



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**PREVENCIÓN DE TRASTORNOS HIPERTENSIVOS EN  
EL EMBARAZO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MÉDICO**

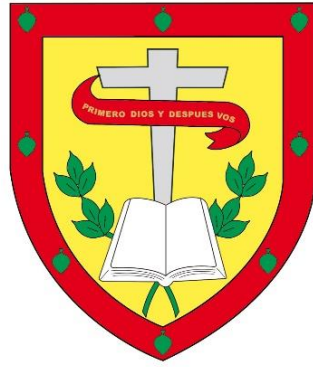
**AUTOR: ERIKA LISSETH GALARZA GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: DR. AMÉRICO RODAS TORRES**

**AZOGUES-ECUADOR**

**2021**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**PREVENCIÓN DE TRASTORNOS HIPERTENSIVOS EN EL  
EMBARAZO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MÉDICO**

**AUTOR: ERIKA LISSETH GALARZA GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: DR. AMÉRICO RODAS TORRES**

**AZOGUES – ECUADOR**

**2021**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 34 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 1 de 32</p>
---	---	---

### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Erika Lisseth Galarza González** portadora de la cédula de ciudadanía N° **0302713029**. Declaro ser el autor de la obra: “Prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **19 de noviembre de 2021**



**Erika Lisseth Galarza González**

**C.I. 0302713029**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

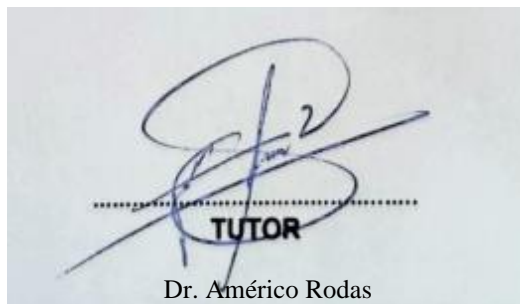
Dr. Américo Rodas Torres

### DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA AZOGUES

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“Prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo”**, realizado por **Erika Lisseth Galarza González**, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que esta expedito para su sustentación.

Azogues, **19 de noviembre de 2021.**



TUTOR

Dr. Américo Rodas

## **DEDICATORIA**

Esta tesis va dedicada a mis queridos padres Marino Galarza y Patricia González, en agradecimiento por el gran apoyo que me dieron durante toda mi carrera universitaria, por enseñarme a levantar en momentos difíciles de la vida, por el gran amor que les tengo, son mi ejemplo a seguir y todos mis logros a sido gracias a ustedes.

## **AGRADECIMIENTO**

“Donde hay amor por la medicina hay amor por la humanidad”

Uno de los principales valores del ser humano es la gratitud, como no estarlo con esas personas que te guiaron durante este proceso. En primer lugar, agradezco a Dios, la Virgen María y San Judas Tadeo por darme fortaleza en mis momentos de angustia y por las segundas oportunidades.

De la misma forma a mis dos grandes héroes mis padres, les agradezco por nunca me soltaron de mi mano, fueron el soporte en cada pasito que daba, siempre con sus consejos aliviaron mis penas, todo lo que soy es gracias a ustedes.

Otro agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues por brindarme una educación de calidad que me servirá para toda la vida, a mis profesores establecidos durante toda mi carrera, gracias por sus enseñanzas serán plasmadas para siempre.

Mi sincero agradecimiento para mi tutor de tesis Dr. Américo Rodas Torres, ya que ha sido mi guía durante todo este proceso, con sus conocimientos y consejos he logrado culminar mi tesis de la forma adecuada.

## **RESUMEN**

**Introducción:** Los trastornos hipertensivos en el embarazo es uno de los problemas que aqueja a las embarazadas a nivel mundial, en el Ecuador se considera como la principal casusa de defunciones maternas. Estos trastornos tienen una etiología variada no tan específica, sin embrago varios autores llegan al consenso de una alteración en la perfusión placentaria o alteración de factor tromboxano, que desencadena en una vasoconstricción daño de la permeabilidad vascular por ende un aumento de la presión. **Objetivo:** Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo fundamental determinar medidas farmacológicas y no farmacológicas para los trastornos hipertensivos del embarazo. **Metodología:** se realizará esta indagación a través de artículos científicos, guías o documentos actualizados en los últimos 5 años en inglés y español respectivamente. **Resultados:** Dentro de los resultados se pudo determinar que tanto las medidas farmacológicas como el calcio, la aspirina, suplementos vitamínicos y otros fármacos las dosis adecuadas en el momento específico disminuyeran el riesgo, al igual que las mediadas no farmacológicas como como la dieta, el ejercicio físico, los hábitos tóxicos, entre otros ayudan a mejorar el estado de salud de la gestante evitando así la mortalidad tanto de la madre y del feto. **Conclusiones:** La prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo se basa en el empleo de medidas farmacológicas y no farmacológicas, que mejorará el pronóstico y la calidad de vida de la paciente.

*Palabras clave:* prevención, calcio, acido acetil salicílico, estilo de vida

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Hypertensive disorders in pregnancy are one of the problems that affect pregnant women around the world, in Ecuador, it is considered the main cause of maternal deaths. These disorders have a varied and not very specific etiology, however, several authors reach the consensus of an alteration in placental perfusion or alteration of thromboxane factor, which triggers vasoconstriction, damage of vascular permeability, and therefore an increase in pressure. **Objective:** The main objective of this literature review is to determine pharmacological and non-pharmacological measures for hypertensive disorders in pregnancy. **Methodology:** This research will be conducted through scientific articles, guides, or documents updated in last 5 years in English and Spanish, respectively. **Results:** Within the results, it could be determined that both pharmacological measures such as calcium, aspirin, vitamin supplements, and other drugs; the appropriate doses at the specific time decrease the risk, as well as non-pharmacological measures such as diet, physical exercise, toxic habits, among others help to improve the health status of the pregnant woman thus avoiding mortality of both mother and fetus. **Conclusions:** The prevention of hypertensive disorders in pregnancy is based on the use of pharmacological and non-pharmacological measures, which will improve the prognosis and quality of life of the patient.

*Keywords:* prevention, calcium, acetylsalicylic acid, lifestyle



# ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
General.....	5
Específicos .....	5
METODOLOGÍA.....	5
Diseño: .....	5
Estrategia de búsqueda: .....	5
Criterios de selección.....	5
Criterios de inclusión .....	5
Criterios de exclusión .....	5
Organización y análisis de la información.....	5
DESARROLLO.....	6
PREVENCIÓN.....	7
Medidas no farmacológicas .....	7
Medidas farmacológicas .....	10
CONCLUSIONES.....	12
<b>BIBLIOGRAFÍAS</b> .....	14
<b>ANEXOS</b> .....	16

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos en el embarazo son un problema para la salud de las gestantes a nivel mundial y en Latinoamérica. En América Latina la cuarta parte de defunciones maternas son debido a las complicaciones desencadenadas por los trastornos de hipertensión. Al referirnos del Ecuador en años anteriores era la principal causa de mortalidad materna, se implementó programas de prevención, con el cual se redujo cifras, sin embargo, de acuerdo al Ministerio de Salud Pública del Ecuador la preeclampsia y eclampsia eran la principal causa de muerte en los años 2000 al 2014, obteniéndose como resultado 27.53% de todas las muertes durante este periodo. (1)

El objetivo de esta indagación es determinar medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas para la prevención de dicha patología, mediante un método teórico recolectando información de varios artículos. Los trastornos hipertensivos se subclasifican en varios dentro de ellos tenemos la hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia y síndrome de hellp.

La fisiopatología de los trastornos hipertensivos en el embarazo no se encuentra establecida con claridad ya que se plantearon varias hipótesis en las que postulan varios argumentados algunos ya confirmados. Dentro de ellos se encuentra la falta de perfusión al sistema útero placentario por lo que genera daño en el endotelio de las arterias produciendo alteración tanto en su vasoconstricción y vasodilatación lo que conlleva a una elevación de la presión arterial. Existen otras teorías que postulan al factor genético influye en el desarrollo de dichas complicaciones, pero la fundamentada es la

primera expuesta que ya en la mayoría de gestantes esta ha sido la causa de dicha patología.

Todos estos trastornos tienen una etiología multifactorial, sin embargo, varios actuantes hablan de una falta de perfusión placentaria, que altera la permeabilidad capilar y por ende aumenta las resistencias vasculares generando vasoconstricción, desencadenando un aumento de la presión arterial. Siempre hay que tener en cuenta las manifestaciones clínicas como cefalea, acúferos, visión borrosa, epigastralgia, edema de los miembros inferiores, entre otros.

Los síntomas ya mencionados servirán de diagnóstico, pero también se necesitará exámenes complementarios de laboratorio e imagen que corroboren a un diagnóstico certero. Antes de iniciar un tratamiento debemos evitar que la patología se desencadene mediante medidas preventivas

Dentro de las medidas preventivas no farmacológicas tenemos reducir los riesgos y tener en cuenta los antecedentes, mejorar el estilo de vida de la gestante, tener una mejor alimentación, reducir el consumo de sal, realizar ejercicio físico y evitar relaciones sexuales durante la gestación.

Dentro de las medidas farmacológicas tenemos el uso de suplementos vitamínicos como las vitaminas A, B, D, E, como antioxidantes que mejoran la perfusión vascular. Dentro de las más efectivas tenemos el uso de calcio y ácido acetil salicílico, en dosis correcta en el trimestre recomendado, teniendo en cuenta los efectos adversos y contraindicaciones de cada uno de ellos, para así evitar complicaciones futuras, ya que su mecanismo de acción va de la mano con la fisiopatología de los trastornos hipertensivos del embarazo.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Determinar medidas farmacológicas y no farmacológicas como prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo.

### **Específicos**

- Establecer el uso de calcio para la prevención de los trastornos hipertensivos en el embarazo.
- Establecer la importancia del Ácido acetilsalicílico en la prevención de trastornos hipertensivos.
- Identificar que si las relaciones influyen en la prevención de los trastornos hipertensivos del embarazo
- Identificar que suplementos vitamínicos son de uso para la prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo.
- Indicar las ventajas de un estilo de vida saludable previene trastornos hipertensivos en el embarazo.
- Especificar el uso de la silimarina como medida preventiva para los trastornos hipertensivos en el embarazo.

## **METODOLOGÍA**

La metodología empleada es teórica basada en la evidencia científica de un consenso entre varios autores de medidas preventivas de los trastornos hipertensos en el embarazo tanto no farmacológicas como farmacológicas tomadas de indagaciones validadas entre los años 2016-2021 establecidos en español e inglés.

### **Diseño:**

En esta revisión bibliográfica se emplea un estudio analítico descriptivo a través de la indagación de artículos, guías y documentos científicos acerca de la prevención de los trastornos hipertensivos en el embarazo. Estos

documentos, artículos científicos y guías se encontrarán en páginas web y bibliotecas virtuales por medio una búsqueda de calidad tanto en fuentes nacionales e internacionales.

### **Estrategia de búsqueda:**

En esta indagación se fundamenta en base a documentos verificados en diferentes bases digitales como ELSEVIER, SCIELO, PUBMED, MEDIAGRAPHIC, GUÍAS DE MANEJO, entre otros mediante el uso de palabras claves y coordinados en español e inglés para obtener la información necesaria y precisa para la realización de dicha investigación.

### **Criterios de selección**

Esta revisión bibliográfica incluye artículos y documentos avalados científicamente basados en el estudio de los trastornos hipertensivos en el embarazo, obtenidas de fuentes bibliográficas fidedignas, que obedezcan criterios de calidad.

### **Criterios de inclusión**

En esta revisión bibliográfica incluye artículos científicos y originales, revisiones sistemáticas, guías o documentos científicos certificados y publicados en los últimos 5 años de dicho tema, escritos en español e inglés.

### **Criterios de exclusión**

En esta revisión bibliográfica se excluye artículos históricos fuera del límite de los últimos 5 años tras la publicación, aquellos documentos publicados sin evidencia científica o que tenga relación con el tema, que se encuentran en otros idiomas que no incluyan el español e inglés.

### **Organización y análisis de la información**

En esta parte del trabajo se realizará la recolección de información de artículos científicos, revisiones sistemáticas, guías y estudios encontrados en bibliotecas virtuales en un total de 95 artículos que tras un escueto

análisis y en base a un lectura consensuada y poniendo en práctica los criterios mencionados anteriormente, se obtuvo 65 artículos excluidos, que no cumplieron ciertos parámetros como el límite de años establecidos, el objetivo de la revisión y no se encontraba en el idioma establecido. Por consiguiente, esta revisión consta de 30 artículos científicos, originales, guías y revisiones que cumplen los criterios.

## DESARROLLO

Los trastornos hipertensivos como preeclampsia, eclampsia síndrome de Hellp son considerados una complicación del estado de gestación, que al no ser controlado de forma adecuada aumenta la tasa de mortalidad tanto materna como fetal, de tal forma es de gran importancia evidenciar signos de alarma que servirán como punto clave para el diagnóstico de dichas patologías y así proveer un tratamiento inmediato.

De acuerdo a las guías del ministerio de salud pública los trastornos hipertensivos se clasifican en:

- Hipertensión en el embarazo: es aquella en la que la presión arterial sistólica se encuentra mayor o igual a 140 mmHg y la tensión arterial diastólica mayor o igual 90mmHg en cualquier momento del embarazo. (1) (2)
- Preeclampsia leve: es aquella en la que la presión arterial sistólica se encuentra mayor o igual a 140-mmHg o menor a 160-mmHg y la presión diastólica se encuentra mayor o igual 90 mmHg o menor a 110-mmHg más el establecido de proteinuria, sin criterios de severidad (tabla 1), sin daño de órganos blancos, considerados desde las 20 semanas de gestación. (1) (2)
- Preeclampsia grave: se define como una presión sistólica mayor o igual a 140-mmHg y una presión diastólica mayor o igual a 110-mmHg con criterios de severidad (tabla 1) y daño de órgano blanco. (1) (2)
- Eclampsia: se define como la presencia de convulsiones tónico- clónicas generalizadas y coma en mujeres con preeclampsia durante el embarazo, parto o puerperio. (1) (2)
- Hipertensión gestacional: es aquella en la que la presión arterial sistólica es mayor o igual 140 mmHg y la presión diastólica mayor o igual a 90 mmHg considerados desde las 20 semanas de gestación y ausencia de proteinuria. (1) (2)
- Hipertensión crónica: se define como la presión sistólica mayor o igual a 140 mmHg y la presión arterial diastólica mayor o igual 90 mmHg considerados antes de las 20 semanas de gestación y establecido hasta 12 semanas del postparto. (1) (2)
- Síndrome de hellp: es considerado una complicación de los trastornos hipertensivos del embarazo, definido por la presencia de los siguientes criterios de hemólisis, elevación de las enzimas hepáticas (transaminasas) y trombocitopenia. (tabla 2) (1) (3)

La fisiopatología de los trastornos hipertensivos en el embarazo es desconocida, sin embargo, existen varias teorías que se postulan, una de las teorías postula que el evento de incitación en el desarrollo de los trastornos hipertensivos relacionados con el embarazo se considera como una invasión cito trofoblástica anormal de las arterias espirales, lo que conduce a la reducción

de la perfusión uteroplacentaria. Se supone que la isquemia placentaria resultante provoca una activación anormal del endotelio vascular materno. Otras de las teorías postulan una alteración en el sistema renina angiotensina que se encarga de regulación de la presión arterial, disminuyendo la resistencia vascular, razón por lo cual se postula que a las siete semanas de gestación la presión diastólica es mayor que la sistólica. de las embarazadas El factor genético forma parte de otras teorías ya que este influye en la inhibición de enzimas proinflamatorias por un desbalance inmunológico generado por el ataque de anticuerpos de la madre contra del feto, que provocan vasoconstricción de los vasos arteriales generando aumento de la presión. (4) (5) (6)

Al existir una alteración del tono y permeabilidad vascular, genera una elevación de la presión arterial, genera proteinuria y edema, además debido al daño multisistémico relaciona a la sintomatología presente en esta patología como cefalea, visión borrosa, dolor del epigastrio, acufenos, edema de miembros inferiores o generalizado, alteraciones del nivel de conciencia. (4) (5) (7)

Existen factores de riesgo que predisponen los trastornos hipertensivos en el embarazo como antecedente de preeclampsia en el embarazo previo, edad materna mayor a 40 años o menor a 18 años, colagenopatías, diabetes mellitus, nefropatía, antecedente heredofamiliar de preeclampsia, embarazo múltiple, raza negra y obesidad. (8) (9) (10)

El diagnóstico de los trastornos hipertensivos se basa en una buena realización de historia clínica con una buena anamnesis y un examen físico. Dentro de las pruebas complementarias tenemos biometría, función renal (elevación de la creatinina sérica) función hepática (elevación de

las transaminasas), tiempos de coagulación, electrolitos, uroanálisis y la prueba de proteinuria por tirilla que se realiza a partir de las 20 semanas de gestación (negativa igual a menor a 30mg/dl, + igual 30-100,g/dl, ++ igual a 101-300mg/dl, +++ igual a 301-1000 mg/dl y ++++ igual a mayor a 1000mg/dl). (1) (11) (12)

El tratamiento farmacológico para los trastornos hipertensivos en el embarazo se basa en el uso de antihipertensivos recomendados por el ginecólogo como la nifedipina, alfa metildopa, labetalol e hidralazina con las dosis respectivas. En el caso de preeclampsia y eclampsia se usa dosis de carga y mantenimiento del sulfato de magnesio y en el caso de que no funcione dicho tratamiento se puede usar diazepam. (1) (9) (13) (14)

El tratamiento conservador se basa en el uso de glucocorticoides para la maduración pulmonar entre la 24 a las 34 semana, entre ellos tenemos dexametasona y betametasona. (1) (9) (13)

La prevención es el principal tema de abordaje en esta indagación ya que nos ayudara a determinar las diferentes medidas para desencadenar los trastornos hipertensivos en el embarazo.

## **PREVENCIÓN**

### **Medidas no farmacológicas**

#### **Actividad física**

Según estudios se dice que realizar 30 minutos diarios de ejercicio en periodo de gestación de forma diaria en pacientes con riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos, reduce la presión de 4 a 9 mmHg, mejorando el retorno venoso y reduciendo el riesgo de edema de miembros inferiores. En el último trimestre la actividad física ayuda en labor de parto ya que aumenta la frecuencia de las contracciones uterinas. (5)

### **Factores genéticos**

Los trastornos hipertensivos en el embarazo presentan una etiología multifactorial, sin embargo en un cierto porcentaje se debe a la genética y también forma parte de su fisiopatología, se dice que si existe el antecedente de trastornos hipertensivos en la familia o personales en el anterior embarazo puede desencadenar en el nuevo periodo de gestación, sin embargo, esto también dependerá del estilo de vida y la alimentación de la paciente. Se fundamenta que al puede existir un problema de histocompatibilidad entre anticuerpos y antígenos entre la gestante y el feto generando daño estructuras cromosómicas predisponiendo trastornos hipertensivos poniendo en riesgo la vida de los seres humanos involucrados (15) (16)

### **Reposo absoluto**

No existe evidencia relevante acerca de que el reposo absoluto disminuya el riesgo de hipertensión en el embarazo, esto ya dependería más de la opinión del médico como tal y de comodidad de la paciente. La actividad física versus el reposo absoluto durante el embarazo, se encuentran en controversia ante la presencia de trastornos hipertensivos, ya que realizar ejercicios físicos evita la hipertensión, pero un esfuerzo sobreañadido no generado por los ejercicios físicos sino por acciones excluidas, sin embargo, el reposo esta recomendado en la amenaza de aborto, pero no en la hipertensión arterial. (15) (16)

### **Dieta hiposódica**

Durante la gestación se suele acumular 900mEq de sodio lo que equivale a 53g de sal que expande el volumen extracelular. Sin embargo, es muy difícil que las gestantes cumplan con dicha dieta y algunas que la han cumplido han mejorado la

excreción de sodio urinario, sin embargo, se recomienda el consumo de un gramo reduce la presión diastólica de dos a cuatro milímetros de mercurio de presión arterial sistólica ya que mejora la calidad de dieta, pero no existe fines científicos que comprueben la hipótesis de que previene los trastornos de hipertensión. (15) (16)

### **Ingesta de potasio**

Actualmente las gestantes no consumen una dieta equilibrada en productos ricos en potasio como verduras y frutas que contienen potasio, una disminución del mismo producirá una disfunción endotelial, generando una elevación de la presión arterial y produciendo cambios en la actividad eléctrica cardíaca. Alimentos ricos en potasio ejercen un efecto de protección evitando una lesión vascular producida por el sodio, inhibiendo a la fase reactiva de oxígeno. (16)

En la presión arterial el potasio va de la mano con la cantidad de sodio que consume, de tal forma que actúa sacando el exceso del mismo al consumir una cantidad de más o menos de 4.7g/día, ya que genera un equilibrio en la bomba sodio y potasio, de tal forma los dos actúan de forma simultánea. El potasio actúa como antihipertensivo, de tal forma estudios indican la disminución de la presión arterial sistólica en un gran porcentaje. (16)

### **Consumo de alcohol**

Obviamente el consumo de alcohol está prohibido en el embarazo, sin embargo, al momento de comenzar una planificación familiar este es un factor de gran importancia ya reduce la presión arterial de 3mmHg la sistólica y 2 mmHg la diastólica tanto en personas hipertensas como en personas que no presentan esta patología, el alcohol produce un sistema constrictor a nivel de órganos blancos, entre ellos el corazón aumenta

la precarga y disminuyendo el gasto cardiaco que mantiene un equilibrio del sistema regina/angiotensina aumentando la producción de endotelina y elevando la presión arterial. (15) (16)

### **Carbohidratos**

En las embarazadas, la dieta debe ser equilibrada, los carbohidratos son necesarios en cantidades correctas, de tal forma no influyen en un estado hipertensivo, sin embargo, puede desencadenar una alteración en el metabolismo de la glucosa suele ser retardado y provocar diabetes gestacional, que al no ser tratado a tiempo podría producir daño al sistema vascular periférico y al sistema renal a larga data, no obstante el consumo de carbohidratos estimularía a generar diabetes y como complicaciones de la diabetes podría desencadenaría trastornos hipertensivos mas no forma una causa directa de los trastornos mencionados. (15)

### **Fibra**

La fibra que se encuentra en alimentos como frijoles, avena, almendras, manzana, entre otras son solubles y actúan disminuyendo la presión arterial, ya que este disminuye las lipoproteínas y causando un efecto hipocolesterolémico, evitando así la condensación de dichas lipoproteínas y formación de ateromas, reduciendo la capacidad elástica de las arterias generando un endurecimiento de las mismas, produciendo enfermedades cardiovasculares y cerebrales. (16)

### **Consumo de café**

El alto contenido de cafeína aumenta el riesgo de elevación de la presión arterial, lo que genera vasoconstricción generando un daño interior en las arterias y por ende elevando las resistencias vasculares, provocando una rigidez arterial,

elevando de tres a cinco milímetros de mercurio la presión arterial, razón por lo cual no es aconsejable el consumo de cafeína durante el embarazo ya que aumenta el riesgo de patologías cardiovasculares. (15) (16)

### **Grasa**

La ingesta de alimentos con gran contenido de grasa en el embarazo previene trastornos hipertensivos a partir de las 21 semanas de gestación debido al catabolismo de los ácidos grasos de cadena larga, observando un efecto notorio, teniendo en cuenta que la mayoría de gestantes consumen alimentos rica en grasa, por ende aumenta los niveles de colesterol produciendo placas que estrechan el trascurso normal sanguíneo por ende disminuye la perfusión generando un mayor esfuerzo arterial y elevando la presión arterial tanto diastólica como sistólica sin embargo, esto es una teoría que aún no está comprobada científicamente. (15) (16)

### **Minerales**

Según estudios el Zinc y el Selenio influyera de forma positiva en la prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo y amenaza de parto pretérmino. Además, se dice que el Zinc con ácido fólico ayudan previo y durante el embarazo mejora la perfusión sanguínea y evita el desarrollo de malformaciones congénitas del feto (16)

### **Otros compuestos**

Los flavonoides a dosis de 170 miligramos no influyesen en la perfusión de la placenta, pero al realizar la ecografía mediante Doppler se observa la mejoría a nivel de la irrigación. Otro compuesto es la coenzima Q en dosis de 100 miligramos que sirve de placebo en la sintomatología de la preeclampsia, pero no ha sido comprobado científicamente. La L-arginina

a dosis de 6 miligramos tiene efectos antioxidantes serviciales entre las 14 a 32 semanas de gestación, mejorando la circulación útero placentaria y reduce la presión arterial. (16) (17)

### **Obesidad**

En pacientes embarazadas la obesidad podría desencadenar hipertensión arterial, debido a una alteración en la membrana endotelial provocando mayor vasoconstricción, de tal forma generando un daño en el sistema renina angiotensina, lo que inhibe el mecanismo correcto de salida del sodio y el agua, aumentando la perfusión sanguínea y generando grasa en exceso. (16)

En este caso aumenta la precarga y poscarga, generando cambios estructurales irreversibles en el corazón, provocando fibrosis y depósitos de lípidos en el miocito, disminuyendo la vasodilatación de las arterias del tejido muscular, alterando el metabolismo de la glucosa en el musculo y aumentando las resistencias vasculares por ende elevando la presión arterial. (16)

### **Relaciones sexuales**

Durante el embarazo las relaciones sexuales pueden llevarse a cabo, sin embargo, durante el primer trimestre en el cual el cuerpo sufre cambios, pues el deseo sexual disminuye, sin embargo, entre el segundo y tercer trimestre aumenta el mismo. Durante el coito existe un aumento progresivo de la presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria hasta llegar a conseguir el orgasmo y posteriormente vuelve a su normalidad. La sexualidad genera una respuesta a nivel del sistema nerviosos central y periférico, aparato cardiovascular y muscular, de tal forma estimula aumenta la producción de prostaglandinas que

afecta al sistema endotelial arterial desencadenando trastornos hipertensivos y además aumenta la contractibilidad del útero provocando parto prematuros, sin embargo el semen en contacto con el de madre, puede poseer propiedades preventivas en la preeclampsia ya que el feto adquiere anticuerpos provenientes del semen que evitaban desarrollar dichos trastornos, sin embargo en otros estudios son considerados como factor de riesgo, razón por lo cual tienen una teoría contradictoria tanto como ventaja y desventaja. (18)

### **Medidas farmacológicas**

#### **Uso de calcio**

El calcio es un mineral y un elemento intracelular que se encuentra en gran porcentaje en nuestros huesos y dientes, en las neuronas, sangre y otros líquidos en mínima cantidad. (19) (20)

La acción del calcio es estimular a la paratiroides, que a su vez libera renina, aumentando la concentración del calcio en el musculo liso vascular lo provoca vasoconstricción miocárdica, desencadenando cambios en la entrada del mismo y sensibilidad a las proteínas contráctiles. Se registro que en la segunda mitad del embarazo se produce hipocalcemia debido a un bajo consumo de calcio en la dieta lo que genera una despolarización de las membranas de las células nerviosas y musculares, lo que genera un potencial de acción, haciendo que el calcio entre a la célula de forma simultánea. Al disminuir el calcio, incentiva a la producción de catecolaminas que se unen con receptores del calcio provocando un aumento del calcio en el citoplasma de la célula generando espasmos de vasos sanguíneos y aumentando la presión arterial. (21) (22) (23)

El calcio se recomienda utilizar en dosis de 1.5 gramos cuando la ingesta es menor a 900 mg,



dividido en tres dosis al día a partir de la 12 semana de gestación, sin embargo, la OMS establece dosis de 1.5 a 2 gramos en una sola toma al día. En algunas revisiones sugiere a partir de las 16 semanas debido que la primera placentación se da entre las 10 a las 16 semanas y la segunda de la 16 a la 22 semana. Se da el tratamiento hasta el parto, pero se ha visto que luego del parto debido a la lactancia la madre pierde de 500 mg de calcio por estas razones se debería extender un mes postparto. (1) (22) (23)

Se recomienda evitar el consumo excesivo de calcio mayor a 3 gramos, ya que podría debilitar el sistema óseo, ayuda a la formación de cálculos e interfiere en el funcionamiento de los órganos vitales importantes, además nuestra dieta ya cuenta con dicho suplemento, además se debe evitar la combinación entre el calcio y el hierro al mismo tiempo, debido a que inhibe su acción correcta, razón por lo cual los cada uno de estos debe ser administrada en diferentes intervalos de tiempo. (21) (23)

#### **Uso del ácido acetil salicílico en la prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo**

El uso de ácido acetil salicílico su mecanismo se basa en la fisiopatología de la hipertensión en el embarazo en que cuál existe una sobreproducción de tromboxano y una disminución de la prostaciclina que actúa como vasodilatador, que provocan una vasoconstricción e induce a la agregación plaquetaria. (24) (25)

La ciclooxigenasa existe dos isoenzimas: la COX-1 actúa en el retículo endoplasmático que se encarga de la síntesis de prostaglandinas cuando existe una respuesta hormonal y la COX-2 actúa en la membrana como respuesta a estímulos de inflamación como la IL-1, IL-6 TNF, lipopolisacáridos y radicales libres ASA

produce una inhibición en la enzima ciclooxigenasa por acetilación, lo que estimula a los macrófagos que son denominadas células de los procesos inflamatorios en los que existe mecanismos de soporte entre los antígenos y anticuerpos que bloqueara la estimulación de tromboxano como la prostaciclina, estimula al óxido nítrico que mejora la perfusión, protege la protección endotelial mediante la hemo oxigenasa y ferritina. (26) (27)

Se recomienda la siguiente dosis de aspirina según evidencias y estudios de casos de 75 a 150 miligramos de forma diaria a partir de la doceava semana hasta el momento del parto con factores de riesgo de desarrollar preeclampsia y eclampsia. En varias indagaciones se podido establecer que se puede prevenir iniciando el tratamiento como tal entre las 12 y 28 semanas de gestación ya que estas dos etapas se dan el proceso de implantación placentaria. No se recomienda dosis mayores a 160 miligramos antes de las 12 semanas de gestación, ya podrían causar efectos adversos tanto para la madre como feto, razón por lo cual no se administra en un embarazo normal. Es recomendable que el ácido acetil salicílico debe administrarse antes de descansar. (25) (27)

Según estudios se inicia con dosis bajas en este caso 75 miligramos en pacientes con factores de riesgo y 100 miligramos en casos confirmados en base a la sintomatología y los exámenes. (26) (25)

El uso de aspirina el último trimestre del embarazo, según análisis pueden generar efectos secundarios como el cierre prematuro de vasos y hemorragias cerebrales en el feto, sin embargo, no están confirmadas científicamente. (25)

### **Contraindicaciones del uso del ácido acetil salicílico**

- Úlcera gástrica crónica
- Referentes familiares y personales de hemorragia digestiva alta
- Alergia o hipersensibilidad a salicilatos o antiinflamatorios no esteroideos
- Enfermedades hemorrágicas
- Trastornos de la coagulación
- Trastornos respiratorios desencadenada por salicilatos
- Fármacos que interactúen con el ácido acetil salicílico provocando sinergismo
- Enfermedad renal o hepática (27)

### **Uso de Silimarina en los trastornos hipertensivos en el embarazo**

Según estudios realizados los trastornos hipertensivos producen una alteración en la activación de los monocitos y desequilibrio de las citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias, razón por lo cual la silimarina actúa como inmunomodulador sobre los receptores de transcripción nuclear de los monocitos de mujeres que presentan preeclampsia. En este estudio se realizó un cultivo de los monocitos con o sin silimarina, en la que se observa moléculas de superficie como TLR4, CD64 y CD163, al igual que los factores de transcripción e interleucinas de un sistema celular tipo M1 y M2. (28) (29)

Los resultados obtenidos fueron un tratamiento de monocitos con silimarina polariza células de tipo M2, considerándose un flavonoide que actúa sobre la cadena inflamatoria. (29)

Otros estudios establecen que la silimarina es utilizada como hepatoprotector por su acción antioxidante a dosis de 100/500 miligramos al día. Sin embargo, existe tantas controversias

entre varios autores entre el uso de este fármaco durante el embarazo, ya que algunos postulan efectos embriotóxicos, otros estudios fueron experimentados en animales en estado de gestación en los que no produjeron alteraciones en el feto y estimula a la lactancia. (30)

### **Vitaminas**

La vitamina E y C en la prevención de los trastornos hipertensivos en el embarazo no tienen relevancia, sin embargo, la vitamina D tiene muchos beneficios como mejora la absorción de la insulina, actúa como antioxidante, aumenta el perfil lipídico en el segundo trimestre hasta el final del embarazo. Sin embargo, la Vitamina D en combinación con el calcio pueden generar amenaza de parto pretérmino, por lo cual su uso no está confirmado científicamente. La vitamina A no forma parte del sistema de prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo ya que en la mayoría de los casos se contraindica ya que podría causar efectos perjudiciales, no obstante, en pacientes con déficit de vitamina A es recomendable el consumo ya que evita el desarrollo de problemas oftalmológicos y en ciertos casos sirve de prevención de enfermedades respiratorias en el recién nacido. (16)

El ácido fólico es de gran utilidad ya que previene malas formaciones congénitas, mejora la función endotelial de la placenta, disminuye los niveles de homocisteína, regula la función renal y ayuda en la perfusión sistémica. (15)

### **CONCLUSIONES**

Las medidas farmacológicas y no farmacológicas pueden ser utilizadas antes, durante e incluso después del embarazo ya que juegan un papel importante en la prevención de los trastornos

hipertensivos del embarazo y mejoran la calidad de vida tanto de la madre como el feto.

Dentro de estas medidas tenemos mejorar el estilo de vida de la paciente dejar hábitos tóxicos como el tabaco, alcohol, la cafeína, realizar actividad física al menor media hora todos los días, tener una dieta saludable basada en reducir los niveles de sodio, azúcar y alimentos saturados en grasa, alto contenido de fibra y beber abundantes líquidos, sin embargo, según varios estudios estos no tienen relevancia alguna en la prevención de dicha patología.

Las relaciones sexuales durante el embarazo son consideradas dentro de las medidas no farmacológicas se encuentran en controversia dependiendo del trimestre en el que se encuentre que algunos autores manifiestan que durante el primer y tercer trimestre se contraindica las mismas por el riesgo, durante el primer trimestre por el desarrollo del feto y el riesgo de aborto y en el tercer trimestre por el semen contiene gran cantidad de prostaglandinas que producen activación del proceso inflamatorio y por ende estimulando la vasoconstricción y elevando la presión arterial y también puede desencadenar un parto pretérmino.

Las medidas farmacológicas tenemos el uso de suplementos vitamínicos como la vitamina A, C, D, E, el zinc, hierro y entre otros, se determinó que la vitamina D ayuda en la prevención de la preeclampsia por sus efectos antioxidantes, mejora la permeabilidad vascular y evita el daño endotelial, sin embargo los otros suplementos vitamínicos no han demostrado su relevancia científica en cualquiera del trimestre del embarazo.

El calcio en la prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo juega un papel

importante ya que de acuerdo a evidencia científica esto ayuda a disminuir las resistencias vasculares por ende la presión arterial, por lo cual su uso debe ser desde las 12 semanas hasta el parto en dosis de 1.5 gramos al día. Dentro de las medidas farmacológicas tenemos el uso de ácido acetil salicílico ayuda a la prevención de los trastornos hipertensivos en el embarazo, se utiliza debido a su gran eficacia a partir de las 12 semanas hasta el parto, en dosis de 75 a 150 mg diarias teniendo en cuenta sus efectos adversos y contraindicaciones, para así prevenir futuras complicaciones.

Además, nuevos estudios han demostrado que el uso de silimarina influye en la actividad de los monocitos, inhibiendo los factores de transcripción y en la cascada de inflamación de dos fenotipos celulares M1 y M2, impidiendo alteraciones de la presión arterial y evitando el desarrollo de la preeclampsia.

## BIBLIOGRAFÍAS

1. Ministerio de salud. Trastornos hipertensivos del embarazo Quito: Printed-Ecuador; 2016.
2. Valerio LV. ESTADOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO. Revista Médica Sinergia. 2017; 2(3).
3. Arigita M, Martinez G. Síndrome HELLP: controversias y pronósticoHELLP syndrome: controversies and prognosis. Elsevier. 2020; 37(4).
4. Salaz B, Montero , Alfaro G. Trastornos hipertensivos del embarazo: comparación entre la guía de la Caja Costarricense del Seguro Social del 2009 y las recomendaciones de la Asociación de Ginecología Obstetricia del 2019. Revista Médica Sinergia. 2020; 5(7).
5. Clinic Barcelona. PROTOCOLO: HIPERTENSIÓN Y GESTACIÓN. Primera ed. Barcelona: HOSPITAL CLÍNIC- HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU- UNIVERSITAT DE BARCELONA; 2016.
6. Burton G, Redman , Roberts , Moffett. Preeclampsia: pathophysiology and clinical implications. Clinical Review. 2019.
7. López , Maestre , Valdrés A, Bruna , Martínez. Trastornos hipertensivos en el embarazo. Revista Sanitaria de Investigacion. 2021.
8. Lezcano , Sánchez A, Torres Álvarez , Sosa , Álvarez , Corona J. Consideraciones y actualización sobre definición, etiopatogenia y diagnóstico de los desórdenes hipertensivos del embarazo. Revista Médica Electrónica. 2019; 41(5).
9. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE MEXICO. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención Mexico; 2017.
10. Romero J, Alvarez M, Encalada A, Perez M, Chan R, Leaños A. Diferencia entre la concentración de factores angiogénicos en preeclampsia e hipertensión gestacional y su relación con el resultado materno y perinatal. Scielo. 2017; 85(9).
11. Rojas Pérez L, Rojas Cruz A, Villagómez Vega , Rojas Cruz A, Rojas Cruz A. Preeclampsia - eclampsia diagnóstico y tratamiento. Revista Eugenio Espejo. 2019; 15(2): p. 79-86.
12. Nápoles D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. Scielo. 2016; 20(4).
13. Abuabara , Carballo. Hipertensión en embarazo. Scielo. 2016; 44(2).
14. Herrera K. PREECLAMPSIA. medigraphic. 2019; 3(3).
15. Martínez , Jiménez Ortega , Lombán. Suplementos en gestación: últimas recomendaciones. Scielo. 2016; 33(4).
16. Torres , Florez A, Pinzón O, Aguilera Otalvaro P. Cuidado nutricional en la prevención de la preeclampsia: Una. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2018; 24(2).
17. Rasouli , Pourheidar , Hamzeh. Effect of self-care before and during pregnancy to prevention and control preeclampsia in high-risk women. Internatinal journal of preventine medecine. 2019; 10(1).
18. Carta Peña M, González Blanco M. Función y patrón sexual: características y evolución durante el embarazo. Scielo. 2016; 76(3).
19. Bermúdez-Peñaloza X, Reyna-Villasmil , Mejía-Montilla J, Santos-Bolívar J, Torres-Cepeda D, Reyna-Villasmil N, et al. Calcio sérico total e ionizado en el segundo trimestre del embarazo como predictor de preeclampsia. sciencedirect. 2016; 30(3).
20. Owusu E, Antwi-Boasiako C, Djagbletey R, Owoo C, Obed S. Serum magnesium and calcium in preeclampsia: a comparative study at the Korle-Bu Teaching Hospital, Ghana. dovepress. 2017; 10.

21. DeSousa J, Tong , Wei J, Chamley L, Stone P, Chen Q. The anti-inflammatory effect of calcium for preventing endothelial cell activation in preeclampsia. *Journal of Human Hypertension*. 2016; 30.
22. Cormick , Beltran A, Harbron , White , Roberts , Belizán , et al. The Effect of Calcium Supplementation on Body Weight Before and During Pregnancy in Women Enrolled in the WHO Calcium and Preeclampsia Trial. *Food and Nutrition Bulletin*. 2021; 41(3).
23. Omotayo , Dickin , Pelletier D, Stephanie , Kung'u J, Stoltzfus,. Feasibility of integrating calcium and iron–folate supplementation to prevent preeclampsia and anemia in pregnancy in primary healthcare facilities in Kenya. *Maternal y child nutrition*. 2018; 14.
24. Cairo V, Suarez J, Escobar A, Lopez R, Marin Y, Gutierrez M. Resultados del uso del ácido acetilsalicílico y los suplementos de calcio en la prevención de la preeclampsia. *Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia*. 2017; 43(3).
25. Hernandez M, Zayas M, Escobar A. Utilidad del ácido acetyl salicílico en la prevención de la. *medigraphic*. 2019; 13(1).
26. Godinez V, Godinez P, Sosa G, Diaz L. Prevención de la preeclampsia con acido acetilsalicilico. *medigraphic*. 2020; 57(5).
27. Navaratnam K, Alfirevic A, Alfirevic Z. Low dose aspirin and pregnancy: how important is aspirin resistance? *Obstetric y Gynaecology*. 2016.
- Gomez V, Rezeck P, Matias M, Rocha V,
28. Carreira A, Ferreira C, et al. Silibinin induces in vitro M2-like phenotype polarization in monocytes from preeclamptic women. *Elsevier*. 2020; 89(1).
29. Barbosa C, Nogueira , Lopez M, Dias W, Levy M, Mazarro R. Silymarin administration during pregnancy and breastfeeding: evaluation of initial development and adult behavior of mice. *Elsevier*. 2020; 78.
30. Hamidian , Mirdar , Rae , Asghar , Jarrahi. 2020. Hamidian et al. *Veterinary Research Forum*. 2020; 11(2).

## ANEXOS

Tabla 1. Criterios de gravedad

Parámetro	Hallazgo
Presión arterial	TAS $\geq$ 160 mmHg o TAD $\geq$ 110 mmHg*
Requinto de plaques	Trombocitopenia (< a 100 000 / $\mu$ L)
Función hepática	Elevación anormal de enzimas hepáticas (el doble de lo normal) y dolor severo en el cuadrante superior derecho del abdomen o a nivel epigástrico que no cede a la medicación y que no se explica con otro diagnóstico
Función renal	Insuficiencia renal progresiva: concentraciones séricas de creatinina mayor (>) a 1.1 mg/dL o el doble de las concentraciones séricas de creatinina basales en ausencia de enfermedad rena
Integridad pulmonar	Edema pulmonar (no atribuible a otras causas)
Integridad neurológica	Afectación visual (visión borrosa, escotomas, diplopía, fotofobia, etc.) y/o neurológica (hiperreflexia tendinosa, cefalea persistente, agitación psicomotriz, alteraciones sensoriales, confusión, etc.) de novo

Fuente (1) Trastornos hipertensivos del Embarazo– Ministerio de Salud Pública [Internet]

Tabla 2. Parámetros de laboratorio en los principales criterios diagnósticos y clasificación del síndrome HELLP

	LDH	AST/ALT	Plaquetas
Criterios Tennessee	$\geq$ 600 UI/L	$\geq$ 70 UI/L	< 100x10 <sup>9</sup> /L
Criterios ACOG	$\geq$ 600 UI/L	>2x límite alto normalidad	< 100x10 <sup>9</sup> /L
Clasificación Mississippi			
Clase I	> 600 UI/L	$\geq$ 70 UI/L	$\leq$ 50x10 <sup>9</sup> /L

Clase II	> 600 UI/L	$\geq 70$ UI/L	> 50x10 <sup>9</sup> /L y $\leq$ 100x10 <sup>9</sup> /L
Clase III	> 600 UI/L	$\geq 40$ UI/L	> 50x10 <sup>9</sup> /L y $\leq$ 100x10 <sup>9</sup> /L

Fuente (3) Arigita Lastra M, Martínez Fernández GS. Síndrome HELLP: controversias y pronóstico. Hipertens Riesgo Vasc [Internet]. 2020;37(4):147–51

**Tabla 3. Resultados de búsqueda de información relevante en las distintas bases científicas de datos**

<b>Título</b>	<b>Autor/es</b>	<b>Lugar y Año de publicación</b>	<b>Revista</b>	<b>Objetivo/s</b>	<b>Tipo de estudio e Idioma</b>	<b>Muestra de estudio</b>	<b>Resultados/Conclusiones</b>
<b>Trastornos hipertensivos del embarazo: comparación entre la guía de la Caja Costarricense del Seguro Social del 2009 y las recomendaciones de la Asociación de Ginecología Obstetricia del 2019</b>	Salas Ramírez B, Montero Brenes F, Alfaro Murillo G.	Costa Rica, 2020.	Revista Médica Sinergia	Diferenciar los diferentes conceptos acerca de los trastornos hipertensivos en el embarazo	Revisión bibliográfica – Español.		Mediante esta investigación se pudo establecer las diferencias entre las conceptualizaciones establecidas para el control de los trastornos hipertensivos.
<b>Hipertensión en el embarazo</b>	Abuabara Y, Carballo V	Colombia, 2018.	FIMI	Establecer la importancia de la prevención de la hipertensión en el embarazo para disminuir la mortalidad.	Revisión bibliográfica – Español.		Los trastornos hipertensivos a nivel mundial no son controlados de forma adecuada, razón por lo cual anualmente aumenta las cifras de mortalidad, por ende, se implementan medidas preventivas.
<b>Resultados del uso del ácido acetilsalicílico y los suplementos de calcio en la prevención de la preeclampsia</b>	de las Mercedes Cairo González V, González JAS, Blanco AE, Guerra RLL, Tápanes YM, Machado MG	Cuba, 2017.	Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología	Determinar el uso de ácido acetil salicílico y calcio en la prevención de la preeclampsia	Descriptivo y prospectivo – Español.	n=31 mujeres	Se concluye que el uso de la aspirina y el calcio, a las dosis empleadas, influyeron en la disminución de la incidencia de preeclampsia y sus formas severas.
<b>Función y patrón sexual: características y</b>	Carta Peña M, González Blanco M	Venezuela, 2016.	Revista de Obstetricia y	Evaluar la función y el patrón sexual en embarazadas que acuden al Servicio	Descriptivo y prospectivo – Español.	n=345 mujeres	Se concluye que existe una elevada frecuencia de disfunción sexual durante la gestación, que es mayor en el primer y tercer trimestre. La fase más afectada fue el deseo.



<b>evolución durante el embarazo</b>				Ginecología de Venezuela	de	Prenatal de la Maternidad Concepción Palacios.			
<b>Calcio sérico total e ionizado en el segundo trimestre del embarazo como predictor de preeclampsia</b>	Bermúdez-Peñaloza X, Reyna-Villasmil E, Mejía-Montilla J, Santos-Bolívar J, Torres-Cepeda D, Reyna-Villasmil N	Venezuela, 20216.		ELSEVIER		Determinar la utilidad del calcio sérico en la prevención de la preeclampsia	Prospectiva y observacional – Español.	n= 504 mujeres.	El calcio sérico no presenta utilidad como marcador preventivo de la preeclampsia
<b>Silymarin administration during pregnancy and breastfeeding: evaluation of initial development and adult behavior of mice</b>	Barbosa CC, Nishimura AN, Santos MLD, Junior WD, Andersen ML, Mazaro-Costa R	Estados Unidos, 2020.		ELSEVIER		Identificar la utilidad de la silimarina durante el embarazo	Descriptivo y prospectivo – Ingles	n= 72 animales	Se concluye que la mitad de animales embarazadas presentaron efectos tóxicos y la otra mitad desarrollo un efecto beneficioso aumentando la masa corporal.
<b>Síndrome HELLP: controversias y pronóstico</b>	Arigita Lastra M, Martínez Fernández GS	España, 2020.		Sciencedirect		Identificar al síndrome de hellp como compilación de los trastornos hipertensivos del embarazo	Revisión bibliográfica – Español.	-	Se concluye si la etiología síndrome HELLP como una variante de preeclampsia grave o un síndrome separado de los trastornos hipertensivos del embarazo.

## Abstract

ERIKA LISSETH GALARZA GONZALEZ

**Introduction:** Hypertensive disorders in pregnancy are one of the problems that affect pregnant women around the world, in Ecuador, it is considered the main cause of maternal deaths. These disorders have a varied and not very specific etiology, however, several authors reach the consensus of an alteration in placental perfusion or alteration of thromboxane factor, which triggers vasoconstriction, damage of vascular permeability, and therefore an increase in pressure. **Objective:** The main objective of this literature review is to determine pharmacological and non-pharmacological measures for hypertensive disorders in pregnancy. **Methodology:** This research will be conducted through scientific articles, guides, or documents updated in the last 5 years in English and Spanish, respectively. **Results:** Within the results, it could be determined that both pharmacological measures such as calcium, aspirin, vitamin supplements, and other drugs; the appropriate doses at the specific time decrease the risk, as well as non-pharmacological measures such as diet, physical exercise, toxic habits, among others help to improve the health status of the pregnant woman thus avoiding mortality of both mother and fetus. **Conclusions:** The prevention of hypertensive disorders in pregnancy is based on the use of pharmacological and non-pharmacological measures, which will improve the prognosis and quality of life of the patient.

**Keywords:** prevention, calcium, acetylsalicylic acid, lifestyle

Azogues, 18 de noviembre de 2021

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.  
COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

### INFORME DE ANTIPLAGIO

<b>Tema:</b> Prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo
<b>Nombre del estudiante:</b> GALARZA GONZALEZ ERIKA LISSETH
<b>Tutor:</b> RODAS TORRES AMERICO GERARDO
<b>Fecha:</b> 12 noviembre de 2021

LISTA DE COTEJO PORCENTAJE DE SIMILITUD	PUNTAJE DE 10 PUNTOS	
	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTIPLAGIO TURNITIN 10% DE PLAGIO	X	
COINCIDENCIA DEL NÚMERO DE PÁGINAS EN RELACIÓN A LA PRIMERA ENTREGA	X	
FUENTES DE PLAGIO DEL 10% PUBLICACIONES	X	
FUENTES DE PLAGIO PORCENTAJE MENOR EN PÁGINAS WEB	X	
FUENTES DE PLAGIO PORCENTAJE MENOR EN TESIS DE PREGRADO	X	
NÚMERO DE REVISIONES	X	
<b>TOTAL</b>	<b>10/10</b>	

\*Si el trabajo pasa la primera revisión, obtendrá la totalidad de la nota; caso contrario perderá un punto por cada revisión.

REVISADO

REVISOR DE ANTIPLAGIO

Fecha: 12-11-21





## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Erika Lisseth Galarza Gonzalez
Título del ejercicio:	Prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo
Título de la entrega:	Prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo
Nombre del archivo:	PREVENCI_N_DE_TRASTORNOS_HIPERTENSIVOS_EN_EL_EMBA...
Tamaño del archivo:	59.94K
Total páginas:	16
Total de palabras:	5,857
Total de caracteres:	32,347
Fecha de entrega:	08-nov.-2021 08:37p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	1697269890



## Prevenção de trastornos hipertensivos en el embarazo

### ÍNDICE DE ORIGINALIDAD

9%	8%	2%	3%
ÍNDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://revistamedicasinergia.com">revistamedicasinergia.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%
7	<a href="http://www.midieta.com">www.midieta.com</a> Fuente de Internet	<1%
8	X. Bermúdez-Peñaloza, E. Reyna-Villasmil, J. Mejía-Montilla, J. Santos-Bolívar et al. "Calcio sérico total e ionizado en el segundo trimestre del embarazo como predictor de	<1%

REVISADO  
Dr. Ramón Gorda F.  
Fecha 22-XI-21



preeclampsia", Perinatología y Reproducción Humana, 2016

Publicación

9	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
12	www.goconqr.com Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
14	Matías Marín Falco. "Estudio de la heterogeneidad regulatoria en cáncer y sus implicaciones en la medicina personalizada", Universitat Politècnica de Valencia, 2021 Publicación	<1 %
15	212.80.128.80 Fuente de Internet	<1 %
16	www.cnice.mecd.es Fuente de Internet	<1 %


Exhibir citas

Artículo

Exhibir coincidencias: 4 coincidencias

REVISADO  
Ing. Vanessa Borda  
Fecha: 12-03-21



 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>CERTIFICADO DE NO ADEUDAR LIBROS EN BIBLIOTECA</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 31 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 25 de 32</p>
---	--	--

El Bibliotecario de la Sede Azogues

## **CERTIFICA:**

Que, **Erika Lisseth Galarza González** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0302713029 de la Carrera de **Medicina**, Sede Azogues, Modalidad de estudios presencial no adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, **19 de noviembre de 2021**



.....  
**Eco. Fabián Rodríguez Herrera**



**Erika Lisseth Galarza González** portadora de la cédula de ciudadanía N° **0302713029**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Prevención de trastornos hipertensivos en el embarazo”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **19 de noviembre de 2021**



**Erika Lisseth Galarza González**

**C.I. 0302713029**