de los receptores beta pulmonares que son los encargados de la secreción de surfactante y absorción del líquido alveolar (Lee & Guinn, 2018).

La maduración pulmonar fetal con corticoesteroides se recomienda en aquellas mujeres cursando un embarazo entre las 24 0/7 hasta 33 6/7 semanas con riesgo de parto pretérmino dentro de los siguientes siete días. Además, una dosis de rescate si el parto se vuelve inminente posterior a los siete días, antes de cumplir las 34 semanas de gestación. La betametasona, puede ser administrada entre las 34 0/7 semanas y 36 6/7 semanas en aquellas mujeres que no han recibido previamente maduración pulmonar fetal con corticoesteroides (ACOG Committee Opinion, 2017).

Los corticoesteroides utilizados son: betametasona y dexametasona que presentan similar efectividad, sin embargo muchos ginecólogos prefieren la betametasona debido a que requiere la administración de menos dosis (Lee & Guinn, 2018).

El esquema de betametasona son 12 miligramos intramuscular, cada 24 horas, por un total de dos dosis, mientras que el de la dexametasona son 6 miligramos intramuscular, cada 12 horas, por un total de cuatro dosis (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

*Por las razones previamente expuestas, en el presente caso, se decidió la administración de betametasona, 12 miligramos intramuscular, seguido de la segunda dosis en 24 horas posteriores.*

*Además, se decide manejar la infección vaginal mixta, razón por la cual la paciente presenta actividad uterina y continuar con monitoreo fetal electrónico cada 8 horas.*

#### **4.10 ¿Cómo manejar la infección vaginal?**

Se realizará una revisión del tratamiento de las principales casusas de infección vaginal discutidas previamente.

En la mujer embarazada con vaginosis bacteriana sintomática, el tratamiento de elección es el metronidazol, el cual se puede administrar por vía oral 500 miligramos cada 12 horas o 250 miligramos cada 8 horas por siete días. Por otra parte como terapia tópica se puede administrar metronidazol en óvulo de 500 miligramos, vía intravaginal, una vez al día por siete días. Alternativamente, se puede manejar por vía oral con clindamicina 300 miligramos, cada 12 horas por siete días, y como tratamiento tópico, clindamicina de 5 gramos en crema, colocado profundamente en la vagina por la noche, durante siete días (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). No se ha observado superioridad entre el tratamiento tópico y el oral. Sin embargo, expertos prefieren el tratamiento oral puesto que existe cierta evidencia que es más efectivo contra potenciales infecciones subclínicas del tracto genital superior (Sobel, 2018).

Para el tratamiento de la candidiasis vulvovaginal, se debe tomar en consideración si la infección es complicada (más de cuatro episodios al año, severa, producida por otros gérmenes, mal estado de la paciente o estado de inmunosupresión) o si esta es no complicada, es decir, no cumple los criterios previamente mencionados. El medicamento de elección para la infección no complicada, es el clotrimazol al 1%, 5 gramos en vagina

y vulva por siete noches, o al 2% colocando 5 gramos en vulva y vagina por tres días. Alternativamente, se puede utilizar fluconazol 150 miligramos vía oral como dosis única; o finalmente miconazol en óvulos.

En las mujeres no gestantes si la infección es complicada, se utiliza clotrimazol al 2%, 5 gramos en vagina y vulva por 14 noches, así también, se puede utilizar fluconazol 150 miligramos cada tres días por tres dosis (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). En el embarazo el fluconazol solo puede ser administrado en dosis única ya que su uso en múltiples dosis podría ser teratogénico, es por esta razón que en estos casos se utiliza la terapia tópica (Sobel, 2018).

Finalmente, para la tricomaniasis vaginal, se debe realizar un manejo tanto a la paciente como a su pareja, para el cual se han planteado dos esquemas diferentes: metronidazol de 2 gramos en dosis única o de 500 miligramos cada 12 horas por siete días (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

*En el presente caso, tomando en cuenta que se trata de una infección vaginal mixta, se administró a la paciente fluconazol 150 miligramos dosis única para cubrir hongos y clindamicina 300 miligramos vía oral cada 12 horas por siete días.*

*Posteriormente se discute el manejo antihipertensivo de la paciente.*

#### ***4.11 ¿Qué medidas se debe tomar en la mujer con preeclampsia sin signos de severidad de manera expectante?***

Principalmente, toda mujer que sufre de preeclampsia debe ser informada sobre los signos y síntomas de severidad, el espectro de la enfermedad y las complicaciones que pueden surgir, para que de esta manera informe al personal médico cuando exista la presencia de cualquiera de los siguientes síntomas: cefalea intensa que no cede con la administración de medicación, cambios visuales, dificultad respiratoria, dolor epigástrico

o en el cuadrante superior derecho, disminución de los movimientos fetales, sangrado vaginal, ruptura de membranas o contracciones uterinas (Roberts, 2013).

En cuanto a la actividad, se ha demostrado que el reposo absoluto es innecesario y no existe evidencia que este mejore los resultados o retrase el progreso de la enfermedad, incluso se ha demostrado que el reposo absoluto aumenta el riesgo de tromboembolismo. Por este motivo se recomienda la actividad restringida, es decir, ocho horas de reposo con las extremidades inferiores elevadas y en decúbito lateral izquierdo, con el objetivo de mejorar el flujo útero-placentario (Abdul, et al., 2013).

El seguimiento a la madre debe ser constante. En cuanto a los exámenes de laboratorio como plaquetas, perfil hepático y renal, es necesario hacer seguimiento mínimo dos veces por semana o en caso de que los signos y síntomas de la paciente lo amerite (Norwitz, 2018). Además, el control de la presión arterial se debe realizar diariamente al menos dos veces al día o cada vez que la clínica de la paciente lo sugiera. El uso de antihipertensivos es recomendado únicamente cuando la tensión arterial tenga valores mayores a 160/110 mmHg (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016). Finalmente, el monitoreo fetal electrónico, se recomienda al menos una vez al día cuando la madre mencione sentir disminución de los movimientos fetales o si su condición general empeore (Norwitz, 2018).

La hidratación debe ser manejada con extremo control del balance hídrico para evitar la administración excesiva de fluidos que aumente el riesgo de desarrollar edema pulmonar y favorecer el edema de miembros inferiores. Por este motivo lo que se recomienda es administrar una infusión de mantenimiento con solución isotónica a 80 mililitros/hora (Norwitz, 2018).

En cuanto al uso de sulfato de magnesio, como prevención de eclampsia, no está recomendado en mujeres con preeclampsia sin signos de severidad (Roberts, 2013).

*En el presente caso, se explicó a la paciente sobre los signos de severidad, espectro de la enfermedad y las complicaciones que pueden surgir, con el objetivo de aviso al personal médico en caso de que cualquiera de ellas ocurriera. Se le indicó reposo relativo, control de balance hídrico estricto con colocación de sonda vesical, así como vigilancia de signos de vasoespasmo y toma de signos vitales con inicio de protocolo de hidralazina si por algún caso se presentaba presión arterial mayor a 160/110 mmHg.*

## 5. Evolución

Durante su hospitalización se realiza control estricto de signos vitales. Se resume el comportamiento de los mismos hasta el día de finalización del embarazo en la tabla 8:

*Tabla # 8.- Resumen signos vitales de la paciente*

	1er día	2do día	3er día	4to día	5to día
PA	130/84	117/65	134/86	142/94	145/93
FC	107	110	98	72	90
Sat	92%	94%	91%	94%	95%
FR	18	22	20	18	24

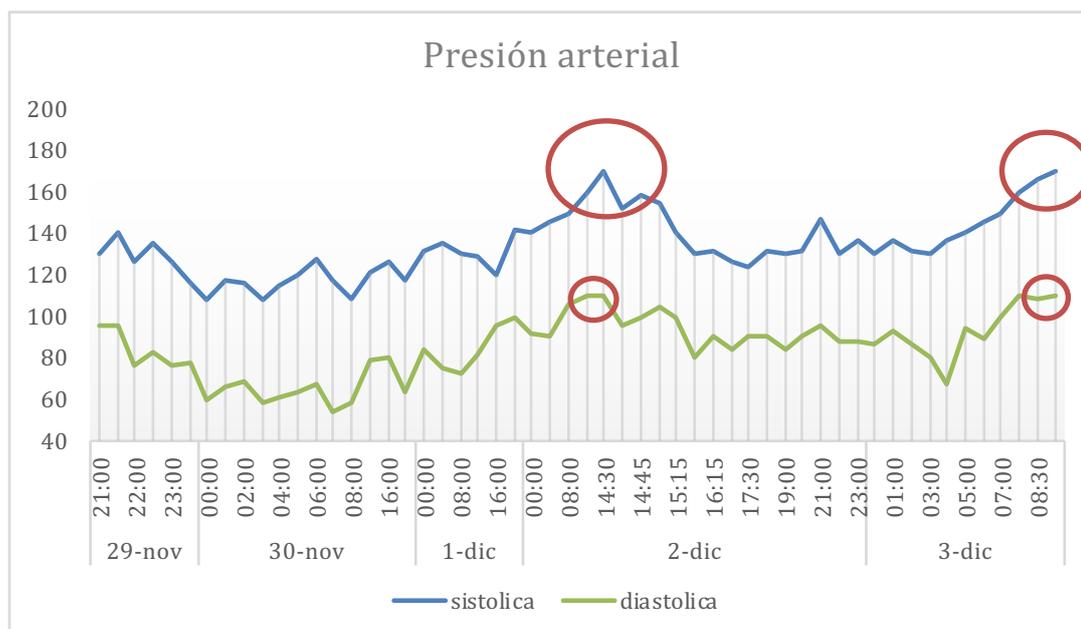


Figura # 7.- Comportamiento de presión arterial durante la hospitalización.

En el cuarto día de hospitalización se registran presiones arteriales elevadas, las cuales fueron manejadas con el protocolo de manejo de urgencias hipertensivas. No se registró otra sintomatología. Además, se realizaron exámenes de laboratorio los cuales se resumen en la Tabla 9.

Tabla # 9.- Resultados de laboratorio de evolución

#	Examen	Valor obtenido	Valor referencial
	Leucocitos	14 350 /uL	4 400 /uL – 15 000 /uL
	Neutrófilos	12 170 /uL	1 700 /uL – 8 300 /uL
	Linfocitos	1 890 /uL	1 110 /uL – 2 800 /uL
	Hemoglobina	12.7 g/dL	12.6 g/dL – 16.4 g/dL
	Hematocrito	37.5 %	38% – 48%
	Plaquetas	243 000 /uL	150 000 /uL – 450 000 /uL
	Glucosa basal	70 mg/dL	70 mg/dL – 105 mg/dL
	Creatinina en suero	0.71 mg/dL	<92 mg/dL
	AST	16 U/L	0 U/L – 40 U/L
	ALT	11 U/L	0 U/L – 40 U/L
	Bilirrubina total	0.21 mg/dL	0.10 mg/dL -1.20 mg/dL
	Bilirrubina directa	0.11 mg/dL	0.10 mg/dL – 0.20 mg/dL
	Deshidrogenasa láctica en suero (LDH)	185 U/L	0 U/L – 480 U/L

Los resultados de laboratorio, se encuentran dentro de parámetros normales tanto en el valor de plaquetas, perfil hepático y renal, por lo que se decidió continuar con manejo expectante debido a la edad gestacional y la falta de disponibilidad de espacio físico para el neonato pretérmino.

### **5.1 ¿Cuál es el protocolo de manejo para urgencias hipertensivas durante el embarazo?**

Para el manejo agudo de la hipertensión severa, se sugiere el uso de labetalol o hidralazina como primera línea de tratamiento, de la siguiente manera:

Labetalol por vía intravenosa, se inicia con 20 miligramos infundidos en 2 minutos, seguido de dosis de 20 a 80 miligramos cada 10 minutos, con un máximo acumulativo de 300 miligramos. Si posteriormente las tensiones arteriales no llegan a su objetivo, se debe colocar 1 a 2 miligramos/minuto en infusión continua (August, 2018)

Hidralazina se inicia con 5 miligramos por vía intravenosa infundidos entre 1 a 2 minutos. Si la presión arterial no alcanza su objetivo en 20 minutos, se administra un bolo de 5 a 10 miligramos de la misma, dependiendo de la respuesta inicial, con dosis máxima en bolo de 20 miligramos. Si a una dosis total de 30 miligramos no alcanza el objetivo, se debe intentar con otro agente (August, 2018)

En el caso de los bloqueadores de los canales de calcio como nifedipino se administra 10 miligramos vía oral cada 20 o 30 minutos y se espera la respuesta de la paciente. Lamentablemente al momento se dispone de menos estudios que avalen su uso como con labetalol o hidralazina (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

*Durante la urgencia hipertensiva presentada el cuarto día de hospitalización, el manejo se hizo con hidralazina de 5 miligramos por vía intravenosa en 2 minutos. Después de 20 minutos se logró una disminución de la presión arterial a 152/95 mmHg, aunque la paciente presentaba una ligera cefalea que se resolvió en las siguientes dos horas.*

### **5.2 ¿Cuáles son las indicaciones de prevención de eclampsia?**

Pese a la falta de estudios, no se recomienda el uso de sulfato de magnesio en una mujer con preeclampsia sin signos de severidad, con presión arterial menor a 160/110 mmHg. Para iniciar prevención de eclampsia con sulfato de magnesio, se debe tener en

cuenta, además de los signos de severidad ya mencionados, ciertos signos y síntomas que han sido considerados premonitorios de eclampsia tales como: cefalea, alteración del estado de conciencia, escotomas, visión borrosa, clonos y dolor abdominal en el cuadrante superior derecho. El monitoreo de una mujer con preeclampsia sin signos de severidad debe ser constante, ya que este puede empeorar en cualquier momento. Esto significa control de presión arterial y síntomas maternos inclusive en el periodo postparto (Roberts, 2013).

*En el caso de la paciente, presenta presión arterial mayor a 160/110 mmHg y signos premonitorios de eclampsia como la cefalea por lo que se decide sedación con sulfato de magnesio para la prevención de eclampsia.*

### **5.3 ¿Cuál es el protocolo de prevención de eclampsia?**

Varios estudios han determinado que el sulfato de magnesio es la mejor opción en cuanto a seguridad y eficacia para la prevención de eclampsia. Su mecanismo de acción no está del todo descrito. Sin embargo, se ha demostrado que su actividad principal toma lugar en el sistema nervioso central al elevar el umbral convulsivo. Esto se debe a su efecto sobre los receptores de N-metil D- aspartato (NMDA), que estabiliza la membrana celular y disminuye por ende la liberación de calcio que a su vez bloquea la liberación de acetilcolina (Norwitz, 2018).

La dosis de impregnación del sulfato de magnesio en preeclampsia son 4 gramos intravenoso en 20 minutos, los cuales son preparados de la siguiente manera: 20 mililitros de sulfato de magnesio al 20% (4 gramos) en 80 mililitros de solución isotónica. Este se debe pasar por medio de equipo de venoclisis a 300 mililitros/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto durante 20 minutos. Para el mantenimiento, se administra 1 gramo/hora en infusión continua, preparado de la siguiente forma: 50 mililitros de sulfato de magnesio al 20% (10 gramos) en 450 mililitros de solución isotónica. Se debe pasar a

una velocidad de 50 mililitros/hora en bomba de infusión o 17 gotas/minuto en equipo de venoclisis (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

En el caso de eclampsia la dosis de impregnación del sulfato de magnesio son 6 gramos intravenoso en 20 minutos, los cuales son preparados de la siguiente manera: 30 mililitros de sulfato de magnesio al 20% (6 gramos) en 70 mililitros de solución isotónica a una velocidad de 300 mililitros/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto en equipo de venoclisis por 20 minutos. Para el mantenimiento, se administra 2 gramos/hora en infusión continua, preparado de la siguiente forma: 100 mililitros de sulfato de magnesio al 20% (20 gramos) en 400 mililitros de solución isotónica para pasar a una velocidad de 50 mililitros/hora en bomba de infusión o 17 gotas/minuto en equipo de venoclisis (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

Los efectos adversos más comunes del sulfato del magnesio en la madre son: sudoración, rubor facial e hipotensión. Cuando se administra a dosis elevadas se puede presentar disminución de la diuresis, abolición de los reflejos osteotendinosos, depresión respiratoria, bloqueo A-V y paro cardiorrespiratorio. Por otra parte, en el feto puede disminuir la variabilidad de la frecuencia cardíaca sin implicaciones clínicas. Si es administrado por un tiempo mayor a cinco días del parto o cesárea, puede causar alteraciones óseas (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

Los niveles de sulfato de magnesio deben ser controlados cada seis horas, en los siguientes casos: que la paciente convulsione pese a su administración, que presente signos y síntomas sugerentes de toxicidad por magnesio o insuficiencia renal, como la abolición de los reflejos osteotendinosos y bradipnea (Nightingale, 2000). Para revertir la toxicidad por sulfato de magnesio, se debe administrar una ampolla de 1 gramo de gluconato de calcio intravenoso al 10% de forma lenta entre 3 a 10 minutos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

*La paciente de este caso recibió sulfato de magnesio 4 gramos en 20 minutos y posteriormente se administró dosis de mantenimiento a 1 gramo/hora según indica el esquema en preeclampsia. Además se indicó toma de signos vitales cada 30 minutos, control de reflejos osteotendinosos y estado de conciencia hasta decidir el manejo de la paciente.*

## **6. Evolución**

En el quinto día de hospitalización, la paciente nuevamente presenta presiones arteriales elevadas (figura 7), acompañada de cefalea intensa, escotomas, somnolencia y sensación de mareo. Se solicitan nuevos exámenes de laboratorio, los cuales permanecen dentro de parámetros normales. Se administra por segunda ocasión un bolo de hidralazina y pese a esta medida la presión arterial persiste  $>170/110$  mmHg, por lo que se prepara a la paciente para la terminación del embarazo mediante cesárea basado en indicaciones obstétricas.

Se realiza cesárea para terminación del embarazo a las 29,4 semanas según la última ecografía realizada, con los siguientes hallazgos: útero gestante acorde a la edad gestacional, líquido amniótico claro sin grumos, recién nacido vivo masculino APGAR 8-9, placenta anterior la cual es enviada a patología donde se reportan cambios asociados a patología vascular materna (preeclampsia), anexos macroscópicamente normales, sangrado de 500 mililitros, sin complicaciones.

Posteriormente, en recuperación, la paciente presenta presión arterial de 140/90 mmHg y resolución de los síntomas de vasoespasmo.

72 horas posteriores al procedimiento quirúrgico, la paciente presenta presión arterial de 155/109 mmHg, por lo que se decide iniciar terapia antihipertensiva con amlodipino 10 miligramos cada día, con lo cual se logra control de las mismas en los siete días posteriores.

### **6.1 ¿Cuál es el manejo postparto de la preeclampsia?**

Durante el periodo postparto, la paciente debe mantenerse en monitoreo continuo de sus signos vitales (cada dos horas) y con infusión de sulfato de magnesio. Se debe repetir los exámenes de laboratorio cada día hasta su normalización (Norwitz, 2018).

Además, se ha evidenciado que en las pacientes que tuvieron parto pretérmino suelen tener cifras tensionales elevadas durante el puerperio, normalizándose en las primeras 48 horas y nuevamente incrementándose entre el tercer y sexto día. En pacientes con hipertensión postparto que en dos ocasiones presenten cifras tensionales mayores a 150/100 mmHg con una separación de cuatro a seis horas entre mediciones, se sugiere el inicio de terapia antihipertensiva hasta la normalización de las mismas. (Roberts, 2013).

Por otro lado, el sulfato de magnesio debe continuarse durante las 24 horas postparto aproximadamente, dependiendo de la evolución de la madre. Es importante evaluar constantemente a la paciente hasta que el riesgo de convulsión sea bajo, siendo permitido retirar la infusión hasta 48 horas postparto (Sibai, 2004)

### **6.2 ¿Cuales son las complicaciones maternas a largo plazo de la preeclampsia?**

Los riesgos a largo plazo de la preeclampsia aún no son del todo estudiados. Uno de los más importantes e investigados son los trastornos cardiovasculares que esta enfermedad ocasiona. Se han planteado hipótesis sobre el desarrollo de diabetes mellitus, enfermedad renal terminal, hipotiroidismo subclínico y cáncer, pero ninguno de ellos con conclusiones fuertes (Norwitz, 2018).

La preeclampsia es considerada como un riesgo mayor de desarrollar enfermedad cardiovascular. Este aumento de riesgo es directamente proporcional a la severidad, a la edad gestacional a la que se detectó y requirió la finalización del embarazo, y por último a su recurrencia. Los trastornos más comúnmente asociados fueron: hipertensión arterial crónica, insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria. El American College of

Cardiology junto con la American Heart Association en el 2018, recomiendan iniciar terapia antihipertensiva en aquellos individuos con estadio I de hipertensión, es decir mayor a 130/80 mmHg. Sin embargo, no fueron concluyentes en el embarazo por lo que son necesarios más estudios para determinar la presión arterial objetivo y disminuir este riesgo (Ying, Catov, & Ouyang, 2018).

## **7. Evolución**

Posterior al control de presiones arteriales en la que las mismas se encontraban ya en niveles normales sin exceder los valores de 140/90 mmHg y encontrándose a la paciente en condiciones óptimas sin signos o síntomas de una posible complicación se decide dar el alta hospitalaria para control ambulatorio y control postparto correspondiente. No fue así el caso del neonato, quien por su prematuridad y distintas complicaciones es mantenido en hospitalización, específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal.

En cuanto al control subsecuente de la madre, por medio de terapia psicológica, se realizó la planificación familiar respectiva en la que se le comunicó a la paciente sobre los riesgos del embarazo adolescente y los diferentes métodos existentes para la prevención del mismo, la paciente decide de forma personal y bajo el consentimiento de su representante usar el implante anticonceptivo subcutáneo, el mismo que contiene propiedades hormonales para evitar el embarazo no planificado.

## CONCLUSIONES

Al ser la preeclampsia la complicación hipertensiva más frecuente y la segunda causa de muerte materna en el embarazo en el mundo, su detección y manejo debe ser adecuado en todas las instancias de atención. Por lo tanto es conveniente que esta sea investigada y descrita de forma detallada para que en base a la experiencia los errores cometidos desde el diagnóstico hasta el manejo sean cada vez menores. Es también una obligación para el personal de salud, sobre todo médicos y enfermeras conocer sobre el cuidado preciso de una mujer con preeclampsia, y de la misma forma transmitirlo correctamente hacia los profesionales en formación, no solamente del Ecuador, sino también de la comunidad internacional. De esta manera el presente trabajo enriquece el conocimiento de todos los agentes involucrados para que de forma interactiva sepan guiarse adecuadamente al encontrarse ante un caso de preeclampsia y así no comprometer la vida de la paciente.

Este trabajo también entrega una investigación pertinente sobre la literatura existente de esta patología. Sin embargo aunque el campo a nivel internacional es extenso, en Ecuador hay información faltante, como son la incidencia, prevalencia, mortalidad, morbilidad, entre otros datos de la preeclampsia. Hoy en día el uso de guías facilita el trabajo del profesional tratante, por lo tanto es recomendable que la literatura sobre el manejo sea actualizada y discutida con diferentes investigaciones realizadas en el país. El presente trabajo podría ser usado como una guía para la docencia en diferentes niveles de atención por lo que su uso sería de gran ayuda en la formación en medicina, obstetricia enfermería y otros profesionales de la salud

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdul, A., West, J., Tata, L., Fleming, K., Nelson-Piercy, C., & Grainge, M. (2013, Noviembre 7). Risk of first venous thromboembolism in pregnant women in hospital: population based cohort study from England. *Division of Epidemiology and Public Health*.
- ACOG Committee Opinion. (Agosto de 2007). Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 130(713).
- Aguin, T., & Sobel, J. (2015). *Vulvovaginal Candidiasis in Pregnancy*. Springer Science.
- August, P. (22 de Mayo de 2018). *Management of hypertension in pregnant and postpartum women*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/management-of-hypertension-in-pregnant-and-postpartum-women?search=hypertensive%20disorders%20of%20pregnancy&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/management-of-hypertension-in-pregnant-and-postpartum-women?search=hypertensive%20disorders%20of%20pregnancy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- August, P., & Sibai, B. (27 de Junio de 2018). *Preeclampsia: Clinical features and diagnosis*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=diasnostico%20preeclampsia&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H935333926](https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=diasnostico%20preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H935333926)
- Cines, D., & Levine, L. (21 de Junio de 2017). *Thrombocytopenia in pregnancy*. Obtenido de American Society of Hematology. Blood Journal: <http://www.bloodjournal.org/content/bloodjournal/early/2017/06/20/blood-2017-05-781971.full.pdf>
- Dadelszen, Campos, A. d., & Barivalala. (2016). *The FIGO Textbook of Pregnancy Hypertension*. Londres: The Global Library of Women's Medicine.
- Guida, J. P., Surita, F. G., Parpinelli, M. A., & Costa, M. L. (Noviembre de 2017). *Preterm Preeclampsia and Timing of Delivery: A Systematic Literature Review*. Obtenido de Scielo: Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032017001100622#B13](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032017001100622#B13)
- Han, A., Bujold, E., Belizán, M., Jaime, J., Belizán, J., Sharma, S., & Magee, L. (2016). Preventing pre-eclampsia and its complications. *The FIGO Textbook of Pregnancy Hypertension An evidence-based guide to monitoring, prevention and management*.
- Kissinger, P. (2015). *Trichomonas vaginalis: a review of epidemiologic, clinical and treatment issues*. *BMC Infectious Diseases*.
- Kumar, Abbas, & Aster. (2009). Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional.

- Lambert, G., Brichant, J., Hartstein, G., Bonhomme, V., & Dewandre, P. (2014). Preeclampsia: An update. *Acta Anaesthesiologica Belgica*.
- Lee, M.-J., & Guinn, D. (31 de Agosto de 2018). *Antenatal corticosteroid therapy for reduction of neonatal respiratory morbidity and mortality from preterm delivery*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/antenatal-corticosteroid-therapy-for-reduction-of-neonatal-respiratory-morbidity-and-mortality-from-preterm-delivery?search=lung%20maturation&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/antenatal-corticosteroid-therapy-for-reduction-of-neonatal-respiratory-morbidity-and-mortality-from-preterm-delivery?search=lung%20maturation&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- LeFevre, M. (2 de Diciembre de 2014). Low-Dose Aspirin Use for the Prevention of Morbidity and Mortality From Preeclampsia: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals of Internal Medicine*, 161(11).
- Lyall, F. (2002). The Human Placental Bed Revisited. *Elsevier Science: Maternal and Fetal Medicine Section*.
- Mandy, G. (29 de Junio de 2018). *Infants with fetal (intrauterine) growth restriction*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/infants-with-fetal-intrauterine-growth-restriction?search=restriccion%20de%20crecimiento%20tipo%201&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2#H625978636](https://www.uptodate.com/contents/infants-with-fetal-intrauterine-growth-restriction?search=restriccion%20de%20crecimiento%20tipo%201&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H625978636)
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). Diagnóstico y tratamiento de la infección vaginal en obstetricia. *Guía de Práctica Clínica*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016). *Trastornos hipertensivos del embarazo*. Obtenido de [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP\\_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf)
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). Score mamá y claves obstétricas. *Protocolo*.
- Nightingale, L. (Abril de 2000). Magnesium sulfate in eclampsia and pre-eclampsia: pharmacokinetic principles. *Department of Clinical Pharmacology: Clin Pharmacokinet*.
- Nnabuike, C., & Moodley, J. (27 de Noviembre de 2017). Physiology of blood pressure relevant to managing hypertension in pregnancy. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*.
- Norwitz, E. (2 de Octubre de 2018). *Preeclampsia: Management and prognosis*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-management-and-prognosis?search=preeclampsia&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2#H2310898421](https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-management-and-prognosis?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H2310898421)
- Norwitz, E. (6 de Junio de 2018). *Early pregnancy prediction of preeclampsia*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/early-pregnancy-prediction-of-preeclampsia?search=preeclampsia%20risk%20factors&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/early-pregnancy-prediction-of-preeclampsia?search=preeclampsia%20risk%20factors&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

- Palei, A., Spradley, F., Warrington, J., George, E., & Granger, J. (2013, Julio). National Institute of Health. *Pathophysiology of Hypertension in Preeclampsia: A Lesson in Integrative Physiology*. Retrieved from National Institute of Health: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3687012/pdf/nihms-471435.pdf>
- Phipps, E., Prasanna, D., Brima, W., & Jim, B. (2016). Preeclampsia: Updates in Pathogenesis, Definitions, and Guidelines. *American Society of Nephrology*.
- Roberts, D. (2008). The placenta in pre-eclampsia and intrauterine growth restriction. *Journal of Clinical Pathology*.
- Roberts, J. (2013). Classification of Hypertensive Disorders. *Task Force on Hypertension in Pregnancy of the American College of Obstetricians and Gynecologist*, 100.
- Roberts, J. (2013). Hypertension in Pregnancy. *Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists Task Force on Hypertension in Pregnancy*.
- Roberts, J. (2013). Management of Preeclampsia and HELLP Syndrome. *Task Force on Hypertension in Pregnancy of the American College of Obstetricians and Gynecologist*, 100.
- Rolnik, D., Wright, D., Poon, L., O’Gorman, N., Syngelaki, A., Matallana, C. d., . . . Molina, F. (2017, Agosto 17). Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. *The new england journal of medicine*, 377(7).
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. (2011). Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy. *National Collaborating Centre for Women’s and Children’s Health*.
- Sadler, T. (2001). *Embriología médica*. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sibai, B. (20 de Febrero de 2018). *HELLP syndrome*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/hellp-syndrome?search=hellp&source=search\\_result&selectedTitle=1~87&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H1](https://www.uptodate.com/contents/hellp-syndrome?search=hellp&source=search_result&selectedTitle=1~87&usage_type=default&display_rank=1#H1)
- Sibai. (2004). Magnesium sulfate prophylaxis in preeclampsia: Lessons learned from recent trials. *Department of Obstetrics and Gynecology, University of Cincinnati*.
- Sobel, J. (14 de Junio de 2018). *Candida vulvovaginitis: Treatment*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/candida-vulvovaginitis-treatment?search=candida&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3#H1544249314](https://www.uptodate.com/contents/candida-vulvovaginitis-treatment?search=candida&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H1544249314)
- Sobel, J. (30 de Junio de 2017). *Bacterial vaginosis: Clinical manifestations and diagnosis*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/bacterial-vaginosis-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=vaginosis%20bacteriana%20en%20el%20embarazo&source=search\\_result&selectedTitle=2~103&usage\\_type=default&display\\_rank=2#H1208987568](https://www.uptodate.com/contents/bacterial-vaginosis-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=vaginosis%20bacteriana%20en%20el%20embarazo&source=search_result&selectedTitle=2~103&usage_type=default&display_rank=2#H1208987568)
- Sobel, J. (31 de Mayo de 2018). *Bacterial vaginosis: Treatment*. Obtenido de Up to Date: <https://www.uptodate.com/contents/bacterial-vaginosis->

treatment?search=vaginosis%20bacteriana&source=search\_result&selectedTitle=1~81&usage\_type=default&display\_rank=1#H3349274846

- Sobel, J. (7 de Marzo de 2018). *Candida vulvovaginitis: Clinical manifestations and diagnosis*. Obtenido de Up to Date: [https://www.uptodate.com/contents/candida-vulvovaginitis-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=candidiasis%20vulvovaginal&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/candida-vulvovaginitis-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=candidiasis%20vulvovaginal&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)
- Stemer, S., Mordechai, E., Gygax, S., & Hilbert, D. (2018). Trichomonas vaginalis is most frequently detected in women at the age of peri-/premenopause: an unusual pattern for a sexually transmitted pathogen. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
- Tranquilli, A., Dekker, G., Magee, L., Roberts, J., Sibai, B., Steyn, W., . . . Brown, M. (2014). The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. *Elsevier: Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health*, 4, 97-104.
- Uzan, J., Carbonnel, M., Piconne, O., Asmar, R., & Ayoub, J.-M. (18 de Julio de 2011). Preeclampsia: pathophysiology, diagnosis, and management. *Dovepress: Vascular Health and Risk Management*.
- Villar, J., Carroli, G., Wojdyla, D., Abalos, E., Giordano, D., Ba'aqeel, H., . . . Al-Maz, Y. (2005, Septiembre 12). *Preeclampsia, gestational hypertension and intrauterine growth restriction, related or independent conditions?* Retrieved from Elsevier. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(05\)02436-1/pdf](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(05)02436-1/pdf)
- Westbrook, R., Dusheiko, G., & Williamson, C. (2016). Pregnancy and liver disease. *Journal of hepatology*, 64.
- Ying, W., Catov, J., & Ouyang, P. (2018). Hypertensive Disorders of Pregnancy and Future Maternal Cardiovascular Risk. *American Heart Association*.

## **ANEXOS**

ESTE TRABAJO DE TITULACIÓN SE COMPLEMENTA CON UNA PRESENTACIÓN INTERACTIVA BASADO EN LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN ESTE DOCUMENTO