

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
NUTRICIÓN HUMANA**

**RELACIÓN DE LA PRESENCIA DE PREECLAMPSIA CON LA BAJA INGESTA DE
CALCIO EN MADRES EMBARAZADAS QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD N°1
CENTRO HISTÓRICO DURANTE EL PERIODO FEBRERO – MARZO, 2018**

ELABORADO POR:

CAROLA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ

QUITO, JULIO 2018

RESUMEN

La preeclampsia es una enfermedad que ocurre durante el embarazo, caracterizada por el aumento de la presión arterial a partir de la semana 20 de gestación, acompañada de proteinuria y edema. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, cuantitativo, que se llevó a cabo en el Centro de Salud N°1 Centro Histórico durante el periodo de febrero-marzo de 2018, con el propósito de evaluar la relación de preeclampsia en madres embarazadas con la baja ingesta de calcio dietético. El universo del estudio estuvo constituida por 40 madres embarazadas, las cuales se les aplicó una encuesta donde se identificó los factores de riesgo y una frecuencia de consumo. Los resultados alcanzados mostraron que 20 % de las participantes cumplen con las recomendaciones de consumo de calcio, demostrando que un consumo bajo de calcio fue el único factor que influyó en el desarrollo de preeclampsia leve y severa. No hay relación significativa entre los factores de riesgo gineco-obstétricos, familiares y personales con el tipo de preeclampsia.

ABSTRACT

Preeclampsia is a disease that occurs during pregnancy, characterized by increased blood pressure from week 20 of pregnancy, accompanied by proteinuria and edema. A descriptive, observational, cross-sectional, quantitative study was carried out at the Health Center No. 1 Historic Center during the period of February-March 2018, with the purpose of evaluating the relationship of preeclampsia in pregnant mothers with the low dietary calcium intake. The universe of the study was constituted by 40 pregnant mothers, who were given a survey where the risk factors and a frequency of consumption were identified. The results achieved showed that 20% of the participants complied with the calcium intake recommendations, demonstrating that a low calcium intake was the only factor that influenced the development of mild and severe preeclampsia. There is no significant relationship between gynecological-obstetric, family and personal risk factors with the type of preeclampsia.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a dos seres muy importantes: mi madre y hermano. A mi madre, sabe que “la mayor herencia que se le puede dejar a un hijo es la educación”. Valoro mucho el trabajo por darme una carrera que es para mi futuro, aunque atravesamos momentos difíciles, pero se superaron con cariño. Mi hermano por confiar en mí y siempre que puede darme consejos de vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que me ayudaron a finalizar este trabajo.

A mis amigas que fui encontrando a lo largo de este camino universitario, compartimos momentos que llenan mi corazón.

A mi directora de tesis Andrea Estrella, al ser una persona responsable con paciencia y conocimientos me ayudo en culminar mi trabajo. A mi lector y lector metodológico por guiarme hasta el final.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Justificación	6
1.3 Objetivos.....	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Metodología	9
1.4.1 Tipo de Estudio	9
1.4.2 Universo y muestra	9
1.4.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	9
1.4.4 Fuentes, técnicas e instrumentos.....	10
1.4.5 Recolección y análisis de información	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Preeclampsia	13
2.1.1 Definición	13
2.1.2 Clasificación de la preeclampsia.....	14
2.1.3 Fisiopatología de la preeclampsia.....	14
2.1.4 Complicaciones de la preeclampsia.....	15
2.2 Factores de riesgo	16

2.3 Calcio	17
2.3.1 Relación de la preeclampsia con el calcio	18
2.4 Operacionalización de variables	20
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
3.1 Resultados	26
3.1.1 Caracterización de la población	26
3.1.2 Factores de riesgo ginecóbtricos	28
3.1.3 Factores de riesgo previos al embarazo	31
3.1.4 Factores de riesgo familiares	2632
3.1.5 Factor dietético.....	33
3.2 Discusión.....	37
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	44
LISTA DE REFERENCIAS.....	45
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo gineco-obstétricos.....	28
Tabla 2. Factores de riesgo gineco-obstétricos de madres con preeclampsia anteriormente	29
Tabla 3. Enfermedades crónicas previas al embarazo.....	31
Tabla 4. Enfermedades crónicas de familiares	32
Tabla 5. Frecuencia de consumo de las madres embarazadas	34
Tabla 6. Regresión Logística Binaria	35
Tabla 7. Tipo de preeclampsia e ingesta de calcio	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Edad de las madres embarazadas	26
Figura 2. Escolaridad de las madres embarazadas	27
Figura 3. Ocupación de las madres embarazadas	27
Figura 4. Estado nutricional de las madres embarazadas	3228
Figura 5. Semanas de gestación de las madres embarazadas	3229
Figura 6. Controles prenatales de las madres embarazadas	3230
Figura 7. Ingesta de calcio de las madres embarazadas	32

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta	35
Anexo 2. Consentimiento Informado	38
Anexo 3. Porciones de alimentos	44

LISTA DE ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

IMC: Índice de Masa Corporal

PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una enfermedad que ocurre durante el embarazo y posparto, presentándose después de la semana 20 de gestación y hasta seis semanas después del parto, afectando a la madre y al bebé (Preeclampsia Foundation, 2015). Se caracteriza por presión alta y proteinuria, acompañado de varios síntomas como retención de líquidos, dolor de cabeza, visión borrosa, aumento de peso, náuseas, vómitos, fatiga, entre otros (Preeclampsia Foundation, 2015). Además produce un daño endotelial en el sistema vascular y en el glomérulo, con alteraciones metabólicas y estrés oxidativo, comprometiendo varios órganos como los riñones, cerebro, hígado, placenta, entre otros órganos (Lacunza, 2017; Pacheco, 2016). Esta patología es considerada un problema de salud pública con una incidencia a nivel mundial que oscila entre 2-10 %, siendo responsable de 70,000 muertes maternas y 500,000 muertes infantiles anualmente (Kenny, Carthy, & English, 2015). En Ecuador es la tercera causa de muerte materna con 12,86 % (MSP, 2014).

La etiología de esta patología no se conoce, pero existen varios factores de riesgo que pueden llevar a una mujer a padecer preeclampsia, como son: enfermedades crónicas no transmisibles personales y familiares, alteraciones gineco-obstétricas, escaso control prenatal, nulíparidad, entre otros (Quiroga & Diaz , 2016).

En el contexto nutricional se ha relacionado a este padecimiento con un bajo aporte de calcio en la dieta materna debido a que este mineral tiene un rol de regular la presión arterial en los niveles de la pared vascular, bioquímico y cardíaco (Balestena & Pereda, 2014), por esto, el

eje central de este estudio es evaluar la relación de preeclampsia en madres embarazadas que cursan el segundo y tercer trimestre de gestación con la baja ingesta de calcio dietético.

CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Se estima que alrededor del mundo la preeclampsia afecta entre 3-10 % de los embarazos. Las cifras arrojan que cada tres minutos muere en el mundo una madre por causa de esta patología (González, 2013). Informes recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), estiman que la preeclampsia es directamente responsable de 70,000 muertes maternas anuales en todo el mundo. Además de la mortalidad y morbilidad materna, la preeclampsia representa 500,000 muertes infantiles anualmente (Kenny, Carthy, & English, 2015). Según el MSP (2014), la preeclampsia/eclampsia representa la tercera causa de muerte perinatal con 12,86 %. Representando un problema de salud pública por su alta tasa de mortalidad y morbilidad materna (Vargas, Acosta, & Moreno, 2016).

La etiología de este síndrome es desconocida, pero nutricionalmente se ha postulado que el bajo consumo de calcio puede representar un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, ya que este mineral actúa en la modulación de la presión arterial (González, 2013). Un estudio realizado por Torres & Calvo (2017), mencionan que el calcio tiene un efecto sobre la presión alta, ya que cuando hay aumento de esta presión, las membranas de las fibras musculares vasculares se equilibran ya que tienen como objetivo el descenso del tono vascular.

Adicionalmente, Preeclampsia Foundation (2015), menciona que el calcio ayuda a mantener la presión sanguínea normal y también un correcto funcionamiento de los vasos sanguíneos. Cuando existe deficiencia de este mineral puede desencadenar el aumento de la presión arterial.

En 1980 se publicó un estudio donde se habla por primera vez de la relación del calcio y los desórdenes hipertensivos en el embarazo, se observó que los indios Mayas de Guatemala consumían productos ricos en calcio y en aquella población había una baja incidencia de preeclampsia y eclampsia (González, 2013).

Un estudio llevado por Belizán, Villar, Gonzalez, & Campodonico (2014), que se realizó con 1194 madres que estaban en la semana 20 de gestación. El grupo que recibió suplementación de calcio de 2 g/día fue 593 mujeres, donde hubo una disminución significativa de preeclampsia. Según evidencia indican que la relación de preeclampsia y alteraciones en el metabolismo de calcio se mide por cambios en la regulación hormonal del calcio metabólico.

En Chile, Venezuela y México se hizo un estudio donde se evaluó la ingesta de calcio a 1996 gestantes, el cual demostró que el 54,7 % de madres embarazadas estaban consumiendo este micronutriente por debajo del 75 % de la recomendación, y se ha visto que existe una alta incidencia de preeclampsia (Diaz, 2013).

El consumo de calcio en madres embarazadas en los países occidentales es de 800 mg/día (Beinder, 2014), en cuanto a Ecuador el consumo de calcio a escala nacional es de 406 mg/día, indicando que lo recomendado a embarazadas es de 1000 mg/día. Estos datos demuestran que no se cumple los requerimientos de calcio. Adicionalmente, mientras pasan los años se consume menos calcio (MSP & INEC, 2014). Por esta razón el Ministerio de Salud Pública cuenta con una estrategia que es la suplementación a madres embarazadas de calcio elemental de 1,5 a 2 gramos al día (MSP, 2013).

Como esta patología es de alto riesgo en el embarazo que aún no se sabe cómo evitarla, el principal objetivo es evaluar el consumo de calcio en las madres que asisten al Centro de Salud

Nº1 Centro Histórico, con la finalidad de saber si un bajo consumo de calcio puede ser un factor de riesgo para la preeclampsia.

1.2 Justificación

La preeclampsia afecta negativamente la salud de la madre embarazada y también compromete la salud de los recién nacidos, que afecta a corto y largo plazo la vida del hijo y de la madre (Martinez, del Mar, & Serrano, 2014).

Como se vio anteriormente, el calcio juega un rol importante en la reducción de problemas hipertensivos en el embarazo. En Ecuador, las madres embarazadas no cumplen con la ingesta de calcio recomendada, por ello hay que procurar recalcar la importancia de una nutrición adecuada en el embarazado y el cumplimiento adecuado de este mineral.

El presente proyecto estudia la relación entre consumo de calcio y la preeclampsia, con el propósito de brindar información sobre la dieta de las madres embarazadas en cuanto al calcio dietético en relación con la enfermedad. Por ello, la realización de esta investigación tiene importancia por la prevención de la preeclampsia.

Con los datos recabados se proporcionará información para que las Unidades de Salud principalmente el Centro de salud N°1 Centro Histórico tenga una adecuada intervención para fomentar el consumo de calcio en las madres embarazadas, con la finalidad de prevenir los trastornos hipertensivos en el embarazo, a su vez para que esta institución proponga o realice estrategias nutricionales para disminuir el número de madres embarazadas que padecen esta patología.

Esta investigación beneficia a las madres embarazadas que presentan preeclampsia, adicionalmente los recién nacidos y a su vez para los profesionales de salud especialmente nutricionistas, ya que al conocer esta información saben la relación de la ingesta del calcio con la preeclampsia y pueden mejorar las dietas de las madres embarazadas, incrementando el consumo de calcio diario.

Cabe mencionar, que en nuestro país no existen muchos estudios que relacione el consumo de calcio con la aparición de preeclampsia. Debido a ello se propone este estudio para aportar con información acerca del tema.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Evaluar la relación del tipo de preeclampsia en madres embarazadas en el segundo y tercer trimestre de gestación con la baja ingesta de calcio dietético en el servicio de Consulta Externa y Emergencia del Centro de Salud N°1 Centro Histórico en el periodo febrero-marzo 2018

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar el tipo de preeclampsia en las mujeres embarazadas
- Identificar factores de riesgo para la preeclampsia
- Analizar la ingesta y los requerimientos de calcio en madres embarazadas con preeclampsia

1.4 Metodología

1.4.1 Tipo de Estudio

El siguiente trabajo es de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, transversal; donde se busca evaluar la relación de preeclampsia en madres en el segundo y tercer trimestre de gestación con la baja ingesta de calcio dietético.

Tiene un enfoque cuantitativo debido a que las variables utilizadas contaron con dimensiones medibles, expresadas numéricamente y representadas en porcentajes. Al ser un estudio descriptivo se especificaron diferentes factores de riesgo para desarrollar preeclampsia. El estudio es observacional debido a que se evaluó la ingesta de calcio de las madres embarazadas sin interferir, ni modificar su consumo de calcio. Finalmente, fue un estudio transversal, puesto que se recolectaron los datos en un periodo de tiempo determinado febrero-marzo del 2018.

1.4.2 Universo y muestra

El universo de estudio fueron madres embarazadas con preeclampsia que asisten al servicio de Consulta Externa y Emergencia del Centro de Salud N°1 Centro Histórico, con edades comprendidas entre 12 y 45 años. La población de estudio estuvo conformada por 40 madres que fueron las que asistieron al Centro de Salud durante el tiempo de recolección de datos y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

1.4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Para ser parte del estudio las gestantes debían ser pacientes regulares del Centro de Salud. No formaron parte del estudio madres embarazadas que no firmaron el consentimiento informado (Anexo 2).

1.4.4 Fuentes, técnicas e instrumentos

Para la investigación se obtuvo información de fuentes primarias y secundarias. Se realizó una encuesta que estuvo conformada por un cuestionario dividido en 3 partes. La primera parte estuvo destinada a recolectar datos generales de la madre. La segunda parte identificó los factores de riesgo de preeclampsia. La tercera dio a conocer la ingesta de calcio de las madres embarazadas. Para ello se realizó una frecuencia de consumo donde se enlistaron los alimentos fuentes de calcio (Anexo 1). Para recolectar los datos antropométricos (peso y talla) y clínicos (antecedentes patológicos personales y familiares antes de embarazo y semanas de gestación) de las participantes, se utilizó el carnet de salud.

La encuesta aplicada se elaboró mediante la unión de varios instrumentos previamente validados, que se detallan a continuación: Cuestionario sobre el nivel de conocimiento sobre signos y síntomas de alarma del embarazo propuesto por Vivanco (2014); Cuestionario de conocimientos y prácticas sobre preeclampsia elaborado por Suarez & Cabrera (2016); Cuestionario sobre factores de riesgo que inciden en la hipertensión gestacional realizado por Sánchez, Marín, & Sarmiento (2014) y el cuestionario de evaluación de los determinantes para la preeclampsia ejecutado por Enriquez (2015).

El cuestionario final que se usó para la recolección de datos en este estudio se validó con profesionales de salud (2 médicos familiares, 1 obstetra, 1 ginecólogo, 3 nutricionistas) y con una población similar a la del estudio (10 madres con preeclampsia en el Centro de Salud “6 de Julio”). Una vez validado el instrumento se determinó que la encuesta respondía a los objetivos del estudio.

Para facilitar la cuantificación de la ingesta de calcio, se utilizaron gráficos con las porciones comunes de alimentos fuentes de calcio de las madres embarazadas (Anexo 3). Se

determinó la cantidad de miligramos de calcio ingeridos promedio utilizando la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica INCAP y solo para el chocho se utilizó la Tabla de Composición de los Alimentos Ecuatorianos. Para cuantificar la ingesta dietaria de este mineral, se utilizó la siguiente escala: Baja ingesta (< 1000 mg), Recomendado (1000 – 1500 mg), Elevado (1500 – 2000 mg) y Alta (2000 – 2500 mg). Estos valores se basaron en las recomendaciones del Instituto de Medicina de Estados Unidos (2014).

1.4.5 Recolección y análisis de información

Para la recolección de datos las pacientes encuestadas firmaron el consentimiento informado que detallaba el propósito del estudio, procedimientos, desventajas o incomodidades, beneficios, costos y compensación en caso de daño, con la finalidad de garantizar la seguridad de las madres y la participación voluntaria. Se les indicó a las madres embarazadas que este estudio no tiene ningún riesgo para la salud de la madre debido a que únicamente se realizara una encuesta. Una vez firmado el consentimiento informado, se direccionó a las participantes que cumplieron los criterios de inclusión para la siguiente fase, la cual consistió en el levantamiento de información mediante las encuestas mencionadas anteriormente. Los datos se manejaron de forma confidencial de acuerdo a lo establecido en las normas éticas internacionales.

Con la información recolectada, se realizó una base de datos en Microsoft Excel ® versión 1.5. Se tabuló los datos mediante estadística descriptiva (promedio, desviaciones estándar y porcentajes) con el programa SPSS ® 23.0. Se utilizó un modelo de regresión logística binaria para los factores de riesgo gineco- obstétricos, personales, familiares y dietéticos. No se realizó el análisis de regresión logística de los antecedentes de preeclampsia, cesarías, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, periodo intergenésico ya que el número de madres embarazadas que presentaban estos factores era muy bajo y no representaban a la

población de estudio. Para el consumo de calcio se utilizó la prueba estadística CHI-cuadrado, con un nivel de significancia aceptado del 5 %. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Preeclampsia

2.1.1 Definición

La preeclampsia es una enfermedad específica de la mujer embarazada que aparece desde la semana 20 de gestación, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se encuentra entre los principales problemas de salud del mundo (OMS, 2014). Cuando se presenta preeclampsia hay una menor perfusión de los órganos, lo que provoca vasoespamo y activación endotelial (Acevedo, 2015). La preeclampsia se caracteriza por presión alta (presión arterial sistólica de 140 mm de Hg o más/ presión arterial diastólica de 90 mm de Hg o más) y por proteína en la orina (300 mg o más de proteína en 24 h) (Dupuy, Reyna, & Mejia, 2017).

La mujer embarazada pasa por varias modificaciones fisiológicas. Hablando de una mujer embarazada sin preeclampsia, se menciona el tema de circulación vascular, que hay un incremento del volumen sanguíneo circulante, este incremento puede ir del 20 % a 100 %. Este cambio empieza en el primer trimestre y viene acompañada de retención de sodio (500 a 900 mEq) (Sosa & Guirado, 2014).

Por lo tanto, existe incremento del volumen circulante pero hay disminución de la presión arterial, esto se da en el segundo trimestre de embarazo. Se calcula que la disminución de la presión arterial es de 10 a 15 mmHg y hay mayor disminución en la presión arterial diastólica. El descenso se da por las resistencias vasculares periféricas y es por la acción del óxido nítrico,

progesterona y relaxina. Cuando la mujer embarazada llega al tercer trimestre los niveles de presión arterial incrementa (Sosa & Guirado, 2014).

2.1.2 Clasificación de la preeclampsia

La preeclampsia se clasifica en leve y severo, no existe moderada dentro de esta clasificación. Preeclampsia leve se caracteriza por presión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg. La proteinuria debe ser de ≥ 300 mg de orina en 24 horas, edema moderado y volumen urinario en 24 horas > 500 ml (Romero, Morales, García, & Perarla, 2013). Preeclampsia severa se caracteriza por presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg o presión arterial diastólica ≥ 110 mm Hg y proteinuria ≥ 2 g de orina en 24 horas. También se toma en cuenta volumen urinario menor de 400 ml/24h, (Romero, Morales, García, & Perarla, 2013). Además se presentan signos y síntomas como: dolor de cabeza, dolor epigástrico, trastornos visuales, elevación de las enzimas hepáticas náusea, vomito, creatinina sérica, edema agudo pulmonar, dolor en hipocondrio derecho (Aguila, 2017).

2.1.3 Fisiopatología de la preeclampsia

La fisiopatología de la preeclampsia abarca factores maternos, fetales y placentarios. Existen dos alteraciones fisiopatológicas: 1) invasión anómala del trofoblasto y 2) una disfunción endotelial secundaria (Lagos, Arriagada, & Iglesias, 2015).

En la preeclampsia hay varios cambios como hipoperfusión relativa de los vasos placentarios, hipoxia, isquemia, invasión del citotrofoblasto incompleta, estos cambios provocan un liberación de antiangiogénicos a la circulación, a su vez esto produce un disfunción endotelial, que es la causante de un presión alta (Lagos, Arriagada, & Iglesias, 2015).

Adicionalmente, en la preeclampsia no se entrega suficiente sangre a la unidad útero-placentaria, esto provocara hiporexia, estrés oxidativo y retículo endoplásmico (Gómez, 2015).

Cuando ya se produjo daño endotelial hay un aumento de la permeabilidad vascular y esto a su vez produce hipertensión, proteinuria y edema. Adicional, se produce dolor de cabeza, trastornos visuales, dolor epigastrio, restricción de crecimiento cuando hay disfunción endotelial de los órganos diana (cerebro, corazón, riñón, hígado, arterias periféricas, placenta y vasos sanguíneos) (Lagos, Arriagada, & Iglesias, 2015).

Cuando se habla de la fisiología de la preeclampsia se menciona al endotelio vascular, ya que este tiene funciones importantes como: controlar la capa del musculo liso, factores que regulan la anticoagulación. Entonces en esta patología hay disfunción endotelial, sugiriendo que es un desorden de la célula endotelial (Gómez, 2015).

2.1.4 Complicaciones de la preeclampsia

La preeclampsia afecta a la mujer embarazada y también compromete a los hijos. En la mujer tiene complicaciones como: desarrollar episodios cardiovasculares y diabetes mellitus de tipo 2, retraso en el crecimiento intrauterino, trastornos metabólicos (Martinez, del Mar, & Serrano, 2014). En cambio en los niños, las complicaciones pueden ser: bajo peso o muy bajo peso del recién nacido, este peso puede tener repercusiones a futuro en su salud como sepsis urinaria, diabetes mellitus, infecciones respiratorias agudas, enfermedad diarreica aguda, anemia, hipertensión arterial crónica, síndrome metabólico, entre otros (Basaín, del Carmen, & Álvarez, 2014).

Otras complicaciones son nacer prematuramente, esto indica que es más difícil para el bebé sobrevivir fuera del ambiente extrauterino ya que no alcanzó la plena madurez (Martinez, del Mar, & Serrano, 2014).

2.2 Factores de riesgo

La edad es un factor de riesgo cuando está en sus extremos, adolescencia y edad avanzada. Afecta a mujeres mayores de 35 años porque tienen desgaste crónico en el sistema vascular, lo que interfiere en el aporte sanguíneo y se establece una insuficiencia circulatoria, lo que va a producir isquemia útero-placentaria. En cambio, en las adolescentes no hay suficiente adaptación del árbol vascular en cuanto a las necesidades que el embarazo conlleva (Valdés & Hernández, 2014).

El embarazo gemelar produce una sobredistensión del miometrio, aumento de masa placentaria, estos cambios pueden favorecer para que la madre presente preeclampsia (Valdés & Hernández, 2014).

Las mujeres con sobrepeso u obesidad son propensas a tener enfermedades cardiovasculares, enfermedades crónicas no transmisibles. Adicionalmente, cuando una mujer embarazada tiene obesidad hay un incremento de leptina, que se considera un regulador del tono vascular y de la presión arterial, por ello también se considera otro factor de riesgo (Valdés & Hernández, 2014).

En cuanto a la nuliparidad, se menciona que en el primer embarazo hay una reacción inmunológica a la exposición de antígenos paternos y fetales que son extraños para la placenta, que van a contribuir a la hipertensión en el embarazo (Valdés & Hernández, 2014).

Los bajos controles prenatales impiden un diagnóstico temprano de la enfermedad y por ende la madre embarazada no podrá recibir el adecuado tratamiento a tiempo para disminuir las complicaciones que acarrea la preeclampsia (Cruz, Hernández, Yanes, & Isla, 2016).

Los factores de riesgo familiares y personales como hipertensión, diabetes mellitus, obesidad y preeclampsia influyen en la aparición de preeclampsia por el rol que cumplen los genes (Vinuela, 2014).

2.3 Calcio

El calcio es un catión divalente más abundante en el cuerpo humano y representa aproximadamente un 2% del cuerpo humano (Watson, 2015). La mayoría de calcio se encuentra en los huesos y dientes, solo un 1% está en la estructura intracelular, fluidos extracelulares y membrana celular (OMS, 2015).

Mujeres embarazadas con preeclampsia tienen concentraciones altas de calcio libre intracelular (eritrocitos y plaquetas). Tienen elevado por la estimulación por arginina vasopresina. Además al tener elevado el calcio intracelular provoca el desarrollo de vasoconstricción y la hipertensión. Adicionalmente, tras esta elevación en las células del músculo liso uterino puede producir parto prematuro (King & Ritchie, 2016).

La concentración de calcio en plasma depende de cuatro importantes procesos: 1) resorción 2) deposición mineral ósea 3) absorción intestinal 4) excreción renal (BayerHealthCare, 2015).

2.3.1 Relación de la preeclampsia con el calcio

Cuando existe una ingesta baja de calcio puede que la presión arterial se eleve ya que se estimula la liberación de la hormona paratiroidea o la renina, esto produce que aumente el calcio intracelular en el musculo liso vascular, que después va a conducir a la vasoconstricción. Cuando hay una suplementación de calcio, produce una reducción de la liberación de la hormona paratiroidea y el calcio intracelular, lo que a su vez produce una reducción de la contractibilidad del musculo liso. Adicionalmente, esta administración de calcio puede reducir la contractibilidad

del musculo liso uterino y que conlleva a la prevención de partos prematuros (Hofmeyr, Lawrie, Atallah, & Duley, 2016).

Se conoce que el calcio tiene resultado sobre la presión arterial. Esto es por las concentraciones de calcio extracelular. Cuando existe aumento de lo antes mencionado, las membranas de las fibras musculares vasculares logran equilibrarse, llevando a un descenso del tono vascular. También el calcio en el ser humano influye para que la fosfolipasa A2 produzca ácido araquidónico y posteriormente para formar óxido nítrico. Por ello, cumplir con los requerimientos de calcio ayuda a tener un tono vascular estable (Torres & Calvo, 2017).

El óxido nítrico es un regulador de la presión arterial. Cuando una mujer está embarazada hay elevación del óxido nítrico. Entonces se ha postulado que la deficiencia de óxido nítrico inclinaría a la aparición de preeclampsia (Gómez, 2015).

Entre las funciones del calcio es ayudar a la reducción de la tensión arterial en pacientes con hipertensión arterial y de esta manera, disminuir el riesgo de desarrollar preeclampsia en el embarazo. Otras funciones son dar rigidez y fortaleza a los huesos, previene enfermedades cardiovasculares porque reduce niveles de colesterol, interviene en la coagulación de la sangre, previene la osteoporosis, disminuye los calambres ya que el musculo utiliza el calcio para hacer movimientos (Torres & Calvo, 2017).

2.3.2 Ingesta de calcio y preeclampsia

En calcio depende de algunos factores como el consumo, absorción, metabolismo óseo y excreción urinaria. La absorción va en aumento en el segundo trimestre e intervienen hormonas calciotrópicas que son producidas por tejidos fetales. La vitamina D juega un papel importante ya que puede doblar la absorción del calcio (Diaz, 2013).

Las fuentes de calcio son leche, yogur, queso, sardinas, leguminosas (chocho, fréjol, lenteja), hojas verdes (nabo, berro, hojas de rábano, acelga, espinaca), entre otros (MSP, 2014). Por otro lado, como inhibidores de calcio están el ácido oxálico (altas concentraciones de espinaca, acelgas, almendras y taninos). También se habla de otro inhibidor que es el ácido fítico (salvado, cereales sin refinar) (Guzmán-Mercado et al., 2014). Los requerimientos de calcio durante el embarazo de 14 a 18 años es 1300 mg, 19 a 30 años es 1000 mg y de 31 a 50 años es 1000 mg. Cuando el estado analiza regiones donde el consumo de calcio es bajo, recomiendan a las mujeres embarazadas un suplementación de calcio de 1,5g a 2 g. Por lo contrario, cuando la madre tiene un consumo adecuado de este mineral, no interfiere en la densidad ósea de los niños (MSP, 2014).

2.4 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensiones	Definición	Indicadores
	Conceptual		Operacional	
Preeclampsia	Hipertensión arterial en el embarazo, acompañada de proteinuria y edema, que aparece desde la semana 20 de gestación			Porcentaje de mujeres que presenten preeclampsia leve (HTA 140/ 90 mmHg)
				Porcentaje de mujeres que presenten preeclampsia severa (HTA 160/ 110 mmHg)
Ingesta de calcio	Consumo de alimentos fuentes de calcio, que es un mineral con mayor presencia en el organismo			Porcentaje de mujeres que cumplen adecuadamente el porcentaje de adecuación. >90% al 110% del porcentaje de adecuación que son 1000 mg
				Porcentaje de mujeres que cumplen

				inadecuadamente el porcentaje de adecuación. <90% del porcentaje de adecuación que es menos de 1000 mg
Factores de riesgo	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad	Rango de Edad	Tiempo que ha vivido una persona, contando desde su nacimiento	Porcentaje de mujeres según grupo de Edad. Menor de 15 años 15 -20 años 21 - 26 años 27 - 35 años Mayor de 35 años
		Controles prenatales	Conjunto de procedimientos que son periódicos, realizados en mujeres embarazadas que sirven para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades o	Porcentaje de mujeres según número de controles prenatales. Ninguno Menor de 4 Mayor de 4

	condiciones del embarazo	
Escolaridad	Periodo de tiempo donde una persona asiste clases para estudiar y aprender	Porcentaje de mujeres según Escolaridad. Ninguno Primaria Primaria Incompleta Secundaria Secundaria Incompleta Superior Posgrado
Paridad	Cuando una mujer ha dado a luz	Porcentaje de mujeres según paridad Nulípara Multípara
Gestación múltiple	Fertilización de dos o más óvulos por un espermatozoide	Porcentaje de mujeres con embarazo múltiple Porcentaje de mujeres sin embarazo múltiple

Periodo intergenésico	Es el tiempo que va desde la culminación del embarazo hasta el siguiente embarazo	Porcentaje de mujeres con periodo intergenésico prolongado Porcentaje de mujeres con periodo intergenésico no prolongado
Cesárea	Consiste en una operación quirúrgica, donde el bebé nace a través de una incisión en la pared abdominal	Porcentaje de mujeres con cesárea Porcentaje de mujeres sin cesárea
Diabetes gestacional	Diabetes que aparece en el embarazo con valores superiores a 190 mg/dl a la hora	Porcentaje de mujeres con Diabetes gestacional en Embarazo actual Porcentaje de mujeres con Diabetes gestacional en Embarazo previo
HTA gestacional en embarazo previo	Hipertensión elevada con valores superiores a 140/90 mm Hg, antes de la	Porcentaje de mujeres con HTA gestación en embarazo previo

	semana 20 y sin presencia de proteinuria	Porcentaje de mujeres sin HTA gestación en embarazo previo
Enfermedades crónicas no transmisibles previas al embarazo	Son enfermedades de larga duración cuya evolución es generalmente lenta que se presentan antes del embarazo. Entre esas enfermedades encontramos: hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus	Porcentaje de mujeres con HTA
		Porcentaje de mujeres con obesidad
		Porcentaje de mujeres con diabetes mellitus
Enfermedades crónicas no transmisibles en familiares cercanos	Son enfermedades de larga duración cuya evolución es generalmente lenta que tienen familiares cercanos. Entre esas enfermedades encontramos: hipertensión arterial, obesidad	Porcentaje de mujeres con familiares con HTA
		Porcentaje de mujeres con familiares con obesidad
		Porcentaje de mujeres con

y diabetes	familiares con
mellitus	diabetes
	mellitus

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

3.1.1 Caracterización de la población

La población de estudio estuvo conformada por 40 madres embarazadas que en su mayoría tenían edades comprendidas entre los 15 a 20 años de edad (52,50%), como se observa en la Tabla 1. Una cantidad importante de madres son estudiantes con instrucción secundaria incompleta (Figura 2 y 3). En cuanto al tipo de preeclampsia, las pacientes presentan porcentajes similares de preeclampsia leve como en severa (47,50 % vs 52,50 %).

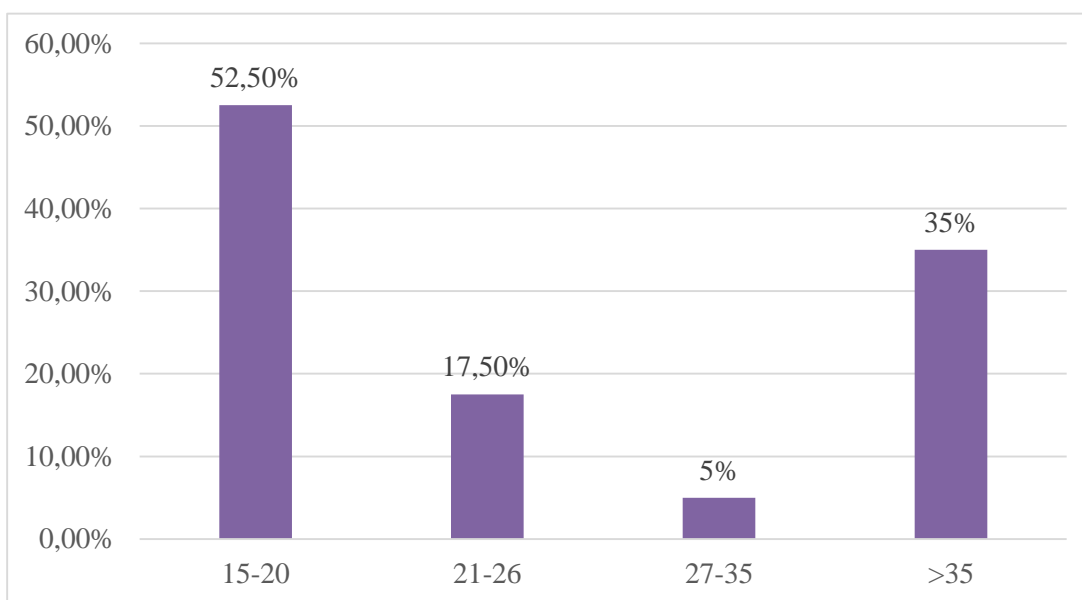


Figura 1. Edad de las madres embarazadas

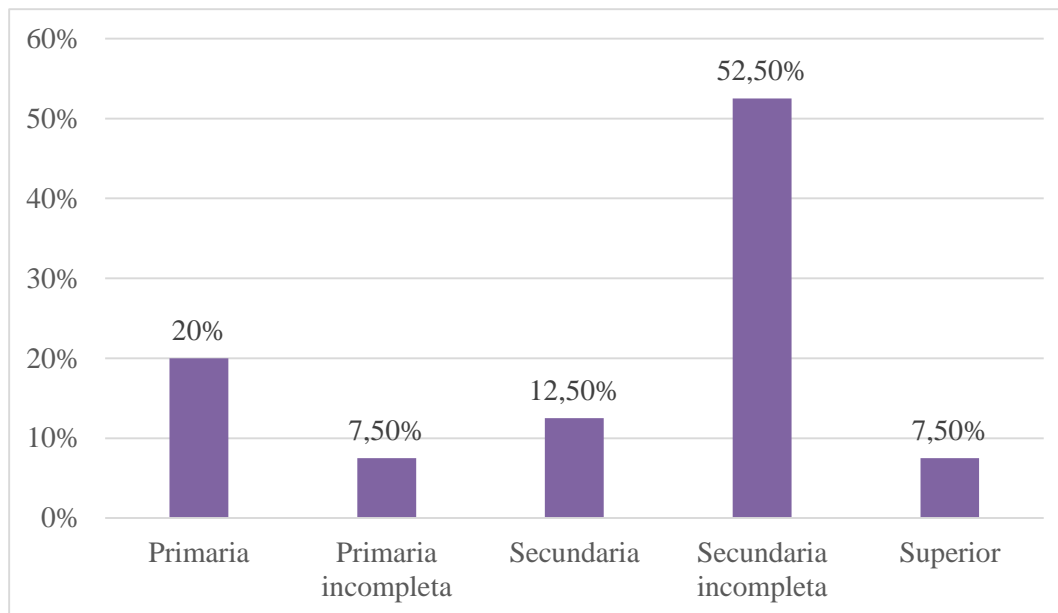


Figura 2. Escolaridad de las madres embarazadas

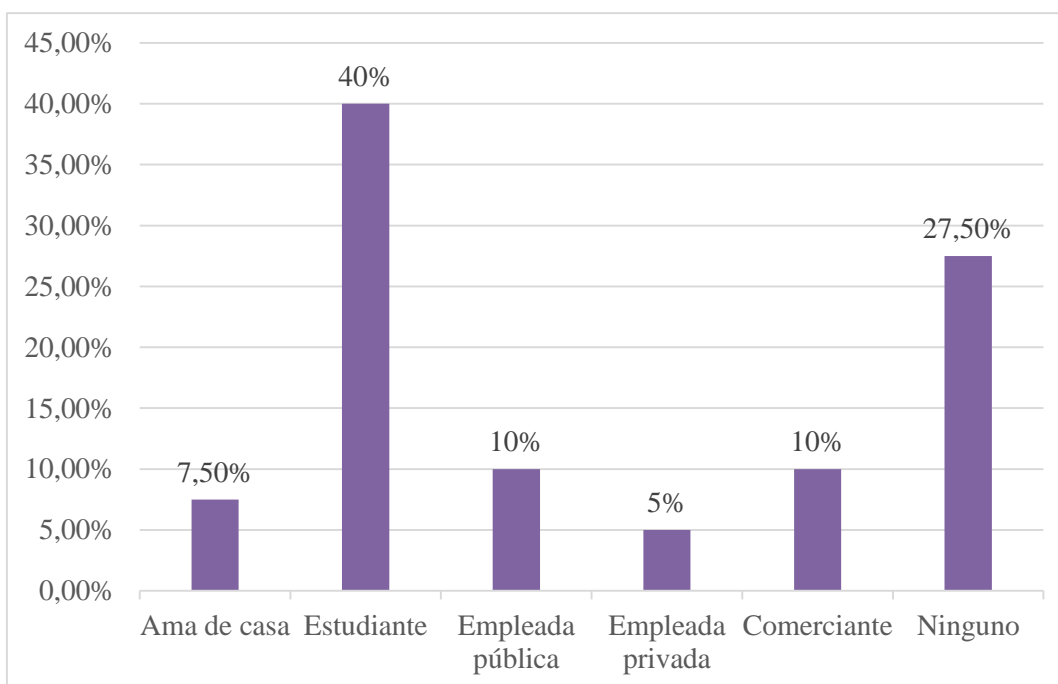


Figura 3. Ocupación de las madres embarazadas

3.1.2 Factores de riesgo gineco-obstétricos

Los factores gineco-obstétricos de riesgo para desarrollo de preeclampsia que presentaron los sujetos de estudio fueron: estado nutricional antes del embarazo, semanas de gestación, controles prenatales, edad, nulípara, gestación múltiple.

En la Figura 4, se observa el estado nutricional antes del embarazo, el cual fue mayoritariamente de sobrepeso (62,50%). En cuanto a las semanas de gestación se encontró que a la mayoría de madres embarazadas tuvieron un diagnóstico temprano de preeclampsia, semanas entre la 20-30 (Figura 5). Mientras que en lo referente a los controles prenatales, casi la mitad de madres no cumplen con el número de controles (Figura 6).

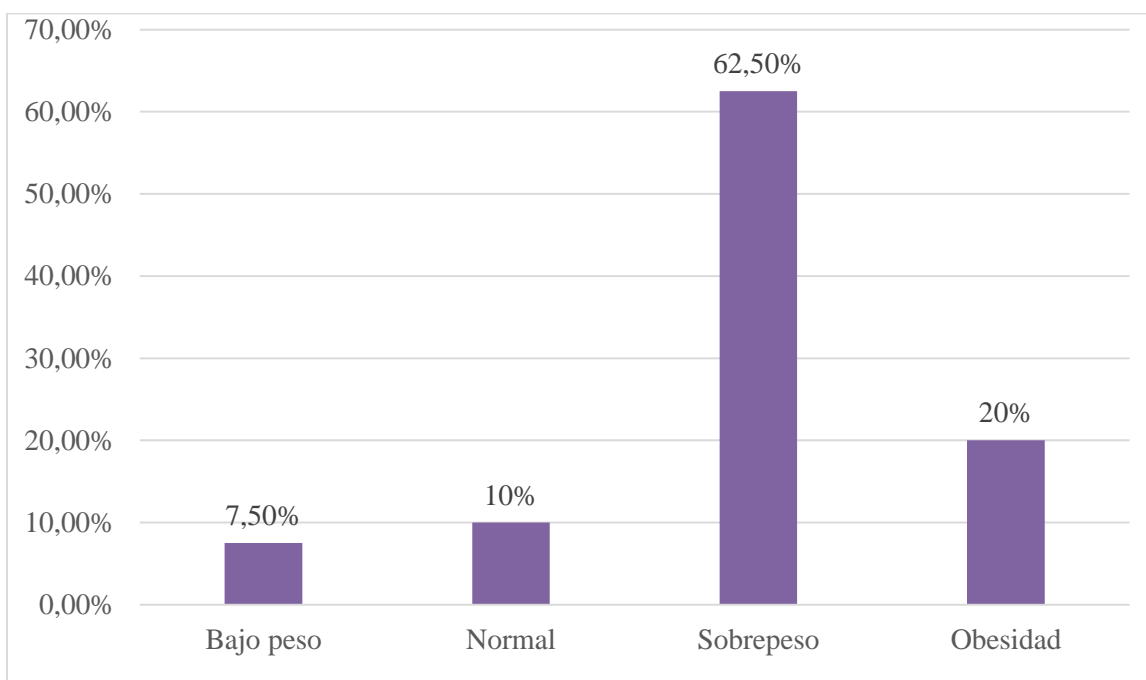


Figura 4. Estado nutricional antes del embarazo de las madres embarazadas

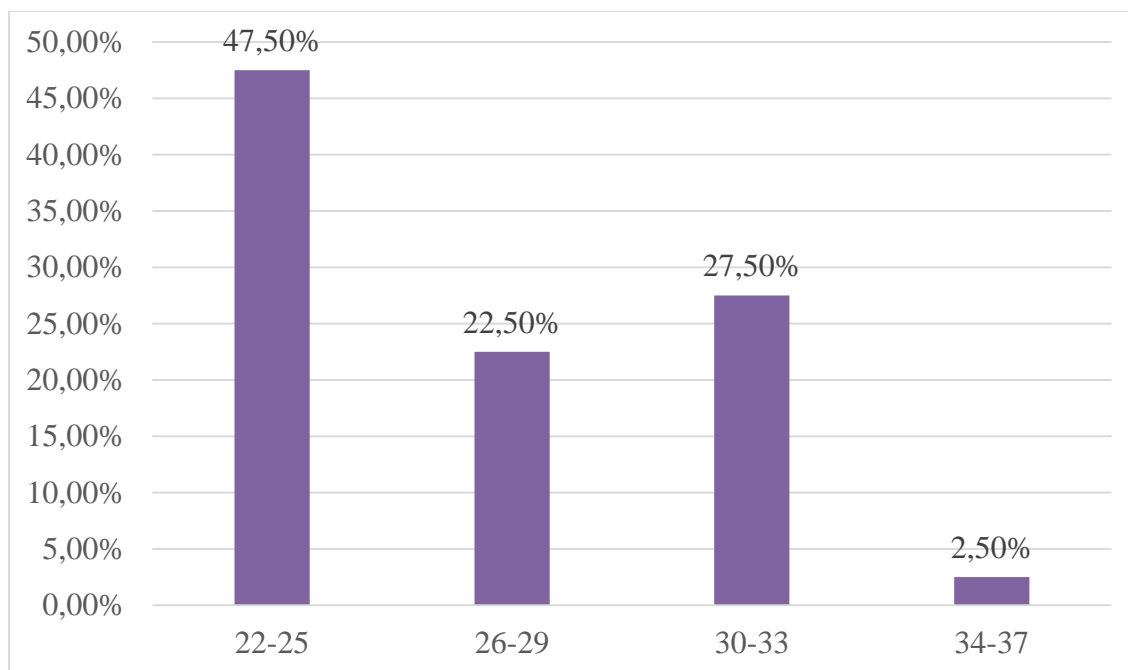


Figura 5. Semanas de gestación de las madres embarazadas

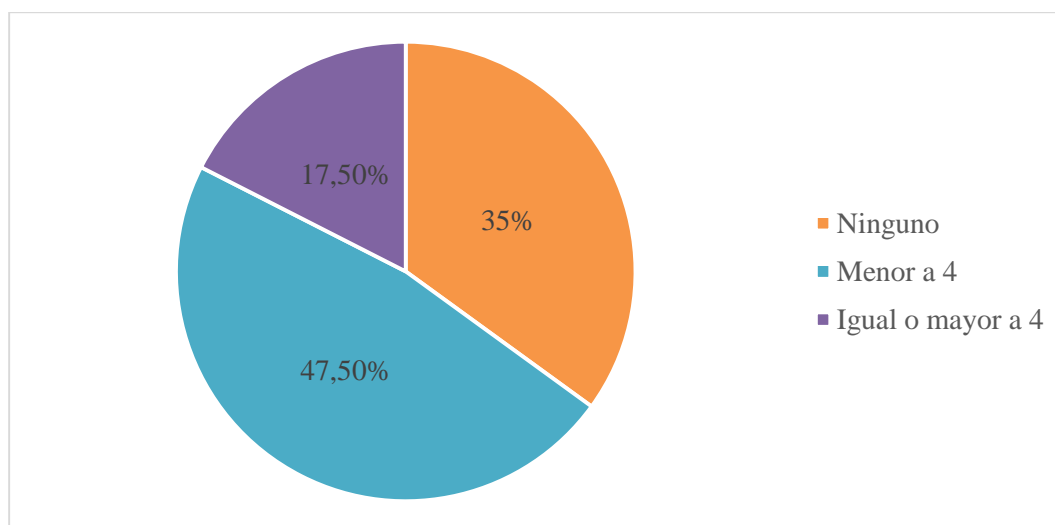


Figura 6. Controles prenatales de las madres embarazadas

La mayoría de madres embarazadas tuvieron menos de 20 años, al ser esta una edad temprana de reproducción, la mitad de madres embarazadas son nulíparas (67,5 %). Hubo bajo número de gestación múltiple (Tabla 1).

Tabla 1. Factores de riesgo: edad, tipo de gestación de las madres embarazadas

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Edad <20	Si	21	52,5
	No	19	47,5
Edad >35	Si	10	25
	No	30	75
Gestación múltiple	Si	7	17,5
	No	33	82,5
Nulípara	Si	27	67,5
	No	13	32,5

En la Tabla 2 se detallan datos sobre madres multíparas. De las cuales, la mayoría tuvo parto por cesaría (74,9 %). La frecuencia de factores de riesgo metabólicos, presencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial gestacional, fue baja. De igual forma menos de la mitad de las madres embarazadas desarrollo preeclampsia en embarazos anteriores.

Tabla 2. Factores de riesgo gineco-obstétricos de madres con preeclampsia anteriormente embarazadas

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Periodo intergenésico	Corto	1	2,5
	Largo	3	7,5
Cesaría	Si	10	76,9
	No	3	23,1
Diabetes gestacional	Si	1	7,7
	No	12	92,3
Hipertensión arterial gestacional	Si	2	15,4
	No	11	84,6
Preeclampsia	Si	5	38,5
	No	8	61,5

3.1.3 Factores de riesgo previos al embarazo

Los datos descritos en la Tabla 3 representan los factores de riesgo previos al embarazo donde el predominante fue la obesidad. Así mismo, las madres embarazadas que tuvieron una o varias enfermedades metabólicas previas al embarazo representaron un 37,5 %.

Tabla 3. Enfermedades crónicas previas al embarazo

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Diabetes mellitus	Si	4	10
	No	36	90
Hipertensión arterial	Si	7	17,5
	No	33	82,5
Obesidad	Si	10	25
	No	30	75

3.1.4 Factores de riesgo familiares

En la Tabla 4 se observa que hipertensión arterial y diabetes mellitus son las enfermedades crónicas predominantes de familiares cercanos de las madres embarazadas. Las madres embarazadas que no tuvieron ningún factor de riesgo familiar constituyeron un 30 %.

Tabla 4. Enfermedades crónicas de familiares

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Diabetes mellitus	Si	21	52,5
	No	19	47,5
Hipertensión arterial	Si	23	57,5
	No	17	42,5
Obesidad	Si	12	30
	No	28	70
Preeclampsia	Si	13	32,5
	No	27	67,5

3.1.5 Factor dietético

En la figura 7, se puede observar que el 80% de gestantes tienen un consumo bajo de calcio. Los alimentos fuentes de este mineral de mayor consumo fueron: brócoli, acelga y espinaca, con una ingesta promedio con media porción de lo recomendado. Los alimentos que se consumen diariamente fueron: leche entera, chochos y acelga, como se detalla en la Tabla 5.

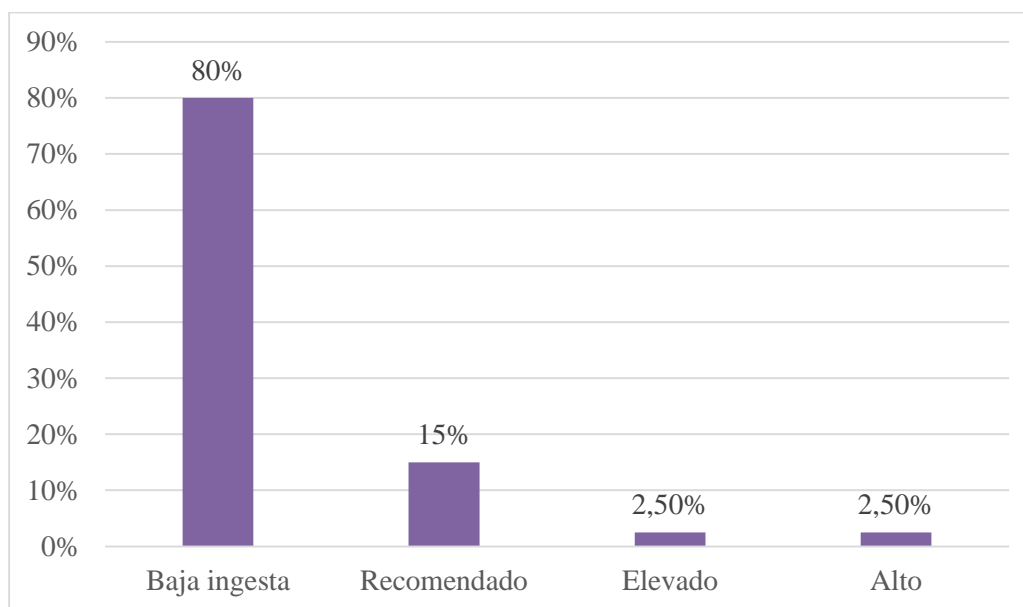


Figura 7. Ingesta de calcio de las madres embarazada

Tabla 5. Frecuencia de consumo de alimento

Alimentos	Frecuencia de consumo					Total	Porciones promedio
	Diario	6 a 5 días	4 a 3 días	1 a 2 días	Quincenal		
Leche entera	8	16	1	0	0	25	1
Queso blanco fresco	0	15	6	2	0	23	1
Yogurt semidescremado natural	0	0	0	10	2	12	1
Chochos	1	2	19	5	0	27	1
Frejol rojo	0	0	1	25	2	28	1
Brócoli	0	0	2	22	11	35	1
Acelga	1	0	3	19	12	35	½
Espinaca	0	0	2	21	11	35	½

Relación entre los factores de riesgo y el tipo de preeclampsia

Para analizar los factores de riesgo y su relación con el tipo de preeclampsia se realizó una regresión logística binaria. Sin embargo, se encontró que la ingesta de calcio es el único factor que se relaciona con el tipo de preeclampsia ($p = 0,004$) (Tabla 6).

Tabla 6. Regresión logística binaria

Factores de riesgo	Significancia (p)
Embarazo múltiple	0,398
Nuliparidad	0,740
Preeclampsia en familiares	0,973
Factores de riesgo personales	0,572
Factores de riesgo familiares	0,091
Edad menor a 20 años	0,459
Edad mayor a 35 años	0,274
Sobrepeso y obesidad pregestacional	0,360
Controles prenatales < 4	0,524
Consumo bajo de calcio	0,004

Relación entre la ingesta de calcio tipo de preeclampsia

Se determinó que existe una relación significativa entre el tipo de preeclampsia con la ingesta de calcio en la población estudiada (X^2 9,05; $p = 0,029$) como se detalla a continuación.

Tabla 7. Tipo de preeclampsia e ingesta de calcio

		Ingesta de calcio					
			Baja ingesta	Recomendado	Elevado	Alta	Total
Tipo de preeclampsia	Leve	Recuento	13	6	1	1	21
		% del total	32,5%	15,0%	2,5%	2,5%	52,5%
	Severa	Recuento	19	0	0	0	19
		% del total	47,5%	0,0%	0,0%	0,0%	47,5%
Total		Recuento	32	6	1	1	40
		% del total	80,0%	15,0%	2,5%	2,5%	100%

3.2 Discusión

En cuanto a los resultados descritos de los riesgos gineco-obstétricos, el dato más llamativo es que las madres embarazadas tienen una edad menor a 20 años. Según la bibliografía, las madres con edades reproductivas tempranas tienden a presentar preeclampsia, debido a que la placenta no se forma adecuadamente, originando una hipoperfusión relativa, hipoxia e isquemia (Cruz, Hernández, Yanes, & Isla, 2016). Además en las adolescentes hay una deficiente adaptación del árbol vascular a las necesidades que se dan durante el embarazo (Valdes & Hernández, 2014). Este dato concuerda con el estudio realizado por Salviz, Cordero, & Saona (2014), donde hubo una alta incidencia de preeclampsia en mujeres menores de 20 años. De igual manera, este dato se confirma con el estudio realizado por Cong (2015), donde dividieron en cuatro grupos las mujeres con preeclampsia, encontrando que de todos los grupos etarios esta patología predomina en edades tempranas.

Otro factor de riesgo estudiado fue el estado nutricional antes del embarazo, en la presente investigación se evidencian altas proporciones de sobrepeso y obesidad pregestacional. Según De la Calle, Armijo, & Martín (2016), el sobrepeso y obesidad antes del embarazo aumenta las concentraciones de leptina producidas por los adipocitos y la placenta durante la gestación, provocando disfunción de las células endoteliales y aumentando el riesgo de padecer preeclampsia. La mayor parte de la población de este estudio son madres embarazadas con sobrepeso en edades tempranas, que si continúan con un estado nutricional inadecuado en edades posteriores pueden llegar a la obesidad, patología que se relaciona con estilos de vida poco saludables y aumentando el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y enfermedades crónicas no transmisibles (Valdes & Hernández, 2014). La presencia de altos niveles de sobrepeso y obesidad en las mujeres con preeclampsia se confirman con el estudio realizado por

Suárez (2012), donde un gran porcentaje de madres tienen un estado nutricional alterado al iniciar la gestación. Por otro lado, en el estudio de Álvarez (2018), muestra un bajo porcentaje de sobrepeso y obesidad pregestacionales, atribuyendo al desarrollo de esta enfermedad a otros factores independientemente del estado nutricional previo al embarazo.

Otro factor de riesgo son las semanas de gestación. En el presente estudio se encontró que la mayoría de madres embarazadas fueron diagnosticadas de manera temprana, dentro de las semanas 22 y 25. Estos datos se corroboran con el estudio realizado por Ortiz, Calderón, & Martínez (2016), quienes encontraron que un 38 % de mujeres diagnosticadas con esta patología, están cursando las semanas 20 a 27 de gestación. A pesar de esto, las madres que desarrollan preeclampsia en etapas tempranas del embarazo, presentan una mayor tasa de mortalidad perinatal y por ende aumentan las complicaciones, pero no se recomienda la interrupción del embarazo ya que el feto sería muy prematuro; además la madre está expuesta mayor tiempo a la hipertensión arterial y sus efectos nocivos (Manzanares, Benítez, & Rodríguez, 2015). Por otro lado, el estudio de Sibai (2014), señala que al diagnosticar la preeclampsia en semanas mayores a 34 hay mejores resultados de supervivencia para el recién nacido y la madre, al disminuir riesgo de aborto, sangrado, entre otros.

Se observó también que los controles prenatales en la población estudiada fueron en su mayoría de 0 a 4, dato que se corrobora con el estudio hecho por Torres (2016), el cual muestra que un gran número de madres que desarrollan preeclampsia tienen bajos controles prenatales. Entre las razones del porque se dan bajos controles prenatales, está la edad de las madres embarazadas, ya que en los embarazos adolescentes existe irresponsabilidad de la madre por varias razones, entre ellas: embarazo no deseado, falta de información, vergüenza y mala atención por parte del personal de salud (Maiguel, 2013). El número de controles que muestra la

población estudiada, indica un incumplimiento del número mínimo recomendado según el MSP (2015). Los controles prenatales irregulares, van a afectar la evolución de la enfermedad, desarrollando más complicaciones, siendo necesario la referencia a una Unidad de Salud especializada (Aguilera & Soothill, 2014).

Se evidencio que en el presente estudio hay un porcentaje similar para madres que tienen preeclampsia leve y severa. Estos datos concuerdan con el estudio realizado por Díaz & Del Mar (2014), donde encontraron un número similar de madres embarazadas con los dos tipos de preeclampsia. Según Papponetti (2014), presentar preeclampsia severa conlleva un riesgo mayor, ya que las madres en un futuro serán más propensas a desarrollar enfermedades cardiovasculares, teniendo más complicaciones como infarto miocardio, insuficiencia renal grave, accidente cerebrovascular, entre otras. Las madres que presentan preeclampsia severa, tienen en su historia personal antecedentes de preeclampsia, hipertensión arterial y diabetes mellitus (Manzanares, Benítez, & Rodríguez, 2015).

Se observó que la mayoría de participantes son nulíparas, dato que concuerda con Shiozaki (2018), el cual muestra que un gran porcentaje de madres que desarrollaron preeclampsia son nulíparas. Esto se puede deber a que son madres adolescentes y por ello no han tenido hijos previamente. Estas madres al estar en su primer embarazo, no tienen distensión del útero provocando una limitada perfusión sanguínea llegando a una hipoxia trofoblástica implicada en el desarrollo de preeclampsia (Cruz, Hernández, Yanes, & Isla, 2016).

Alrededor de un 38,5 % de las madres estudiadas tuvieron antecedentes de preeclampsia en anteriores embarazos, confirmando las tasas de preeclampsia encontrada por Torales, Zelaya & Schiaffino (2015) y Sánchez & Wane (2015), donde un alto porcentaje de madres tenían antecedentes de esta enfermedad. Lo que repercute en la salud de la madre al alterar el nivel de la

pared arterial, la cual aumenta el grosor significativamente aumentando la probabilidad de presentar aterosclerosis y desarrollar enfermedades cardiovasculares (Theimer, 2017).

En cuanto a los factores de riesgo personales y familiares, se determinó que las embarazadas tienen menores porcentajes de factores de riesgo personales, esto puede deberse a la edad las participantes, ya que entre los adolescentes y adultos jóvenes hay menores índices de Enfermedades Crónicas no Transmisibles, padecimientos comunes en etapas posteriores de la vida, pero varios estudios indican que la prevalencia crece en los adolescentes por malos hábitos de vida (Valenzuela, 2018). En cuanto a los factores de riesgo familiares la bibliografía menciona que los factores genéticos juegan un papel importante en el desencadenamiento de la patología (Mesa & Mora, 2016). En cuanto al historial familiar de preeclampsia, la literatura reporta que el historial de esta patología es un factor relevante, ya existen 26 genes relacionados encontrados al desarrollo de este padecimiento y están agrupados de la siguiente manera: genes que regulan el proceso de placentación, genes que intervienen en el control de la presión arterial, genes que involucrados en el fenómeno de isquemia placentaria y manejan el proceso de daño del endotelio vascular. Por ello, el componente genético contribuye en gran porcentaje a padecer esta patología (Cruz, Hernández, Yanes, & Isla, 2016). Los datos recolectados en el presente estudio, concuerdan con el estudio de Salviz, Cordero, & Saona (2014), mencionado que el 20,4 % registraron antecedentes personales y 70 % antecedentes familiares. De igual manera, el estudio realizado por Mesa & Mora (2016), tienen cifras similares con 18 % en antecedentes personales y 62,4 % antecedentes familiares.

A pesar que en el presente estudio existe una alta proporción de factores de riesgo gineco-obstétricos, personales y familiares, estos no tienen una relación significativa con el tipo de preeclampsia (Tabla 6). No obstante, la bibliografía muestra que los factores de riesgo antes

mencionados tienen una influencia alta en el desarrollo de esta patología, pero en este estudio los resultados obtenidos son contradictorios y esto se puede deber a el número de sujetos estudiados es pequeño y tienen características heterogéneas.

Por otro lado, se analizó el consumo de calcio de las madres embarazadas, donde se determinó que la mayoría tienen un bajo consumo de este mineral y se determinó que este factor es el único que influye en el desarrollo de preeclampsia leve y severa en esta población ($p=0,029$). Un estado nutricional inadecuado y una edad menor a 20 años, podría explicar el bajo consumo de calcio en las participantes, ya que al tener un mal estado nutricional no ingieren los minerales adecuados a través de la dieta y en la adolescencia desconocen los alimentos fuentes de calcio (Olid, 2014). También se pudo evidenciar que los alimentos más consumidos son brócoli, acelga y espinaca, siendo alimentos que aportan poca cantidad de calcio a la madre embarazada.

Los resultados del presente estudio coinciden con lo descrito en la literatura, entre ellos el de Bermúdez, Reyna, Mejía J, Santos , & Torres (2017), donde las madres embarazadas con preeclampsia presentaron relación estadísticamente significativa entre un bajo consumo de calcio y preeclampsia ($p=0,001$). De igual manera, el estudio de Cruz, Hernández, Yanes, & Isla (2016), el 91 % no cumplió con las recomendaciones de consumo de calcio. Otro estudio que se realizó por parte de Cairo, Suárez, & Blanco (2017), sugiere que al tener una ingesta baja de calcio, provocaría un aumento de la presión arterial por la estimulación de la hormona paratiroidea y la liberación de la renina. Como consecuencia de este proceso, el calcio en el músculo liso vascular aumentará su concentración, ayudando a la vasoconstricción. Añadiendo información a lo antes mencionado, se indica que al disminuir el calcio extracelular se producirá

un aumento del calcio intracelular, lo que disminuirá la síntesis de prostaglandina que es un vasodilatador (Cruz et al. , 2016).

CONCLUSIONES

- Las madres embarazadas presentan preeclampsia leve y severa en una proporción similar.
- Únicamente el 20 % de las participantes cumplieron con la ingesta recomendada de calcio. Las fuentes alimentarias de mayor consumo de calcio fueron brócoli, acelga y espinaca.
- Los factores gineco-obstétricos, personales y familiares no tienen una relación significativa con el tipo de preeclampsia desarrollada por las participantes.
- Existe una relación significativa entre tipo de preeclampsia con la baja ingesta de calcio dietético, siendo este el único factor que influye en el desarrollo de preeclampsia en esta población.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al equipo de profesionales de salud del Centro de Salud concientizar a las mujeres diagnósticas con preeclampsia sobre el consumo de calcio a través de talleres y charlas nutricionales con el objetivo de que las participantes adquieran conocimientos para un consumo adecuado de calcio.
- Promover una campaña de asistencia a controles prenatales periódicos a madres desde las primeras semanas de embarazo que tienen riesgo de desarrollar preeclampsia, para dar seguimiento y descartar preeclampsia. Capacitando periódicamente a las madres embarazadas sobre la importancia de los controles prenatales.
- En cuanto a la metodología del estudio se recomienda, trabajar con un número mayor de participantes para poder potenciar el estudio.
- Utilizar otro tipo de instrumentos para cuantificar de forma más precisa la ingesta de calcio como diario de alimentos, encuestas específicas de consumo.
- Aumentar las variables dietéticas en el cuestionario como alimentos que incrementan e inhiben la absorción del calcio.

LISTA DE REFERENCIAS

- Acevedo, P. (2015). *Estudio sobre la relación entre los niveles de ansiedad y la presencia de preeclampsia*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1331/1/T-UC-0007-3.pdf>
- Aguila, H. (Enero de 2017). *Hipertensión y embarazo: Preeclampsia-Eclampsia*. Recuperado de <http://www.intermedicina.com/Estudiantil/Novedades/Nov11.htm>
- Aguilera, S., & Soothill, P. (2014). Antenatal Care. *Elsevier*, 25, 880-884.
- Álvarez, V. (2018). Overweight and obesity as risk factors in preeclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 1-10
- Balestena, J., & Pereda, S. (2014). El calcio en los estados hipertensivos del embarazo. *Revista Cubana Obstet Ginecol*, v.26 n.1, 2-10.
- Basaín, J., del Carmen, M., & Álvarez, M. (2014). Proceso de programación fetal como mecanismo de producción de la obesidad en la vida extrauterina. *MEDISAN*, 1-8.
- BayerHealthCare. (14 de Junio de 2015). *Calcio total*. Recuperado de <https://www.infobioquimica.com/wrapper/CDInterpretacion/te/bc/107.htm>
- Beinder, E. (2014). Calcium supplementation in pregnancy--is it a must? *NCBI*, 1-10.
Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17685081>
- Belizán, J., Villar, J., Gonzalez, L., & Campodonico, L. (Octubre de 2014). Calcium supplementaion to prevent hypertensive disorders of pregnancy. *The New England Journal of Medicine*, 325, 1399-1405.
- Bermúdez, X., Reyna, E., Mejía J, Santos , J., & Torres, D. (2017). Total and ionised serum calcium in the second trimester of pregnancy as a predictor of pre-eclampsia. *Elsevier. Perinatología y Reproducción Humana*, 1-6.

- Cairo , V., Suárez , J., & Blanco, A. (2017). Results of the Use of Acetylsalicylic Acid and Calcium Supplements in Preventing Preeclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 43, 80-95.
- Cong, K. (2015). Calcium supplementation during pregnancy for reducing pregnancy induced hypertension. *Chin Med J*, 9-57.
- Cormick, G., & Belizán, J. (2016). Efecto de la suplementación con calcio durante el embarazo sobre la salud de madres e hijos. *SciELO*, 103-115.
- Cruz, J., Hernández, P., Yanes, M., & Isla, A. (2016). Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. *Rev Cubana Med Gen Integr*, v.23 n.4.
- De la Calle, M., Armijo, O., & Martín, E. (2016). Revista chilena de obstetricia y ginecología. *Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales*, 233-237.
- Díaz , L., & Del Mar, N. (2014). El pronóstico de los hijos de madres con preeclampsia. Parte 1: Efectos a corto plazo. *SciELO*, 109, 1-10.
- Diaz, J. (2013). Calcio y embarazo. *Revista Medica Herediana*, 237-241.
- Dupuy, J., Reyna, E., & Mejia, J. (Abril de 2017). Calciuria en 24 horas en el segundo trimestre del embarazo como predictor de Preeclampsia. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 6, 4-8.
- Enriquez , D. (2015). *Factores de riesgo asociados a la preeclampsia en pacientes hospitalizadas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2015*. Recuperado de: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2087>
- Gómez, L. (2015). Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia. *Rev. peru. ginecol. obstet.*, 1-9.

- González, J. (2013). Calcio y preeclampsia. *Pontificia Universidad Javeriana*, 10.
- Hofmeyr, J., Lawrie, T., Atallah, A., & Duley, L. (2016). Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1-128.
- Instituto de Medicina. (2014). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. *The National Academic Press*, 482.
- Kenny, L., Carthy, F., & English, F. (Marzo de 2015). Risk factors and effective management of preeclampsia. *NCBI*, 1-10.
- King, J., & Ritchie, L. (2016). Dietary calcium and pregnancy-induced hypertension: is there a relation? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71, 1371-1374.
- Lacunza, R. (2017). Diagnóstico de preeclampsia: antiangiogénesis, el nuevo estándar. *Rev. peru. ginecol. obstet*, 63, 623-626.
- Lagos, A., Arriagada, J., & Iglesias, J. (2015). Fisiopatología de la preeclampsia. *Rev. Obstet. Ginecol. -Hospital Santiago Oriente*, 8, 157-160.
- López, M., Manriquez, M., Galvez, D., & Ramírez, E. (2015). Factores de riesgo asociados con preeclampsia. *Revista Med Inst Mex Seguro Soc*, 471-476.
- Maiguel, L. (15 de Febrero de 2013). *Estudio revela causas de inasistencia a controles prenatales*. Recuperado de <http://www.vanguardia.com/actualidad/colombia/196270-estudio-revela-causas-de-inasistencia-a-controles-prenatales>
- Manzanares, S., Benítez, A., & Rodríguez, N. (2015). *¿Cuándo finalizar la gestación en la gestante hipertensa?* Recuperado de http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_d

ocente_e_investigadora/curso_de_actualizacion_en_obstetricia_y_ginecologia/curso_2015/obstetricia/13_cuando_finalizar_gestacion_gestante_hipertensa.pdf

- Martinez, L., del Mar, N., & Serrano, N. (2014). The prognosis for children of mothers with preeclampsia. Part 2: long-term effects. *Arch. argent. pediatr.*, 510-518.
- McGregory, M. (31 de Enero de 2017). What are the risks of preeclampsia & eclampsia to the mother? *Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development*.
- Mesa, C., & Mora, A. (2016). Factores de riesgo para la Preeclampsia Severa y Temprana en el Hospital General de Medellín. *Revista CES MEDICINA*, 15, 19-28.
- Mosquera, T., & Charry, J. (2014). Factores de riesgo asociados a la preeclampsia. *Revista Facultad de Salud - RFS*(5).
- MSP. (2013). Trastornos hipertensivos del embarazo, guía de práctica clínica. *Guía de Práctica Clínica* , 19-21.
- MSP. (2014). Alimentación y Nutrición de la Mujer Gestante y de la Madre en Período de Lactancia. *Guía de Práctica Clínica (GPC)*, 1, 1-80.
- MSP. (2015). *Guía de Práctica Clínica- Control Prenatal* . Recuperado de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>
- MSP, & INEC. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. *Ensanut-Ecu 2012*, 1, 5-722.
- Olid, Y. (2014). *Evaluación del consumo de calcio en un grupo de mujeres embarazadas de 25 a 30 años*. Recuperado de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111576.pdf>

- OMS. (2014). *Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento* . Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/138405/9789243548333_spa.pdf?sequence=1
- OMS. (2015). *Guideline: Calcium supplementation in pregnant women*. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85120/9789241505376_eng.pdf;jsessionid=8AA0AA2FA0F77D3C2745A8D1F1088D63?sequence=1
- Ortiz, F., Calderón, S., & Martínez, J. (2016). Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles. *Ginecol Obstet Mex*, 153-159.
- Pacheco, J. (2016). La preeclampsia: un problema intrincado. *DIAGNOSTICO*, 54.
- Papponetti, M. (11 de Septiembre de 2014). *Preeclampsia grave. Riesgos y beneficios del manejo expectante*. Recuperado de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=72719>
- Preeclampsia Foundation. (05 de Julio de 2015). *About Preeclampsia*. Recuperado de <https://www.preeclampsia.org/health-information/about-preeclampsia>
- Quiroga , M., & Diaz , A. (2016). *Génética y Preeclampsia*. Recuperado de <http://spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/viewFile/158/140>
- Romero, J., Morales, E., García, M., & Perarla, M. (2013). Preeclampsia-eclampsia. Guía de práctica clínica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 50, 569-579.
- Salviz , M., Cordero, L., & Saona, P. (2014). Risk factors in preclampsia. Study in the Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Departamento de Salud Pública. Universidad Peruana Cayetano Heredia*, 4-10. Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1905/1/94T00084.pdf>

- Sánchez , B., Marín , A., & Sarmiento, M. (Mayo de 2014). *Factores de riesgo que inciden en la hipertensión gestacional*. Recuperado de <http://publicaciones.unisangil.edu.co/index.php/revista-universalud/article/view/216/199>
- Sánchez, S., & Wane, S. (2015). *Factores de riesgo preeclampsia en mujeres*. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/Vol_47N2/factores_riesg_preeclam.htm
- Shiozaki, A. (2018). Risk Factors for Preeclampsia. *Springer*, 3-25
- Sibai , B. (2014). Evaluation and management of severe preeclampsia before 34 weeks' gestation. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 205, 191-198.
- Sosa, L., & Guirado, M. (2014). Estados hipertensivos del embarazo. *Revista Uruguay de Cardiología*, 28, 285-298.
- Suárez, J. (2012). Influence on pregestacional obesity on the pre-eclampsia/eclampsia risk . *Hospital Provincial Ginecobstétrico "Mariana Grajales"*, 1-13.
- Suarez, J., & Cabrera, M. (2016). Outcomes of patient care at risk of preeclampsia-eclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol* , 1-10.
- Theimer, S. (Agosto de 2017). *Las madres con antecedentes de preeclampsia pueden tener problemas cardiovasculares más adelante en la vida*. Recuperado de <https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/las-madres-con-antecedentes-de-preeclampsia-pueden-tener-problemas-cardiovasculares-mas-adelante-en-la-vida/>
- Torales, C., Zelaya , M., & Schiaffino , P. (2015). Estados hipertensivos del embarazo en el Hospital “Dr. Ramón Madariaga”. *Rev Posgr Via Catedr Med.*, 8-20.
- Torres, R., & Calvo, F. (2017). Enfermedad hipertensiva del embarazo y el calcio. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecologia*, 37, 551-561.

- Torres, S. (2016). Factor de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia peruana. *CASUS*, 18-26.
- Valdes, M., & Hernández, J. (2014). Risk factors for preeclampsia. *Rev Cub Med Mil*, 43.
- Valenzuela, C. (2018). *Hipertensión arterial en los jóvenes*. Recuperado de <http://www.ucsc.cl/blogs-academicos/hipertension-arterial-en-los-jovenes/>
- Vargas, V., Acosta, G., & Moreno, M. (2016). La preeclampsia un problema de salud pública mundial. *Rev Chil Obstet Ginecol*, 471-476.
- Villavicencio, M. (2017). *Aumentar la potencia*. Recuperado de <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/power-and-sample-size/supporting-topics/increase-power/>
- Vivanco, J. (2014). Conocimientos y practicas de los signos y sintomas de preeclampsia. 1-35.
- Watson, L. (22 de Diciembre de 2015). *The importance of calcium in pregnancy*. Recuperado de <http://www.integrativehealthinstitute.ca/importance-calcium-pregnancy/>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

Edad de la madre: < 15 años
15-20 años
21-26 años
27-35 años
>35 años

Nivel de escolaridad:

Ninguno Primaria Primaria Incompleta Secundaria
Secundaria Incompleta Superior Posgrado

Ocupación:

Ninguno Ama de Casa Estudiante Empleada Pública
Empleada Privada Comerciante

Semanas de gestación:

TA:

Tipo de preeclampsia:

Leve Severa

IMC antes del embarazo: Bajo peso
Normal
Sobrepeso
Obesidad

Factores de riesgo para preeclampsiaNúmero de controles prenatales: Ninguno Menor a 4 Igual o mayor a 4

¿Su embarazo es múltiple?

SI NO

¿Usted está embarazada de su primer hijo/a?

SI NO

Si su respuesta es NO, responda las siguientes preguntas:

¿Cuántos años tiene su hijo/a?

¿En sus anteriores embarazos tuvo cesaría?

SI NO

¿En sus anteriores embarazos tuvo diabetes gestacional?

SI NO

¿En sus anteriores embarazos tuvo hipertensión arterial gestacional?

SI NO

¿Usted en un embarazo previo desarrollo preeclampsia?

SI NO

¿Algún familiar cercano (madre/hermana) desarrollo preeclampsia en un embarazo?

SI NO

Enfermedades crónicas no transmisibles previas al embarazo

¿Antes del embarazo, usted presentó diabetes mellitus?

SI NO

¿Antes del embarazo, usted presentó hipertensión arterial?

SI NO

¿Antes del embarazo, usted presentó obesidad?

SI NO

Enfermedades crónicas no transmisibles en familiares cercanos

¿Alguno de sus familiares cercanos (madre, padres, hermano/a) presentan hipertensión arterial?

SI NO

¿Alguno de sus familiares cercanos (madre, padres, hermano/a) presentan obesidad?

SI NO

¿Alguno de sus familiares cercanos (madre, padres, hermano/a) presentan diabetes mellitus?

SI NO

Alimento	Equivale a 1 porción	Frecuencia de consumo					Total porciones al día	
		Diario	Semanal			Quincenal		Nunca
			6 a 5 días	4 a 3 días	1 a 2 días			
Leche entera	1 tz (250ml)							
Leche semidescremada	1 tz (250ml)							
Leche descremada	1 tz (250ml)							
Leche saborizada	1 tz (250ml)							
Leche en polvo	2 cucharadas							
Queso blanco fresco	2 rodajas (30g)							
Queso mozzarella	2 rodajas (30g)							
Queso parmesano	2 cucharadas							
Queso Ricota	2 rodajas (30g)							
Yogurt Descremado natural	1 vaso (200ml)							

Yogurt Descremado Saborizado	1 vaso (200ml)							
Sardina enlatada en aceite	¼ de taza							
Sardina enlatada en salsa de tomate	¼ de taza							
Chochos	½ de taza							
Frejol negro	¼ de taza							
Frejol rojo	¼ de taza							
Frejol soya	¼ de taza							
Brócoli	½ taza cocinados (60g)							
Acelga	½ taza cocinados (60g) 1 taza crudo (120g)							
Col de Bruselas	½ taza cocinados (60g) 1 taza crudo (120g)							
Espinaca	½ taza cocinados (60g)							

	1 taza crudo (120g)							
--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 2. Consentimiento Informado**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

TÍTULO: Relación de la presencia de preeclampsia con la baja ingesta de calcio en madres embarazadas que asisten al Centro de Salud N° 1 Centro Histórico

INVESTIGADORA: Carola Fernández Álvarez

Teléfono celular: 0999976448

Correo electrónico: carolafernandezalvarez@gmail.com

I. INTRODUCCION: Usted es invitada a participar en este estudio, antes de que decida participar me concede unos momentos para leer el consentimiento informado.

II. PROPÓSITO DEL ESTUDIO: El propósito del estudio es relacionar la ingesta de calcio en mujeres embarazadas con preeclampsia

III. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO: Las participantes son mujeres embarazadas que presentan preeclampsia que asisten al Centro de Salud N° 1 Centro Histórico

IV. PROCEDIMIENTOS: Se les hará preguntas para conocer su ingesta de calcio y conocer si tiene alguno de los factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia

V. DESVENTAS O INCOMODIDADES: Para poder hacerles las preguntas necesitamos 15 minutos de su tiempo

VI. BENEFICIOS: Este estudio ayudará a conocer si la ingesta baja de calcio desarrolla preeclampsia

VII. COSTOS: No hay ningún costo por participar

VIII. PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: Si elige colaborar con este estudio, la investigadora Carola Fernández Álvarez recolectará sus datos personales. La información sobre los mismos será mantenida de manera confidencial como lo establece la ley. Los resultados de

esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero su identidad no será divulgada.

Es una tesis para optar el título en Licenciada en Nutrición Humana en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

X. COMPENSACIÓN EN CASO DE DAÑO: No se prevé ningún tipo de daño físico o mental por la aplicación de esta encuesta.

XI. PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIO: La participación de este estudio es voluntario. Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. De ser necesario, su participación en este estudio puede ser detenida en cualquier momento por el investigador sin su consentimiento.

XIV. PREGUNTAS:

- Si usted tiene alguna pregunta sobre sus derechos como participante del estudio, usted puede contactar a la PUCE, Facultad de enfermería al 2991 700 ext 1616
- Si usted tuvo la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactoria y está de acuerdo con la información proporcionada puede firmar este documento

XII. CONSENTIMIENTO:

He leído la información de esta hoja, o se me ha leído de manera adecuada; y todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

Yo autorizo el uso y la difusión de mi información a las entidades antes mencionadas para los propósitos descritos anteriormente.

Al firmar la hoja de consentimiento adjunta, no se ha renunciado a ninguno de los derechos legales.

Nombre del participante:

Quito, de 2018

Firma del participante

Firma del investigador

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

TÍTULO: Relación de la presencia de preeclampsia con la baja ingesta de calcio en madres embarazadas que asisten al Centro de Salud N° 1 Centro Histórico

INVESTIGADORA: Carola Fernández Álvarez

Teléfono celular: 0999976448

Correo electrónico: carolafernandezalvarez@gmail.com

I. INTRODUCCION: Su hija está invitada a participar en este estudio, antes de que autorice la participación de su hija me concede unos momentos para leer el consentimiento informado.

II. PROPÓSITO DEL ESTUDIO: El propósito del estudio es relacionar la ingesta de calcio en mujeres embarazadas con preeclampsia

III. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO: Las participantes son mujeres embarazadas que presentan preeclampsia que asisten al Centro de Salud N° 1 Centro Histórico

IV. PROCEDIMIENTOS: Se les hará preguntas para conocer su ingesta de calcio y conocer si tiene alguno de los factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia

V. DESVENTAS O INCOMODIDADES: Para poder hacerles las preguntas necesitamos 15 minutos de su tiempo

VI. BENEFICIOS: Este estudio ayudará a conocer si la ingesta baja de calcio desarrolla preeclampsia

VII. COSTOS: No hay ningún costo por participar

VIII. PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: Si su hija elige colaborar con este estudio, la investigadora Carola Fernández Álvarez recolectará sus datos personales. La información sobre los mismos será mantenida de manera confidencial como lo establece la ley. Los resultados de

esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero su identidad no será divulgada.

Es una tesis para optar el título en Licenciada en Nutrición Humana en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

X. COMPENSACIÓN EN CASO DE DAÑO: No se prevé ningún tipo de daño físico o mental por la aplicación de esta encuesta.

XI. PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIO: La participación de este estudio es voluntario. Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. De ser necesario, su participación en este estudio puede ser detenida en cualquier momento por el investigador sin su consentimiento.

XIV. PREGUNTAS:

- Si usted tiene alguna pregunta sobre sus derechos como participante del estudio, usted puede contactar a la PUCE, Facultad de enfermería al 2991 700 ext 1616
- Si usted tuvo la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactoria y está de acuerdo con la información proporcionada puede firmar este documento

XII. CONSENTIMIENTO:

He leído la información de esta hoja, o se me ha leído de manera adecuada; y todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

Yo autorizo el uso y la difusión de información de mi hija a las entidades antes mencionadas para los propósitos descritos anteriormente.

Al firmar la hoja de consentimiento adjunta, no se ha renunciado a ninguno de los derechos legales.

Nombres del participante: _____









Nombre del Representante de la menor de edad: _____

Quito, de 2018

Firma del representante

Firma del investigador

Anexo 3. Porciones de alimentos

			
<p>Leche entera. Semidescremada, descremada y saborizada</p>	<p>Leche en polvo</p>	<p>Queso fresco blanco, mozzarella y ricota</p>	<p>Queso parmesano</p>
			
<p>Yogurt descremado natural y saborizado</p>	<p>Sardina enlatada en aceite y en salsa de tomate</p>	<p>Chochos</p>	<p>Frejol negro, rojo y soja</p>



Brócoli



Acelga



Col de Bruselas



Espinaca