

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

“CAMBIOS EN LA PRESIÓN ARTERIAL DURANTE EL EMBARAZO
COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN PACIENTES MAYORES
DE 35 AÑOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA, ENERO-DICIEMBRE 2022”.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

CHRISTIAN MAUROPAOLO MUÑOZ MEDINA

ASESOR(A):

MG. JORGE LUIS MEJÍA TORRES
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3865-4002>
Cajamarca, Perú

2023

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo incondicional y constante motivación para conseguir mis objetivos, por su amor inmensurable y por los valores inculcados desde mi niñez.

A mis hermanos, por su apoyo en todo momento y por ser fuente de motivación para poder culminar mi carrera.

A Estefanny, por acompañarme en cada paso, por no dejarme vencer en los momentos de dificultad, por su apoyo incondicional en cada momento y por confiar en mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por guiarme en este hermoso camino y por la fortaleza necesaria para superar los momentos de dificultad y lograr mis objetivos.

A mis padres, por su inmenso amor y enseñanza constante llena de valores, por nunca dejarme solo y ser mi mayor soporte en la búsqueda de mis sueños.

A mis abuelos, por su incalculable amor y por cada consejo sabio que me brindaron para poder lograr mis metas y mejorar cada día.

A Estefanny, por su apoyo constante, por acompañarme y celebrar cada logro realizado y no dejarme solo en los momentos de dificultad.

A mis amigos, por permitirme compartir junto a ellos los años más maravillosos durante mi formación académica y estar siempre en los buenos y malos momentos.

A mi asesor, Jorge Mejía Torres, por brindarme su apoyo y sabiduría durante la realización del presente trabajo de investigación.

A mis maestros de la Facultad, por cada enseñanza, cada consejo y cada palabra de motivación para salir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Planteamiento del problema	15
1.2. Formulación del problema	20
1.3. Justificación de la investigación	20
1.4. Objetivos de la investigación	21
1.5. Limitaciones de la investigación	22
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes	23
2.2. Bases teóricas	30
2.3. Términos básicos	43
CAPÍTULO III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	46
3.1. Hipótesis	46
3.2. Operacionalización de variables	46
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	47
4.1. Material y métodos	47
4.2. Consideraciones éticas	51
CAPÍTULO V. RESULTADOS	53
5.1. Perfil de la población objetivo	53
5.2. Resultados descriptivos	54
5.3. Resultados inferenciales	56
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	68
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES	72

CAPÍTULO VIII. RECOMENDACIONES	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables	46
Tabla 2. Frecuencia de diagnóstico de preeclampsia	54
Tabla 3. Estadísticos de tendencia central para edad y N° de gestación	54
Tabla 4. Frecuencia de los criterios de severidad	54
Tabla 5. ANOVA de un factor para semanas 5 a 8	57
Tabla 6. ANOVA de un factor para semanas 9 a 12	58
Tabla 7. ANOVA de un factor para semanas 13 a 16	58
Tabla 8. ANOVA de un factor para semanas 17 a 21	58
Tabla 9. ANOVA de un factor para semanas 22 a 26	58
Tabla 10. ANOVA de un factor para semanas 27 a 30	59
Tabla 11. ANOVA de un factor para semanas 31 a 35	59
Tabla 12. ANOVA de un factor para semanas 36 a 42	59
Tabla 13. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 5 a 8	61
Tabla 14. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 5 a 8	62
Tabla 15. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 9 a 12	62
Tabla 16. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 9 a 12	62
Tabla 17. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 13 a 16	63
Tabla 18. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 13 a 16	63
Tabla 19. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 17 a 21	63
Tabla 20. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 17 a 21	64
Tabla 21. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 22 a 26	64

Tabla 22. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 22 a 26	64
Tabla 23. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 27 a 30	65
Tabla 24. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 27 a 30	65
Tabla 25. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 31 a 35	65
Tabla 26. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 31 a 35	66
Tabla 27. Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 36 a 42	66
Tabla 28. Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 36 a 42	66

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Diagrama de cambios en la presión arterial sistólica en grupos control y de caso 55
- Figura 2.** Diagrama de cambios en la presión arterial diastólica en grupos control y de caso 56

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia	81
Anexo 2. Ficha documental	82

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo determinar los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022. Este estudio se enmarcó desde el punto de vista de intervención del investigador en el tipo de investigación observacional; de tipo descriptiva, dentro de la clasificación de casos y controles, de corte longitudinal retrospectivo, cuya recolección de información se fundamentó en la técnica del análisis documental de las historias clínicas de las pacientes atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, por lo cual el instrumento de recolección de datos correspondiente fue la ficha documental. Los casos fueron mujeres mayores de 35 años diagnosticadas con preeclampsia, que llevaron un control regular de su presión arterial, y los controles fueron mujeres embarazadas mayores a 35 años sin diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo, que llevaron un control regular de su presión arterial que fueron atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Los resultados del estudio permiten concluir que los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica a partir de la semana 22 de gestación predicen la preeclampsia en gestantes mayores de 35 años, teniendo más peso los cambios a partir de la semana 31, y encontrando un valor predictivo menor en los cambios a partir de la semana 5 o a partir de la semana 9.

Palabras clave: presión arterial, embarazo, preeclampsia, pacientes mayores de 35 años.

ABSTRACT

In the present research, the objective was to determine the changes in blood pressure during pregnancy as a predictor of preeclampsia in patients over 35 years of age at the Hospital Regional Docente de Cajamarca during the period January-December 2022. This study was framed from the intervention point of view of the researcher in the type of observational research; of a descriptive type, within the classification of cases and controls, of a retrospective longitudinal cut, whose collection of information was based on the technique of documentary analysis of the clinical histories of the patients treated at the Hospital Regional Docente de Cajamarca, for which the the corresponding data collection instrument was the documentary file. The cases were women older than 35 years diagnosed with preeclampsia, who had their blood pressure checked regularly, and the controls were pregnant women older than 35 years without a diagnosis of hypertensive disorder of pregnancy, who had their blood pressure checked regularly. They were treated at the Gynecology and Obstetrics service of the Cajamarca Regional Teaching Hospital. The results of the study allow us to conclude that changes in systolic and diastolic blood pressure from week 22 of gestation predict preeclampsia in pregnant women older than 35 years, with changes having more weight from week 31, and finding a value predictive minor in changes from week 5 or from week 9.

Keywords: blood pressure, pregnancy, preeclampsia, patients older than 35 years.

INTRODUCCIÓN

La medición de la presión arterial, tanto sistólica como diastólica, durante el embarazo es fundamental; debido a que, si ocurren cambios en esta, pueden indicar posteriores trastornos hipertensivos, que aumentan considerablemente el riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto. Así pues, estos trastornos llegan a afectar hasta un 5% de todos los embarazos, llegando a ser responsables de un porcentaje significativo de casos de morbimortalidad de la madre, el feto o el neonato (1). Es así que los trastornos hipertensivos del embarazo se presentan con una presión arterial sistólica que supera los 140 mmHg o diastólica que supera los 90 mmHg, siempre y cuando se hayan medido en al menos dos ocasiones diferentes (2). Se pueden clasificar como hipertensión gestacional, preeclampsia sin criterios de severidad, preeclampsia con criterios de severidad, eclampsia e hipertensión crónica/preexistente con preeclampsia/eclampsia superpuesta (3). Entre sus criterios de severidad podemos encontrar hallazgos clínicos como signos/síntomas de irritación cortical ya sea cefalea, escotomas visuales, tinitus o convulsiones; epigastralgia y edema pulmonar, así como hallazgos a nivel laboratorial, como recuento plaquetario disminuido, elevación de transaminasas TGO/TGP, aumento de la creatinina sérica y la presencia de RCIU, entre otros (4).

En la actualidad, para definir preeclampsia, se utiliza la presión arterial sistólica y diastólica mayor o igual a 140/90 mmHg respectivamente; sin embargo también aumentos paulatinos de la presión arterial eran utilizados como criterio diagnóstico inclusive con valores menores a 140/90 mmHg, ya que se ha evidenciado que no necesariamente la presión arterial debe superar estos límites para que se desarrollen complicaciones materno fetales derivadas

del aumento de la presión arterial debido a la disfunción endotelial generada por la preeclampsia. (3)

La presente tesis se propuso como objetivo determinar los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022. Para ello, se analizaron los registros de las pacientes mayores de 35 años que habían sido diagnosticadas con preeclampsia, cuya presión arterial era controlada periódicamente y que habían sido examinadas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca. A partir de estos datos, se analizaron y presentaron los resultados, que permitieron concluir que los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica a partir de la semana 22 de gestación predicen la preeclampsia en gestantes mayores de 35 años, teniendo más peso los cambios a partir de la semana 31, y encontrando un valor predictivo menor en los cambios a partir de la semana 5 o a partir de la semana 9.

El estudio se realizó en el contexto de la alarmante prevalencia de la preeclampsia en Perú. El Instituto Nacional de Atención Materna y Perinatal ha publicado datos que muestran que de los casos atendidos entre 2012 y 2018, el 56,6% de las muertes se debieron a trastornos hipertensivos del embarazo, incluyendo preeclampsia con criterios severos, síndrome HELLP y eclampsia (5). Aunque el estudio se limitó a un solo hospital, sus hallazgos aportan ideas para el desarrollo de estrategias de prevención, diagnóstico y detección para mejorar la calidad del embarazo y garantizar la salud materna e infantil en el país.

El desarrollo de la investigación se encuentra estructurado de la siguiente manera:

El capítulo I describe el planteamiento de la situación problemática que condujo a la necesidad del tema elegido, así como las preguntas de investigación, la justificación, los objetivos, las limitaciones y las consideraciones éticas.

El capítulo II presenta el marco teórico, que se divide en los antecedentes, las bases teóricas de cada variable: cambios en la presión arterial durante el embarazo y preeclampsia con y sin criterio de severidad, así como los términos básicos de la investigación.

En el capítulo III, se presenta la formulación de las hipótesis y la operacionalización de las variables de la investigación.

El capítulo IV describe el procedimiento metodológico de la investigación, es decir, los pasos sistemáticos que se siguieron para cumplir con el objetivo investigativo. En ese sentido, esta sección está conformada por el tipo y nivel de la investigación, las técnicas de muestreo y diseño de la investigación, fuentes e instrumentos de recopilación de datos, así como las técnicas de procesamiento de la información y análisis de datos.

El capítulo V presenta los resultados del estudio, en los que se describe la población objetivo y los resultados descriptivos e inferenciales del estudio.

En el capítulo VI se desarrolla la discusión de los resultados a la luz de los basamentos teóricos y los antecedentes encontrados sobre la misma temática.

Finalmente, en el capítulo VII y VIII se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El embarazo es un proceso fisiológico, que genera grandes cambios en la mujer. Estos cambios fisiológicos involucran todos los sistemas, y uno de los que más cambios sufre es el sistema cardiovascular. Dentro de estos cambios, pueden generarse patologías asociadas a los cambios de presión arterial, como lo son los trastornos hipertensivos, que pueden ir desde un aumento de presión arterial hasta eclampsia e incluso la muerte materna. En este sentido, uno de los trastornos más comunes es la preeclampsia, por lo que la detección temprana de la variación de la presión arterial resulta fundamental para un embarazo y termino exitoso.

La hipertensión en el embarazo en todos sus matices, es decir, desde la hipertensión gestacional hasta la eclampsia, se considera actualmente un problema de salud pública. Aun cuando no se conoce totalmente la etiología, la hipertensión en el embarazo se define cuando la presión arterial (PA) sistólica se encuentra elevada a 140 mm Hg o más y/o la PA diastólica se encuentra a 90 mm Hg o más en 2 mediciones separadas por 4 horas en reposo. Siendo por lo tanto la hipertensión arterial un criterio diagnóstico necesario para el síndrome de preeclampsia (5).

En este sentido, es importante definir que la presión arterial sistólica se refiere a la presión máxima de la aorta cuando el ventrículo izquierdo expulsa la sangre (esta presión en condiciones normales es de 120 mmHg), mientras que la presión diastólica se define como la presión mínima de la aorta que refleja el llenado de sangre en el ventrículo izquierdo (en condiciones normales es de 80 mmHg). Asimismo, existe la

definición de presión de pulso, que es la resta de la presión sistólica con la presión diastólica, por lo tanto, en condiciones normales la presión del pulso es de 40 mmHg. Adicionalmente, los cambios en la presión del pulso, son definidos como deltas de presión, los cuales son proporcionales al cambio en el volumen sanguíneo pero inversos a la distensibilidad arterial (2,6).

En comparación con las pacientes control embarazadas normotensas, la hipertensión en la preeclampsia ocurre en el marco de una mayor resistencia vascular sistémica y poscarga, y una disminución del gasto cardíaco y los volúmenes intravasculares. Múltiples factores contribuyen a este cambio, ya que disminuye la distensibilidad de la arteria de conducto y se mitiga o elimina la caída habitual de la PA nocturna. A pesar de la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), los niveles de renina-angiotensina II (Ang II) y aldosterona son más bajos en la preeclampsia en comparación con el embarazo normal (aunque siguen siendo más altos que en las mujeres no embarazadas), y la sensibilidad a Ang II y la norepinefrina aumenta (6).

La preeclampsia es un proceso patológico complejo que se origina en la interfaz materno-fetal y que afecta múltiples sistemas. La hipertensión es, así, la piedra angular del síndrome y, a menudo, pero no siempre, se acompaña de proteinuria. Las formas graves de preeclampsia pueden complicarse con disfunción renal, cardíaca, pulmonar, hepática y neurológica, lo mismo que con alteraciones hematológicas, restricción del crecimiento fetal, nacimiento de niño muerto y muerte materna. Los mecanismos asociados a la fisiopatología de la preeclampsia son poco conocidos, aunque esta es un área activa de investigación internacional (7).

En este sentido, la preeclampsia es un trastorno hipertensivo que se genera durante el embarazo que afecta del 2% al 8% de estos y es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna y perinatal. En los Estados Unidos, los trastornos hipertensivos durante el embarazo fueron responsables de 212 (7%) de aproximadamente 3000 muertes relacionadas con el embarazo entre 2011 y 2015 (8).

La incidencia de trastornos hipertensivos del embarazo ha aumentado en las últimas dos décadas, de 57,3 por 1000 hospitalizaciones por parto en 1994 a 86,5 por 1000 hospitalizaciones por parto en 2013. Según un metaanálisis de los factores de riesgo de la preeclampsia, la nuliparidad representa la mayor fracción atribuible a la preeclampsia en la población, con un 32,3% (5).

En Perú, las cifras de preeclampsia registradas son alarmantes. El Instituto Nacional Materno Perinatal, informó que entre los años 2007 y 2018, se produjeron 97 casos de muerte materna, donde el 44,3% de las muertes estuvo relacionada precisamente a la preeclampsia como primera causa de muerte. Del mismo modo, también en Perú, el mismo instituto publicó cifras en los que demuestran que de los casos atendidos entre 2012 y 2018, la principal causa de muerte del 56,6% de los casos fueron precisamente los trastornos hipertensivos del embarazo, entre los que destacaron preeclampsia con criterios de severidad, síndrome HELLP y eclampsia (5).

Considerando los diversos factores de riesgo, estudios demuestran que la impresión de que la preeclampsia es más común entre las mujeres de nivel socioeconómico más bajo puede confundirse por la relación de la preeclampsia con la edad, la raza y la paridad. Varios estudios no han mostrado relación entre la preeclampsia y el nivel socioeconómico. En contraste, la eclampsia es claramente más común en mujeres de nivel socioeconómico más bajo, un hallazgo que probablemente

esté relacionado con la disponibilidad limitada de atención obstétrica de calidad para mujeres indigentes. La preeclampsia se ha relacionado con los extremos de la edad fértil. Esta relación se ha demostrado en mujeres mayores, independientemente de la paridad, pero la relación con la edad materna joven se pierde después de controlar la paridad (8).

Varios trastornos médicos pueden predisponer a las mujeres a la preeclampsia. La hipertensión crónica es un factor de riesgo bien reconocido, y el 25% de las mujeres con esta afección desarrollan preeclampsia durante el embarazo. La insuficiencia renal crónica con o sin diabetes mellitus es otro factor de riesgo importante. La presencia y la gravedad de la diabetes mellitus pregestacional se asocian de forma independiente con un mayor riesgo de preeclampsia, particularmente en el contexto de la enfermedad microvascular diabética. Los estudios sugieren un riesgo general del 20% para la enfermedad en pacientes diabéticos (5).

Por otra parte, en relación con las afecciones del feto por la preeclampsia, se ha determinado que esta provoca disfunción uterina y placentaria, lo que genera una restricción del crecimiento fetal, definida como un peso fetal estimado menor al percentil 10 para la edad gestacional. Como las arterias espirales no se desarrollan adecuadamente y dan lugar a una pseudovasculogénesis incompleta, se producen lesiones vasculares placentarias, como infartos placentarios. La remodelación incompleta de la arteria espiral conduce a la aterosclerosis de las arterias radiales maternas (macrófagos cargados de lípidos en la luz, necrosis fibrinoide en la pared e infiltrado perivascular mononuclear). La vasculopatía decidual, incluida la hipertrofia del endotelio edematoso y laxo de la capa media del vaso, la pérdida de las modificaciones del músculo liso y la sobreexpresión del factor de transcripción inducible por hipoxia-

La resultan de estos cambios. También se observan cambios estructurales del glucocáliz y del ácido hialurónico. La inhibición de TGF- β por sEng también conduce a una vasodilatación endotelial alterada. Estos cambios provocan un flujo placentario diastólico, alterado en la ecografía e isquemia placentaria. La isquemia resultante puede provocar estrés en el retículo endoplásmico decidual y placentario y más estrés oxidativo (9).

A pesar de que la definición aceptada de preeclampsia es la presencia de hipertensión acompañada de proteinuria, se sabe que esta es una enfermedad sistémica, ya que se genera una vasoconstricción en los vasos sanguíneos maternos lo que ocasiona una disminución del flujo sanguíneo, la aparición de microtrombos y la suma de todos estos factores generan finalmente en una disfunción multiorgánica. Adicionalmente, ocurren complicaciones fetales y retraso del crecimiento, secundarios a la hipoperfusión placentaria (6).

En este sentido, una de las principales estrategias para el manejo de la preeclampsia, es efectivamente el diagnóstico temprano, así como también la evaluación de la gravedad, qué tipo de terapia debe recibir la paciente y posteriormente decidir el momento del parto. Por lo tanto, generalmente, el manejo incluye la profilaxis de las convulsiones, el control de la presión arterial y el manejo adecuado de líquidos por vía intravenosa (6).

Desde hace más de 10 años, la variación de la presión sistólica y diastólica han sido utilizadas para diagnóstico temprano tanto de trastornos hipertensivos como de eventos cardiovasculares. Sin embargo, con el pasar de los años esta práctica se ha ido perdiendo debido a la incorporación de diversos criterios de diagnósticos en el caso de preeclampsia. Por lo que es de suma importancia reconsiderar la determinación de los

cambios en la presión arterial como un criterio predictor de posible desarrollo de trastornos hipertensivos durante el embarazo (6).

Todos estos factores finalmente han hecho de la preeclampsia una enfermedad muy difícil de manejar por los médicos, debido a que se ven obligados a terminar la gestación para evitar complicaciones maternas y fetales. Es por esta razón que se hace imprescindible el desarrollo de nuevas estrategias de diagnóstico temprano, prevención y tratamiento oportuno con la finalidad de revertir o detener los procesos patológicos de la preeclampsia. Así pues, este trabajo de investigación está orientado en la detección temprana de los cambios en la presión arterial que puedan ser un predictor clave del diagnóstico oportuno de los trastornos hipertensivos durante el embarazo.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022?

1.3. Justificación de la investigación

Siendo la preeclampsia un problema de salud pública, se hace imperante establecer estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento preventivo, con la finalidad de mejorar la calidad del embarazo, así como también garantizar la salud, tanto de la madre como del neonato y evitar complicaciones derivadas de esta patología. Por esta razón, esta investigación se justifica desde el punto de vista teórico, por cuanto brinda elementos relacionados a la detección temprana de cambios en la presión arterial como predictores de diagnóstico de trastorno hipertensivo en el embarazo. El conocimiento de los criterios y las diferencias entre un trastorno y otro permite generar el cuidado adecuado a cada paciente.

De igual forma, a nivel metodológico, este estudio brinda resultados producto de una revisión de historias clínicas de pacientes diagnosticadas con preeclampsia, lo que permite identificar criterios de prevención para futuros casos, sirviendo como base para el trabajo de otros investigadores interesados en esta línea de investigación.

En cuanto al aspecto práctico, los resultados de esta investigación permiten generar, a futuro, planes de capacitación al personal, sobre todo del primer nivel de atención, que les permita identificar de forma temprana alteraciones en la presión arterial y, por consiguiente, implementar estrategias preventivas, para evitar el desarrollo de trastornos hipertensivos durante el embarazo.

Finalmente, desde el punto de vista social, esta investigación contribuye a generar conciencia y el establecimiento de estrategias preventivas por parte del paciente y el Estado, en el sentido de identificar síntomas, detectar cambios tempranos de la presión arterial para una oportuna valoración especializada. De esta manera, el trabajo conjunto de personal médico y pacientes sirve para disminuir los índices de prevalencia e incidencia de preeclampsia durante el embarazo.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica durante el embarazo de pacientes diagnosticadas con preeclampsia,

atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022.

- Establecer el periodo del embarazo en el que la presión arterial sistólica y diastólica presentan mayor variación en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022.
- Determinar cuál es la relación entre el diagnóstico de preeclampsia con el periodo del embarazo y la variación de la presión arterial de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022.

1.5. Limitaciones de la investigación

Una de las principales limitaciones que se encontró en la presente investigación fue el tiempo que tomó recolectar una muestra apropiada de mujeres con preeclampsia, debido a que existían historias clínicas que no contaban con los datos exactos que la investigación requería para su desarrollo. En ese sentido, se compensó esta limitación, seleccionando solo aquellas historias clínicas que poseían los datos requeridos en su totalidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Greenberg et al. (10), realizaron una investigación titulada “Resultados perinatales en mujeres con presión arterial elevada e hipertensión en estadio 1”, cuyo objetivo fue “determinar si la presión arterial elevada y la hipertensión en etapa 1, según la nueva definición de las pautas del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Estadounidense del Corazón de 2017, están asociadas con un mayor riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo y otros resultados maternos y neonatales adversos”. Para cumplir con el objetivo, realizaron un estudio de cohorte retrospectivo, con 18.801 mujeres con fetos únicos, entre 2013 y 2019, y se clasificaron como normotensas, prehipertensas (presión arterial elevada), hipertensas en etapa 1 o hipertensas crónicas. Se excluyeron las mujeres con diabetes pregestacional, lupus o <2 en presiones arteriales antes de las 20 semanas de gestación. Los resultados demostraron que, de las 18.801 mujeres, 13.478 (71,7%) eran normotensas, 2659 (14,1%) tenían presión arterial elevada, 1384 (7,4%) eran hipertensas en estadio 1 y 1280 (6,8%) eran hipertensas crónicas. Se observó una relación dosis-respuesta: el riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo aumentó del 4,2 % en mujeres normotensas al 6,7 % (odds ratio ajustado, 1,50; intervalo de confianza del 95%, 1,26-1,79) en mujeres con presión arterial elevada, a 10,9% (odds ratio ajustado, 2,54; intervalo de confianza del 95 %, 2,09-3,08) en mujeres con hipertensión

en estadio 1, y 28,4 % (odds ratio ajustado, 7,14; intervalo de confianza del 95 %, 6,06-8,40) en mujeres con hipertensión crónica. En comparación con las mujeres normotensas, las mujeres con hipertensión en etapa 1 tenían un mayor riesgo de ingresos a la unidad de cuidados intensivos neonatales (15,8% frente a 13,0%; razón de probabilidad ajustada, 1,21; intervalo de confianza del 95%, 1,03-1,42), parto prematuro a <37 semanas de gestación (7,2% frente a 5,2%; razón de probabilidad ajustada, 1,45; intervalo de confianza del 95%, 1,16-1,81) y diabetes gestacional (14,8% frente a 6,8%; razón de probabilidad ajustada, 2,68; intervalo de confianza del 95%, 2.27e3.17). Por lo tanto, se concluye que la presión arterial elevada y la hipertensión en etapa 1, utilizando la definición de las pautas del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Estadounidense del Corazón de 2017, están asociadas con un mayor riesgo materno y neonatal.

Tucker et al. (11) realizaron una investigación titulada “Efecto del autocontrol de la presión arterial en el diagnóstico de hipertensión durante el embarazo de alto riesgo: el ensayo clínico aleatorizado BUMP 1”, cuyo objetivo principal fue “determinar si el autocontrol de la PA en embarazos de alto riesgo conduce a la detección más temprana de hipertensión gestacional”. Para cumplir el objetivo, realizaron un ensayo clínico aleatorizado, sin cegamiento, que incluyó a 2441 embarazadas con mayor riesgo de preeclampsia y reclutadas con una media de 20 semanas de gestación en 15 unidades de maternidad hospitalarias en Inglaterra, entre noviembre de 2018 y octubre de 2019. El seguimiento final se completó en abril de 2020. Los participantes seleccionados se asignaron al azar a autocontrol de la PA con telemonitorización (n = 1223) más atención habitual o atención prenatal habitual sola (n = 1218) sin acceso a

la PA a distancia. Los resultados demostraron que el tiempo desde la aleatorización hasta el registro clínico de la hipertensión no fue significativamente diferente entre los individuos del grupo de autocontrol (media [DE], 104,3 [32,6] días) frente al grupo de atención habitual (media [DE], 106,2 [32,0] días) (diferencia de medias, -1,6 días [IC del 95%, -8,1 a 4,9]; P = 0,64). Se informaron dieciocho eventos adversos graves durante el ensayo y ninguno se consideró relacionado con la intervención (12 [1%] en el grupo de autocontrol frente a 6 [0,5 %] en el grupo de atención habitual). Por lo tanto, se concluye que entre las embarazadas con mayor riesgo de preeclampsia, el autocontrol de la presión arterial con telecontrol, en comparación con la atención habitual, no condujo a una detección clínica significativamente más temprana de la hipertensión.

Chappel et al. (12), realizaron una investigación titulada “Efecto del autocontrol de la presión arterial en el control de la presión arterial en embarazadas con hipertensión crónica o gestacional: el ensayo clínico aleatorizado BUMP 2”, cuyo objetivo fue “evaluar el efecto del autocontrol de la presión arterial, en comparación con la atención habitual sola, sobre el control de la presión arterial y otros resultados maternos e infantiles relacionados, en personas con hipertensión durante el embarazo”. Para cumplir con el objetivo, realizaron un ensayo clínico aleatorizado, sin cegamiento, que reclutó participantes, entre noviembre de 2018 y septiembre de 2019, en 15 unidades de maternidad hospitalarias en Inglaterra. Las participantes se asignaron al azar a autocontrol de la presión arterial mediante un monitor validado y un sistema de telemonitorización seguro además de la atención habitual (n = 430) o solo a la atención habitual (n = 420). La atención habitual comprendía la presión

arterial medida por profesionales de la salud en clínicas prenatales regulares. Los resultados demostraron que en la cohorte de hipertensión crónica, no hubo una diferencia estadísticamente significativa en la presión arterial sistólica media para los grupos de autocontrol frente al grupo de atención habitual (133,8 mm Hg frente a 133,6 mm Hg, respectivamente; diferencia media ajustada, 0,03 mm Hg [IC del 95%, -1,73 a 1,79]). En la cohorte de hipertensión gestacional, tampoco hubo diferencias significativas en la presión arterial sistólica media (137,6 mm Hg en comparación con 137,2 mm Hg; diferencia media ajustada, -0,03 mm Hg [IC del 95%, -2,29 a 2,24]). Por lo tanto, se concluye que entre las embarazadas con hipertensión crónica o gestacional, el autocontrol de la presión arterial con telemonitorización, en comparación con la atención habitual, no mejoró significativamente el control de la presión arterial en la clínica.

Francis et al. (13), realizaron una investigación titulada “Trastornos hipertensivos del embarazo en una cohorte de partos de un hospital militar”, cuyo objetivo fue “evaluar la relación entre la presión arterial y los resultados del parto en mujeres que dieron a luz a sus bebés en un hospital militar”. Para cumplir con el objetivo, realizaron un estudio de cohorte de nacimientos, que incluyó a todas las pacientes ingresadas en un hospital militar para dar a luz durante un período de 12 meses. Los datos se analizaron para los trastornos hipertensivos, el aumento de peso de la madre, el tipo de parto, la madurez del lactante y el peso del lactante al momento del parto. Los resultados demostraron que, de los 1018 participantes, 186 fueron diagnosticados con THE sin que se observaran diferencias estadísticas para la edad materna. El grupo de hipertensos tuvo mayor ganancia de peso promedio. Más pacientes en el grupo de hipertensión dieron a luz a término con menor peso medio al nacer. La tasa

de niños pequeños para la edad gestacional fue mayor en el grupo THE ($p < 0,001$). Por lo tanto, se concluye que la tasa de THEP en esta cohorte fue del 18,3%, que fue similar a la tasa del 19% informada para un hospital del sur de los EE.UU., pero más alta que en otras regiones del mismo país. Esta evidencia indica que los THE están aumentando y que la morbilidad materno infantil se vio afectada por la hipertensión en este estudio.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Checya-Segura y Moquillaza-Alcántara (14), realizaron una investigación titulada “Factores asociados con preeclampsia severa en pacientes atendidas en dos hospitales de Huánuco, Perú”, cuyo objetivo fue “identificar los factores predisponentes de preeclampsia severa”. Para cumplir el objetivo, realizaron un estudio de tipo retrospectivo, observacional, analítico, de casos y controles, en el cual se consideraron pacientes atendidas durante el año 2017 en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región de Huánuco, Perú. Los resultados demostraron que los principales factores predisponentes de preeclampsia severa fueron: antecedentes de preeclampsia ($p < 0.001$; RM = 13.27), edad de la madre mayor de 35 años ($p < 0.001$; RM = 3.93), obesidad ($p = 0.001$; RM = 3.66), embarazo con un nuevo compañero sexual ($p < 0.001$; RM = 7.15) y embarazo gemelar ($p = 0.01$; RM = 9.57). Por lo tanto, se concluye que, en el grupo de estudio seleccionado, los factores predisponentes para el diagnóstico de preeclampsia severa, estuvieron asociados a la edad, antecedentes de preeclampsia, estado nutricional, compañero sexual y embarazo gemelar.

Moquillaza-Alcántara et al. (15), realizaron una investigación, titulada “Características de los registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú”, cuyo objetivo fue “determinar la proporción de registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú y sus características”. Para cumplir el objetivo, realizaron un estudio observacional, en cual se realizó un análisis de la base secundaria del Sistema Electrónico de Transferencia de Información de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. En el cual se evaluaron las asociaciones de los diagnósticos de preeclampsia. Los resultados demostraron que en el Perú el 56,89% de los trastornos hipertensivos registrados correspondieron a preeclampsia, donde el 63,61% de los casos se registró en EsSalud, el 60,56% en el II nivel de atención y el 64,98% en la región de la selva. Asimismo, se encontró menor proporción de casos en pacientes con edades comprendidas entre 40 a 49 años de edad 49,61%. Por lo tanto, se concluye que la preeclampsia es el trastorno hipertensivo de mayor reporte a nivel nacional, cuyo mayor registro se encontró en el sector privado, seguido de centros de atención de segundo nivel y en la región de la sierra.

Vigil-de García et al. (16), realizaron una investigación titulada “cambios en la presión sanguínea en adolescentes con preeclampsia: un estudio de caso-control multicéntrico en hospitales de Latinoamérica”, cuyo objetivo fue “determinar los aumentos mínimos de presión arterial que confirmaría o excluiría, con los mayores valores predictivos, trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) en embarazadas adolescentes después de 24 semanas de gestación”. Para cumplir con el objetivo, diseñaron una investigación de casos y controles de mujeres embarazadas con edades menores o iguales a 19 años con y sin trastornos hipertensivos, a las cuales le realizaron un análisis

predictivo de los cambios de presión sistólicas y diastólicas. Los resultados demostraron que la presión arterial sistólica aumento $45,3 \pm 17,5$ mm Hg en los casos y $6,4 \pm 7,9$ mm Hg, en los controles ($P = 0,001$). Mientras que el aumento de la presión arterial diastólica en los casos fue de $30,8 \pm 11,7$ mm Hg y en los controles de $3,5 \pm 5,7$ mm Hg ($P = 0,001$). Los análisis de cambios de presión que fueron ≥ 20 mmHg mostraron la mayor sensibilidad y especificidad. Por lo tanto, se concluye que, el incremento de la presión del pulso mayor o igual a 20 mmHg debe ser considerado como un criterio de diagnóstico de preeclampsia e hipertensión gestacional en adolescentes pasadas las 24 semanas de gestación.

Dávila et al. (17), realizaron una investigación titulada “Características de pacientes con preeclampsia en tiempos de COVID-19 atendidas en el hospital departamental de Huancavelica – Perú, 2021”, cuyo objetivo fue “determinar las características relacionadas a preeclampsia en gestantes en tiempos de COVID-19 atendidas en el Hospital Departamental de Huancavelica, 2021”. Para cumplir con el objetivo, realizaron un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal donde participaron 68 gestantes, las cuales fueron seleccionadas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados demostraron del total de participantes, el 13,2% presentó diagnóstico de preeclampsia severa, mientras que el 86,8% tuvo diagnóstico de preeclampsia sin signos de severidad. Del mismo modo, el 55,9% de las pacientes tenían entre 19 a 29 años el 32,4%; entre 30 a 59 años. Con respecto al estado nutricional de las pacientes, 33,8% presentaron desnutrición, con índice de masa corporal normal el 60,3% y con sobrepeso el 4,4%; asimismo, el 75,0% de las pacientes procedían de la zona rural y de la zona urbana el 25,0%; con respecto a las características obstétricas, el 42,6% de

las pacientes eran primerizas, el 23,5% manifestaron que ese era su segundo embarazo, mientras que el 29,4% eran multigestantes; el 79,4% manifestaron tener una pareja sexual, mientras que el 20,6% manifestaron tener dos o más parejas sexuales. De igual manera, las participantes que presentaron antecedente de aborto fue el 8,8%; con respecto al parto, el 38,2% de las pacientes tuvieron atención prenatal y el parto fue cesárea en el 57,4% de los casos, mientras que el parto vaginal se presentó en el 42,6% de las pacientes. Entre las principales complicaciones maternas, se pudo observar que el 8,8% ingresaron a UCI, mientras que el 7,4% presentó síndrome HELLP, la eclampsia fue diagnosticada en el 2,9% de las pacientes, mientras que el 2,9% de las pacientes presentó edema agudo del pulmón el 1,5% falleció. Adicionalmente, dentro de las complicaciones perinatales se observó que el 5,9% de las pacientes tuvieron parto prematuro, mientras que el retardo de crecimiento intrauterino se observó en el 2,9% de los casos y óbito fetal el 2,9%. Por lo tanto, se concluye que hay una asociación y dependencia del tipo de preeclampsia con respecto a las manifestaciones clínicas de las pacientes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Trastornos hipertensivos el embarazo

La hipertensión durante el embarazo se define como una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg y/o una presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, medidas en dos ocasiones separadas. Durante el transcurso de un embarazo normal, la PA disminuye gradualmente en el primer trimestre debido a una disminución de la resistencia vascular sistémica. Alcanza un nadir alrededor de las 22 a 24 semanas, aumentando nuevamente desde las 28

semanas para alcanzar los niveles previos a la concepción a las 36 semanas de gestación (2). Son múltiples los factores hormonales, vasculares y metabólicos que se postulan para explicar las enfermedades hipertensivas durante el embarazo. La hipertensión durante el embarazo tiene implicaciones negativas para la salud cardiovascular de la mujer en el futuro. Según un gran estudio de población, la prevalencia de hipertensión crónica en el embarazo ha aumentado más de 13 veces durante las últimas 4 décadas (1970-2010) (18).

2.2.1.1. Clasificación

Según las pautas del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), la hipertensión en el embarazo se divide en las siguientes categorías (2).

Hipertensión crónica/preexistente: Hipertensión descubierta antes de la concepción o antes de las 20 semanas de gestación, que persiste durante más de 42 días después del parto.

Hipertensión gestacional: Nueva aparición de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHG en al menos dos ocasiones con 4 horas de diferencia, que se desarrolla después de las 20 semanas de gestación en persona previamente normotensa sin proteinuria, ni disfunción orgánica y generalmente se resuelve dentro de los 42 días posteriores al parto.

Preeclampsia sin criterios de severidad: Nueva aparición de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg en ≥ 2 ocasiones, con por lo menos 4 horas de diferencia, después de las 20 semanas de embarazo en una persona previamente normotensa y

proteinuria ≥ 300 mg en 24h, relación proteína:creatinina ≥ 0.3 o lectura de tira reactiva de orina $\geq 2+$.

Preeclampsia con criterios de severidad: Paciente con preeclampsia con los siguientes hallazgos: Presión arterial sistólica ≥ 160 y/o diastólica ≥ 110 , la cual se debe confirmar en un intervalo corto (minutos) para facilitar la administración oportuna de la terapia antihipertensiva; trombocitopenia $< 100\ 000/\mu\text{L}$; deterioro de función hepática con elevación de transaminasas hepáticas de al menos el doble del valor normal o dolor severo persistente en el epigastrio o cuadrante superior derecho, sin respuesta a medicamentos; insuficiencia renal progresiva: Creatinina en sangre > 1.1 mg/dl o duplicación de la concentración sérica previa; edema pulmonar, trastornos cerebrales como estado mental alterado, desorden cerebrovascular, clonus, cefalea intensa, escotomas visuales persistentes, mientras que la disfunción uteroplacentaria se manifiesta como restricción del crecimiento fetal, análisis anormal de la forma de onda Doppler de la arteria umbilical o incluso muerte fetal.

Eclampsia: Ante un paciente con Preeclampsia, la presencia de convulsión generalizada que no puede atribuirse a otras causas.

Hipertensión crónica/preexistente con preeclampsia y eclampsia superpuestas: se conoce como la hipertensión crónica en el que se manifiestan signos y síntomas de preeclampsia o eclampsia después de las 20 semanas de gestación.

Además de lo anterior, la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) tiene una categoría adicional, que es la hipertensión inclasificable prenatalmente, que se utiliza cuando la PA se registra por primera vez después de las 20 semanas de gestación; y la reevaluación es necesaria después de 42 días después del parto (3).

2.2.1.2. Preeclampsia

Desde el punto de vista de la fisiopatología de la preeclampsia, se sabe que en ella están involucrados factores tanto maternos como fetales/placentarios, ya que en un embarazo normal, lo que ocurre es una remodelación de la vasculatura miometrial y decidual en el sitio de implantación de la placenta, con la finalidad de que la parte terminal de las arteriolas espirales quede completamente abierta, lo que en consecuencia permite crear un ambiente de alta capacidad y baja resistencia para proporcionar un intercambio óptimo de nutrientes y oxígeno materno-fetal (19). En la preeclampsia, sin embargo, la placentación poco profunda y la falta de remodelación de las arterias espirales al principio del embarazo, semanas o meses antes del desarrollo de las manifestaciones clínicas de la enfermedad, dan como resultado un flujo sanguíneo uteroplacentario subóptimo y un tejido trofoblástico relativamente hipóxico. Se desarrolla un estado exagerado de estrés oxidativo en la placenta, que a su vez afecta negativamente a la angiogénesis de las vellosidades. A medida que avanza el embarazo, la placenta patológica secreta cada vez más factores antiangiogénicos (tirosina quinasa-1 similar a fms soluble [sFlt-1] y endoglina) en la

circulación materna, que se une al factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y al factor de crecimiento placentario (PIGF), lo que da lugar a una inflamación vascular materna generalizada, disfunción endotelial y lesión vascular, conduciendo a hipertensión, proteinuria y otras manifestaciones clínicas de la preeclampsia (8).

Al respecto, se ha propuesto que existen varios subtipos de preeclampsia, con una variedad de vías fisiopatológicas que conducen a la mortalidad y morbilidad materna y fetal (20). Generalmente se han descrito a los subtipos de preeclampsia de acuerdo a su inicio, por lo que existen los de inicio temprano, considerados aquellos en los que se diagnostica antes de las 34 semanas de gestación, y los de inicio tardío correspondientes al diagnóstico o manifestación de signos y síntomas después de las 34 semanas de gestación. A pesar de las manifestaciones clínicas pueden superponerse, el espectro de la enfermedad y los resultados son diferentes entre sí, debido a que la enfermedad de aparición temprana está asociada con la manifestación clínica tanto placentarias como materno/fetales más graves y por consiguiente con resultados más graves. Por esta razón, se ha planteado la hipótesis de que los dos fenotipos tienen orígenes y fisiopatologías diferentes. Otros posibles subtipos incluyen hipertensión gestacional y preeclampsia con o sin restricción del crecimiento fetal. Sin embargo, estas diferencias también pueden explicarse por la variación biológica en el proceso de la enfermedad (21,22).

2.2.1.3. Factores de riesgo

Son particularmente vulnerables a desarrollar preeclampsia las pacientes jóvenes y nulíparas, en comparación con las mujeres mayores, las cuales tienen mayor riesgo de hipertensión crónica con preeclampsia sobreagrada; respecto a la raza representa un mayor riesgo la raza afroamericana, frente a la raza blanca e hispana; el antecedente de preeclampsia en la gestación anterior, la hipertensión preexistente, diabetes pregestacional, embarazo múltiple, enfermedad renal crónica, enfermedades autoinmunes como síndrome antifosfolípicio, lupus eritematoso, antecedentes familiares de preeclampsia, enfermedad vascular, hipertiroidismo mal controlado, periodo intergenésico largo, factores relacionados con la pareja, fertilización in vitro conllevan mayor riesgo (3).

Alrededor del 42% de las mujeres con preeclampsia y el 39% de las mujeres con HG progresan a hipertensión después de un seguimiento medio de 2,5 años en comparación con las mujeres con embarazo normotenso, donde la tasa es tan baja como el 1% (23).

Múltiples mecanismos, que incluyen insuficiencia vascular placentaria, disfunción endotelial, rigidez arterial e inflamación sistémica, juegan un papel en el desarrollo de la preeclampsia. Sin embargo, no está del todo claro si los mismos cambios fisiopatológicos también son responsables de la hipertensión gestacional. Además, existe una investigación limitada sobre los mecanismos que vinculan los trastornos hipertensivos del embarazo con la enfermedad cardiovascular

materna. Un gran estudio de cohortes demostró una fuerte asociación entre las enfermedades hipertensivas del embarazo y varios factores de riesgo cardiovascular, incluida la hipertensión, la diabetes mellitus tipo 2, la hiperlipidemia y el aumento del índice de masa corporal (IMC) (24).

Riesgos maternos y fetales inmediatos

Las mujeres con hipertensión crónica tienen una mayor incidencia de preeclampsia superpuesta, cesárea, parto prematuro antes de las 37 semanas de gestación, peso al nacer inferior a 2500 g, ingreso a la unidad neonatal y muerte perinatal. La restricción del crecimiento fetal intrauterino, definida como un peso absoluto o estimado inferior al percentil 10 para las normas poblacionales basadas en la edad gestacional, se ha observado en el 10-20% de los embarazos en mujeres con hipertensión crónica (25).

El desprendimiento de la placenta, es decir, la separación prematura de la placenta del miometrio subyacente, que produce dolor, sangrado y una interrupción potencialmente clínicamente significativa del intercambio fetal de gases y nutrientes, es más común en mujeres con hipertensión crónica. Según un estudio que utilizó datos del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de 1995 a 2002, la tasa de desprendimiento de placenta fue de aproximadamente 1,56% en comparación con 0,58% en mujeres normotensas (19).

Las mujeres con preeclampsia también tienen un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en el período posparto incluso después de

ajustar por factores demográficos, socioeconómicos y otros factores de riesgo de ECV. El impacto sobre el resultado del embarazo y el riesgo futuro destaca la necesidad de una vigilancia prenatal y un control agresivo de los factores de riesgo cardiovascular modificables, como la obesidad, el tabaquismo y el control de la diabetes (26).

Riesgo cardiovascular materno a largo plazo

Es bien sabido a partir de varios estudios que, en comparación con los embarazos normotensos, las mujeres con antecedentes de enfermedades hipertensivas del embarazo presentan un riesgo mucho mas alto de desarrollar enfermedades cardiovasculares posteriormente (27). Wu et al. demostraron que el riesgo de mortalidad cardiovascular es del 71% en las mujeres con antecedentes de preeclampsia, lo que implica un aumento de 2,5 veces el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares como la enfermedad de las arterias coronarias y un aumento de 4 veces el desarrollo de insuficiencia cardíaca en comparación con las cohortes normales (27).

La misma asociación se ha estudiado de manera menos agresiva para la hipertensión gestacional. Unos pocos estudios muestran un mayor riesgo de CVD en comparación con la preeclampsia. Los otros muestran un aumento en el riesgo, pero comparativamente más bajo que la preeclampsia. Un estudio realizado por Lykke et al. sugirió un aumento en el riesgo de eventos cardiovasculares posteriores, a medida que aumentan la gravedad, la paridad y la recurrencia de los trastornos hipertensivos del embarazo (28). El riesgo de hipertensión posterior

después de la hipertensión gestacional fue de 5,31 veces en comparación con la preeclampsia leve (3,61 veces) y la preeclampsia grave (6,07 veces) (28). Por el contrario, un estudio de una cohorte finlandesa con 39 años de seguimiento encontró que la HG se asoció con un riesgo de ECV ligeramente mayor que la preeclampsia (HR: 1,45 frente a 1,40) (29).

Un estudio que incluyó a más de 600.000 mujeres en Noruega mostró que la HG se asoció con un mayor riesgo de ECV subsiguiente (1,8 veces) en comparación con el embarazo normotenso y se observó el mayor riesgo cuando la HG se combinó con bebés pequeños para la edad gestacional y/o parto prematuro (30). Además, las mujeres que eran hipertensas durante su primer embarazo tenían un 70% más de riesgo de diabetes tipo 2 y un 30% más de prevalencia de hipercolesterolemia más adelante en la vida (31). Todos estos efectos cardiovasculares a largo plazo resaltan la necesidad de un seguimiento a largo plazo de las mujeres que desarrollan trastornos hipertensivos del embarazo y vigilancia de rutina para enfermedades cardiovasculares.

2.2.1.4. Manifestaciones clínicas

Los antecedentes han demostrado que las principales características de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia son nulíparas y presentan índices de sobrepeso y/o obesidad, asimismo preeclampsia previa, hipertensión crónica, embarazo multifetal, enfermedad renal crónica o diabetes pregestacional son algunas de las características que generalmente están presentes en estas pacientes. En

este sentido, se ha visto que alrededor del 85% de las pacientes afectadas presentan hipertensión y proteinuria desde las 34 semanas de gestación o incluso durante el trabajo de parto. Asimismo, se ha visto que el 10% de las pacientes desarrolla estos signos y síntomas antes de las 34 semanas de gestación, pero es muy poco frecuente que se presenten entre las 20 y 22 semanas. Finalmente, solo en el 5% de los casos de preeclampsia, las manifestaciones clínicas se reconocen por primera vez después del parto (es decir, preeclampsia posparto), lo que ocurre generalmente dentro de las 48 horas posteriores al nacimiento (32).

Por lo tanto, con estas evidencias, se puede decir que los factores asociados para establecer el diagnóstico, son muy variables, aun cuando se considere primordial el grado de hipertensión materna y proteinuria, así como la presencia/ausencia de otras manifestaciones clínicas de la enfermedad. A continuación se describen en detalle dichos criterios (22):

Como se ha venido comentando, alrededor del 25% de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia desarrollan posteriormente hipertensión grave o incluso uno o más de los síntomas inespecíficos, que comunes que llevan a clasificar el diagnóstico como grave. Por lo tanto, la presencia de hipertensión severa y/o síntomas de alarma ameritan una evaluación urgente, en el que se realice un tratamiento oportuno para que de esta manera se pueda disminuir la presión arterial por debajo del nivel severo y posible parto.

Otro sintoma característico que se puede presentar es el dolor abdominal superior, retroesternal o epigástrico, así como también el reflujo, que suele ocurrir especialmente durante la noche. Por lo tanto, es importante prestar especial atención como un criterio de sospecha este tipo de manifestaciones para hacer un diagnóstico oportuno de preeclampsia en lugar de atribuir reflexivamente estos síntomas al reflujo gastroesofágico.

Características graves de la preeclampsia sin hipertensión

Es poco común que las pacientes muestren signos y síntomas graves de la preeclampsia sin tener valores diagnósticos de hipertensión, pero esto se puede observar en el 15% de las pacientes con síndrome HELLP y en algunas pacientes con eclampsia. En este sentido, existe la posibilidad de que en estas pacientes se presente un aumento de la presión arterial por encima del valor basal, pero que aun así no cumpla los criterios diagnósticos de hipertensión (33).

2.2.1.5. Diagnóstico

Durante la gestación, la preeclampsia se define como la presión arterial sistólica ≥ 140 y/o la presión arterial diastólica ≥ 90 , después de las 20 semanas, con o sin proteinuria más disfunción significativa de órganos diana en una paciente previamente normotensa. (4).

Con respecto a al diagnóstico de trastornos hipertensivos durante el embarazo, el Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos (USPSTF) recomienda la detección de preeclampsia mediante la medición de la PA en cada visita de embarazo. En un

pequeño estudio de 100 mujeres nulíparas con una PA de más de 140 o 90 mmHg, la medición automática de la PA durante 24 horas en el hogar, en comparación con la esfigmomanometría convencional en la clínica prenatal, mostró una mejora en la identificación de mujeres con alto riesgo de malos resultados obstétricos como proteinuria, parto prematuro, peso al nacer por debajo del percentil 10, ingreso en una unidad neonatal de cuidados especiales y parto por cesárea. Esto sugiere el uso de MAPA (monitorización ambulatoria de la presión arterial) en mujeres de alto riesgo para planificar una intervención temprana y un mejor control de la presión arterial (34).

Adicionalmente, es importante identificar a las mujeres con hipertensión crónica durante la primera visita prenatal y, si es posible, antes de la concepción, para que se pueda hablar sobre medicamentos seguros. Además de la medición de la PA para el diagnóstico, deben considerarse criterios adicionales para tener un diagnóstico completo, los cuales se describen a continuación.

Pruebas de laboratorio

Se recomienda una evaluación de laboratorio básica que incluya análisis de orina, hemograma, hematocrito, enzimas hepáticas, creatinina sérica y ácido úrico sérico en todas las mujeres embarazadas. La detección de proteinuria es esencial al principio del embarazo para detectar una enfermedad renal preexistente y también en la segunda mitad del embarazo para detectar preeclampsia. La proteinuria previa al embarazo se ha asociado con un mayor riesgo de restricción del

crecimiento fetal. Durante el embarazo, un valor de <30 mg/mmol descarta la proteinuria, y cualquier valor superior se etiqueta como proteinuria significativa que requiere una estrecha vigilancia. Un marcador relativamente nuevo llamado sFlt1 a factor de crecimiento placentario (sFlt1:PIGF) ≤ 38 puede usarse para excluir el desarrollo de preeclampsia en la próxima semana cuando se sospecha clínicamente. Además de las investigaciones de laboratorio, la ecografía doppler de las arterias uterinas (realizada después de las 20 semanas de gestación) puede ser útil para detectar mujeres con mayor riesgo de hipertensión gestacional, preeclampsia y retraso del crecimiento intrauterino. (35).

2.2.1.6. Prevención

La ESC ha clasificado a las mujeres embarazadas en riesgo alto y moderado y recomienda 100-150 mg de aspirina al día desde la semana 12 hasta la semana 36-37 para mujeres de riesgo alto y moderado. Esta recomendación está respaldada por un estudio de Rolnik et al., donde 1776 mujeres de alto riesgo fueron aleatorizadas para recibir aspirina 150 mg por día o placebo y se produjo preeclampsia prematura en el 1,6% en el grupo de aspirina frente al 4,3% en el grupo de placebo (36).

El ACOG recomienda aspirina diaria en dosis bajas a partir del final del primer trimestre de embarazo para mujeres que tengan antecedentes de preeclampsia del tipo de inicio temprano, así como parto prematuro con menos de 34 semanas de gestación, también lo recomiendan en pacientes con más de un embarazo anterior complicado con preeclampsia. El USPSTF recomienda el uso de aspirina en dosis

bajas (81 mg/día) como medicación preventiva después de las 12 semanas de gestación en aquellas pacientes que presentan alto riesgo de preeclampsia (8).

También se ha estudiado la suplementación con calcio para evaluar su efecto sobre los resultados maternos e infantiles en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo. Según una revisión de Cochrane, la suplementación con calcio (≥ 1 g/día) se asocia con una reducción significativa del riesgo de preeclampsia, particularmente en mujeres con dietas bajas en calcio. Las guías de la ESC recomiendan suplementos de calcio (1,5-2 g/día, por vía oral) en mujeres embarazadas con baja ingesta dietética de calcio (< 600 mg/día) desde la primera consulta prenatal para la prevención de la preeclampsia. Las pautas del ACOG mencionan que el calcio es útil para reducir la gravedad de la preeclampsia en poblaciones con bajo consumo de calcio; sin embargo, no existen recomendaciones del grupo de trabajo para la población estadounidense con una ingesta adecuada de calcio. El ACOG también recomienda no tomar suplementos de vitamina E o vitamina C para prevenir la preeclampsia (21).

2.3. Términos básicos

Hipertensión gestacional: se define a la condición en que las gestantes tienen presiones arteriales que alcanzan 140/90 mm Hg o más por primera vez después de las 20 semanas del embarazo, pero carecen de proteinuria. (3)

Preeclampsia: síndrome propio del embarazo que puede afectar diversos sistemas u órganos, adicionales a las variaciones de la presión arterial mayor o igual a 140/90 mmHg, independientemente del valor de proteinuria. (3)

Proteinuria: Marcador objetivo de fuga endotelial sistémica, definida como la presencia de proteínas en la orina cuya concentración se eleva por encima de 300 mg al día. (3)

Preeclampsia sin criterios de severidad: Síndrome de preeclampsia acompañado de proteinuria ≥ 300 mg en 24h, relación proteína: creatinina ≥ 0.3 o lectura de tira reactiva de orina $\geq 2+$, sin afectación sistémica. (2)

Preeclampsia con criterios de severidad: Síndrome de preeclampsia acompañado de alteración sistémica caracterizada por los siguientes hallazgos: presión arterial sistólica ≥ 160 y/o diastólica ≥ 110 , trombocitopenia $< 100\,000/\mu\text{L}$; deterioro de función hepática con elevación de transaminasas hepáticas o dolor severo persistente en el epigastrio o cuadrante superior derecho, sin respuesta a medicamentos; insuficiencia renal progresiva: Creatinina en sangre > 1.1 mg/dl o duplicación de la concentración sérica previa; edema pulmonar, trastornos cerebrales o signos de irritación cortical; disfunción uteroplacentaria manifestada como restricción del crecimiento fetal, análisis anormal de la forma de onda Doppler de la arteria umbilical o incluso óbito fetal. (2)

Eclampsia: Presencia de episodios convulsivos que se pueden presentar antes, durante o después del parto en una gestante con preeclampsia, los cuales no son imputables a otra causa. (3)

Hipertensión crónica/preexistente con preeclampsia y eclampsia superpuestas: se define como una hipertensión crónica que desarrolla signos y síntomas de preeclampsia o eclampsia después de las 20 semanas de gestación. (3)

CAPÍTULO III

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.1. Hipótesis

Los cambios en la presión arterial durante el embarazo son predictores de preeclampsia en mujeres mayores de 35 años.

3.2. Operacionalización de variables

A continuación, se presenta la Tabla 1, con la operacionalización de variables de la presente investigación.

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Preeclampsia sin criterios de severidad	Nueva aparición de PA sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 en ≥ 2 ocasiones con por lo menos 4h, después de las 20 semanas de embarazo, y proteinuria ≥ 300 mg en 24h (4).	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial sistólica • Presión arterial diastólica • Proteinuria 24h 	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 140 • ≥ 90 • ≥ 300 	<ul style="list-style-type: none"> • mmHg • mmHg • mg en orina de 24h
Preeclampsia con criterios de severidad	Paciente con preeclampsia con los siguientes hallazgos: PA sistólica ≥ 160 y/o diastólica ≥ 110 , trombocitopenia, deterioro de función hepática con elevación de transaminasas hepáticas, dolor severo persistente en el epigastrio o cuadrante superior derecho, sin respuesta a medicamentos; insuficiencia renal progresiva; edema pulmonar, trastornos cerebrales mientras que la disfunción uteroplacentaria se manifiesta como restricción del crecimiento fetal, muerte fetal (4).	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial sistólica • Presión arterial diastólica • Recuento de plaquetas manual • Transaminasas TGO/TGP • Creatinina sérica • Edema pulmonar • Epigastralgia • Cefalea • Escotomas visuales • Tinnitus • RCIU • Óbito fetal 	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 160 • ≥ 110 • $< 100\ 000$ • > 70 • > 1.1 • Presencia de Patrón típico en Rx de tórax • Presencia de Dolor epigástrico • Presencia de dolor de cabeza, escotomas visuales o tinitus • Presencia de RCIU • Presencia de óbito fetal 	<ul style="list-style-type: none"> • mmHg • mmHg • PLT/mcL • U/L • mg/dl • SÍ/NO • SÍ/NO • SÍ/NO • SÍ/NO
Cambios en la presión arterial durante el embarazo	Pacientes que presenten variaciones en la presión arterial en los controles prenatales	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial sistólica • Presión arterial diastólica 	<ul style="list-style-type: none"> • Δ PAS • Δ PAD 	<ul style="list-style-type: none"> • mmHg • mmHg

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Material y métodos

4.1.1. Tipo y nivel de la investigación

El presente proyecto se enmarca desde el punto de vista de intervención del investigador en el tipo de investigación observacional (39).

Desde el punto de vista del alcance, esta investigación se considera de tipo descriptiva dentro de la clasificación de casos y controles. Por ello, para la presente investigación, fueron considerados como casos, aquellas mujeres mayores de 35 años embarazadas diagnosticadas con preeclampsia, mientras que los controles fueron aquellas mujeres gestantes mayores de 35 años sin diagnóstico de preeclampsia y ningún trastorno hipertensivo del embarazo. (37).

Asimismo, desde el punto de vista del número de mediciones, esta investigación se considera del tipo longitudinal.

Por último, desde el punto de vista del aspecto temporal, esta tesis se clasifica como una investigación de tipo retrospectiva, debido a que se analizaron las historias clínicas de las pacientes de enero a diciembre de 2022. (38)

4.1.2. Población y muestra

Técnica de muestreo

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple.

- **Población**

La población del estudio incluyó gestantes mayores de 35 años evaluadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero a diciembre de 2022. El número total de unidades de la población de estudios fue de 441 gestantes.

- **Muestra**

La fórmula de muestreo probabilístico aleatorio simple, aplicada con una heterogeneidad del 50%, un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, sobre la base de una población de 441 sujetos, ofrece un tamaño muestral de 206 sujetos, para lograr la representatividad poblacional y la generalización de los resultados. Así pues, tras tabular la data, se consiguió una muestra de 208 gestantes mayores de 35 años, de las cuales 104 presentaban diagnóstico de Preeclampsia y 104 que no lo presentaban. Estas pacientes fueron evaluadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo de tiempo establecido de enero a diciembre 2022. La selección de casos y controles se hizo en una razón 1:1, es decir, un control por cada caso, estableciendo un tamaño muestral de 104 casos y 104 controles (39).

4.1.3. Criterio de inclusión y exclusión

Debido a que esta investigación se trata de un estudio de casos y controles, se establecieron los siguientes parámetros:

Los casos fueron mujeres mayores de 35 años diagnosticadas con preeclampsia, que llevaron un control regular de su presión arterial, con al menos un control antes de las 25 semanas de edad gestacional, que fueron atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca que contaban con Historia clínica de Hospitalización, Ficha de control prenatal completa, resultados de exámenes auxiliares requeridos y Epicrisis.

Por otro lado, los controles fueron mujeres embarazadas mayores a 35 años sin diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo, que llevaron un control regular de su presión arterial, con al menos un control antes de las 25 semanas de edad gestacional que fueron atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, que contaban con Historia clínica de Hospitalización, Ficha de control prenatal completa y Epicrisis.

4.1.4. Procedimiento

El presente estudio es una investigación de tipo observacional, descriptivo, de casos y controles, que posterior a los permisos requeridos en la institución de desarrollo de la misma, se obtuvo la información necesaria para luego procesarla teniendo en cuenta los siguientes procedimientos.

1. Se obtuvo a partir de los registros del Hospital Regional Docente de Cajamarca; las historias clínicas de las pacientes de acuerdo con la codificación CIE-10 necesaria para el estudio; que contaban con Historia clínica de Hospitalización, Ficha de control prenatal completa,

resultados de exámenes auxiliares necesarios y Epicrisis, en el periodo enero-diciembre de 2022.

2. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para obtener la muestra a estudiar. La selección de casos y controles se hizo a una razón 1:1; con un resultado de 104 casos y 104 controles.
3. Se recopilaron los datos necesarios de las historias clínicas en la ficha de recolección de datos con base en los criterios de inclusión y exclusión previamente determinados.
4. Se procesó la información en una base de datos en Excel, la cual contiene el N° de historia clínica, edad materna, N° de gestación, edad gestacional, PA de ingreso, diagnóstico de egreso, criterios de severidad, N° de controles prenatales, semana de control prenatal y valores de presión arterial sistólica y diastólica por cada control prenatal.
5. Se analizó la data en el programa estadístico SPSS versión 27
6. Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial, se representaron en tablas y figuras, y se discutieron los hallazgos que permitieron llegar a las conclusiones del estudio.

4.1.5. Fuentes e instrumentos de recolección de datos

Arias (37) define a los instrumentos de recolección de datos como “distintas formas o maneras de obtener la información. En este trabajo de investigación, se realizó el análisis documental de las historias clínicas de las pacientes atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, por lo cual el instrumento de recolección de datos correspondiente es la ficha documental, que en este estudio se resume en un documento, que recoge del paciente su N° de historia clínica, su edad, el número de embarazo

actual, la presencia o ausencia del diagnóstico de preeclampsia, tanto sin criterios de severidad como con criterios de severidad, N° de controles prenatales, semana de control prenatal y el valor de la presión arterial sistólica y diastólica para cada control obtenido durante el embarazo. Esta ficha se puede observar en el Anexo 2.

4.1.6. Técnicas de procesamiento de la información y análisis de datos

Para el procesamiento de la información obtenida, se diseñó una base de datos en Excel, la cual posteriormente se codificó y clasificó para su posterior análisis en el programa estadístico SPSS versión 27. En este sentido, los datos fueron analizados con estadística descriptiva, donde se determinó el comportamiento general de las variables de estudios, a través estadísticos de frecuencia y de tendencia central. Del mismo modo, se realizó estadística inferencial, en dos etapas; primero, a través del análisis de varianza (ANOVA), para determinar el periodo del embarazo en el que la presión arterial sistólica y diastólica presentan mayor variación; y segundo, a través del coeficiente de contingencia chi-cuadrado, para determinar la relación entre el diagnóstico de preeclampsia y la variación de la presión arterial de acuerdo al periodo del embarazo. Estos resultados son presentados en tablas y figuras, según corresponda para su mejor comprensión.

4.2. Consideraciones éticas

Para la presente investigación, las participantes no requirieron firmar un consentimiento informado, en la medida de que la información a recabar se tomó directamente de sus historias clínicas, registro llevado por el hospital. Sin embargo, de igual forma se mantuvo y mantendrá la confidencialidad de la data recogida, de modo de proteger la integridad moral de las participantes. Por otra parte, durante la elaboración del presente trabajo de investigación se ha respetado la propiedad

intelectual de los autores consultados, para lo cual se ha desarrollado un sistema de citado y referenciado honesto y ajustado a las normas académicas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

En este apartado de la investigación, se presentan los resultados en relación con la problemática, los objetivos y las preguntas formuladas, considerando lo desarrollado dentro del contexto teórico del presente estudio. En ese sentido, se incluyen los resultados descriptivos e inferenciales, tal como se muestra a continuación.

5.1. Perfil de la población objetivo

A manera de introducción, se exponen los datos que describen el perfil de las mujeres embarazadas diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022. Así pues, en la Tabla 2, se observa que el 50% de la muestra estuvo representado por el control; es decir, por las gestantes sin preeclampsia. El 50% restante, se dividió entre gestantes con preeclampsia leve o severa, eclampsia, hipertensión gestacional o hipertensión crónica + PES. Por su parte, en la Tabla 3, se muestra que la media de edad de la muestra de estudio fue de 38,64 años, con rango entre 35 y 48, mientras que el promedio en número de gestación fue de 3,18, con rango entre 1 y 8. Finalmente, la Tabla 3 muestra la distribución de los criterios de severidad entre la muestra de casos. Se observa que, el criterio de severidad que más se presentó en la muestra fue la crisis hipertensiva, que afectó al 56,73%, seguido de las cefaleas, escotomas y tinnitus, que afectaron al 49,04%, luego de los valores elevados de LDH, con un 29,81% y la epigastralgia, con un 26,92%. El resto de los criterios de severidad afectó a menos de una cuarta parte de la muestra de estudio.

Tabla 2.*Frecuencia de diagnóstico de preeclampsia*

	Frecuencia	Porcentaje (Total)	Porcentaje (Casos)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	104	50,0	-	50,0	50,0
Leve	12	5,8	11,6	5,8	55,8
Severa	78	37,5	75	37,5	93,3
Válidos Eclampsia	3	1,4	2,8	1,4	94,7
H Gestacional	5	2,4	4,8	2,4	97,1
H Crónica + PES	6	2,9	5,8	2,9	100,0
Total	208	100,0	100,0	100,0	

Tabla 3.*Estadísticos de tendencia central para edad y N° de gestación*

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media
Edad	208	35	48	38,64
N° de Gestación	208	1	8	3,18
N válido (según lista)	208			

Tabla 4.*Frecuencia de los criterios de severidad*

Criterios de severidad	Recuento	% del N de la columna
Crisis hipertensiva	59	56,73%
Cefalea, escotomas y/o tinutus	51	49,04%
Edema pulmonar	6	5,77%
Epigastralgia	28	26,92%
RCIU	10	9,62%
Óbito fetal	4	3,85%
Plaquetopenia	9	8,65%
Creatinina	8	7,69%
TGO	23	22,12%
TGP	20	19,23%
LDH	31	29,81%
BT/BD	7	6,73%

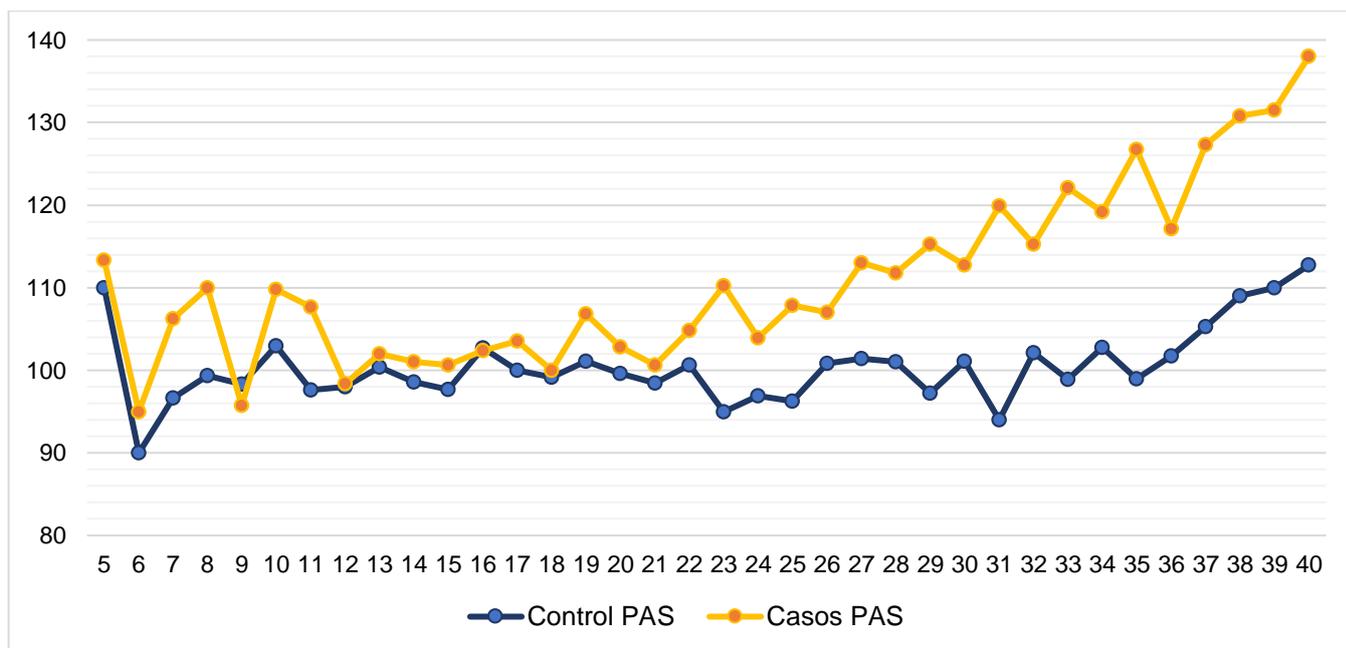
5.2. Resultados descriptivos

Atendiendo al objetivo específico 1 (identificar los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica durante el embarazo de pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022), se elaboraron dos diagramas de cambios en la presión arterial en función de las semanas de embarazo.

El primer diagrama, presentado en la Figura 1, muestra los cambios promedios en la presión arterial sistólica, tanto en la población control (color azul) como la de casos (color amarillo). Se observa que durante las primeras 21 semanas los datos de ambos grupos fluctúan, si bien es posible observar una tendencia a valores superiores de presión arterial en el grupo de casos desde la semana 5. Pero es a partir de la semana 22 que ambas muestras empiezan a distinguirse más, con valores de presión arterial más altos para el grupo de casos. Por esta razón, se considera que, a partir de las 22 semanas de embarazo, los cambios en la presión arterial sistólica permiten distinguir a una población de gestantes sin preeclampsia, de una conformada por gestantes que eventualmente desarrollarán esta condición.

Figura 1.

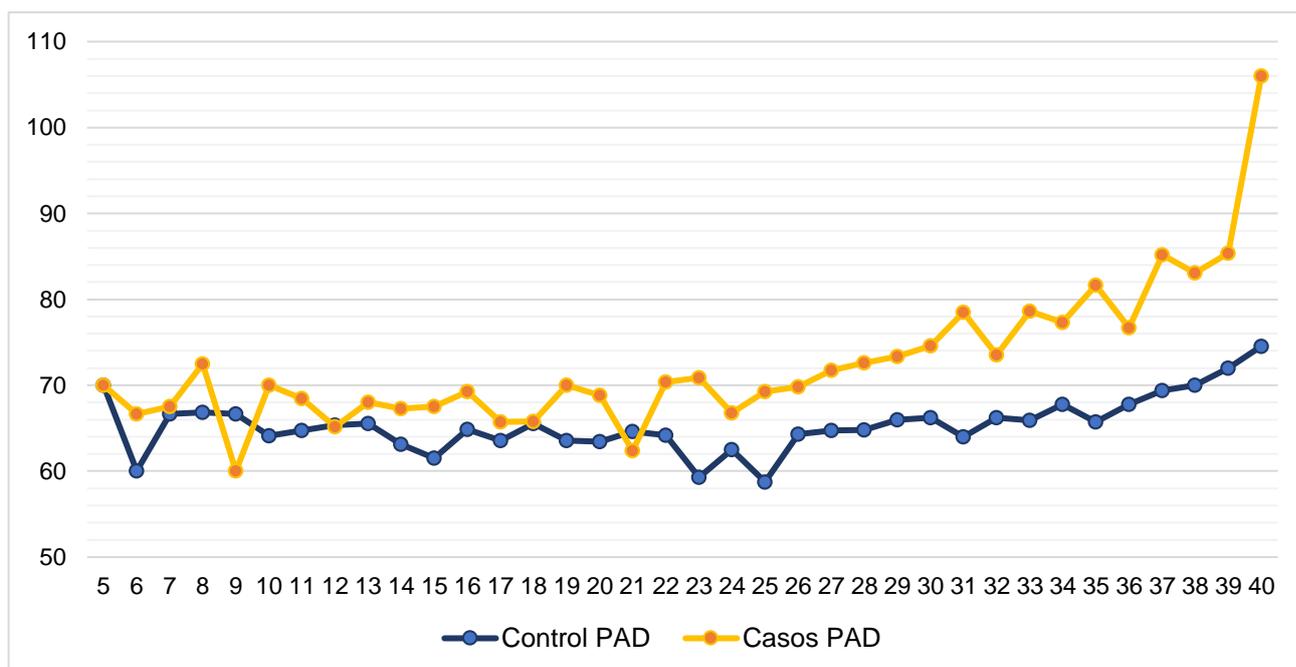
Diagrama de cambios en la presión arterial sistólica en grupos control y de caso



A su vez, el diagrama de la Figura 2 muestra los cambios en la presión arterial diastólica, en población control (azul) y de casos (amarillo). Acá se repite la misma tendencia descrita en la Figura 1, con cambios mayores a partir de la semana 22.

Figura 2.

Diagrama de cambios en la presión arterial diastólica en grupos control y de caso



5.3. Resultados inferenciales

Atendiendo al objetivo específico 2 (establecer el periodo del embarazo en el que la presión arterial sistólica y diastólica presentan mayor variación en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022), se realizó un análisis de la varianza, por medio del modelo ANOVA. Para aplicar este modelo, se dividió a la variable cambios en la presión arterial por mes de gestación, debido a que por semana de gestación no se contaba con datos suficientes, por el tamaño de la muestra. En cuanto a la variable preeclampsia, se dividió en población control y los tipos de preeclampsia valorados de acuerdo a la operacionalización de variables. No se realizó cálculo sobre el mes 1, por haber data insuficiente.

Así pues, se observa que en las tablas 5 a 12 todos los valores de significancia de la prueba ANOVA son inferiores al p-valor de referencia (0,05), por lo cual se

determina que existe diferencia entre los valores de la presión arterial sistólica y diastólica de los grupos control y de casos, en cada uno de los meses evaluados. Ahora bien, para establecer cuál es el mes de gestación en el que hay mayor variación en la presión arterial, es necesario atender al valor de F. En ese sentido, se observa que entre las semanas 36 y 42, el valor de F para la PAS es de 36,2, mientras que para la PAD es de 14,6. El siguiente para de valores más alto de F se encuentra entre las semanas 31 y 35, con 29,2 (PAS) y 21,5 (PAD).

Ahora bien, tomando en cuenta que estos valores se encuentran al final del tercer trimestre de gestación, vale la pena identificar los valores más altos de F entre los rangos de semanas de gestación más tempranos, dado que el objetivo principal del trabajo es encontrar cambios en la presión arterial que sirvan como predictores de preeclampsia. Así pues, resaltan los valores de F del rango de la semana 13 a 16, con 19,3 (PAS) y 13,5 (PAD), y del rango de la semana 9 a 12, con 16,9 (PAS) y 13,7 (PAD). Esto significa que los aumentos en la presión arterial que ocurren entre las semanas 9 y 16 pueden funcionar como valores predictores de preeclampsia, en tanto que presentan el mayor rango de variación.

Tabla 5.

ANOVA de un factor para semanas 5 a 8

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 5 a 8	Entre grupos	4810,155	5	962,031	10,392	,000
	Dentro de grupos	4443,548	48	92,574		
	Total	9253,704	53			
PAD Semanas 5 a 8	Entre grupos	1301,411	5	260,282	4,630	,002
	Dentro de grupos	2698,589	48	56,221		
	Total	4000,000	53			

Tabla 6.*ANOVA de un factor para semanas 9 a 12*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 9 a 12	Entre grupos	7768,885	5	1553,777	16,944	,000
	Dentro de grupos	10178,927	111	91,702		
	Total	17947,812	116			
PAD Semanas 9 a 12	Entre grupos	3413,410	5	682,682	13,742	,000
	Dentro de grupos	5514,402	111	49,679		
	Total	8927,812	116			

Tabla 7.*ANOVA de un factor para semanas 13 a 16*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 13 a 16	Entre grupos	8499,445	5	1699,889	19,338	,000
	Dentro de grupos	14328,318	163	87,904		
	Total	22827,763	168			
PAD Semanas 13 a 16	Entre grupos	3889,971	5	777,994	13,503	,000
	Dentro de grupos	9391,781	163	57,618		
	Total	13281,751	168			

Tabla 8.*ANOVA de un factor para semanas 17 a 21*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 17 a 21	Entre grupos	4506,735	5	901,347	7,198	,000
	Dentro de grupos	22916,217	183	125,225		
	Total	27422,952	188			
PAD Semanas 17 a 21	Entre grupos	2788,123	5	557,625	9,338	,000
	Dentro de grupos	10928,163	183	59,717		
	Total	13716,286	188			

Tabla 9.*ANOVA de un factor para semanas 22 a 26*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 22 a 26	Entre grupos	6004,277	5	1200,855	8,585	,000
	Dentro de grupos	28113,994	201	139,871		
	Total	34118,271	206			
PAD Semanas 22 a 26	Entre grupos	3838,450	5	767,690	11,578	,000
	Dentro de grupos	13327,734	201	66,307		
	Total	17166,184	206			

Tabla 10.*ANOVA de un factor para semanas 27 a 30*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 27 a 30	Entre grupos	11908,638	5	2381,728	10,215	,000
	Dentro de grupos	46396,650	199	233,149		
	Total	58305,288	204			
PAD Semanas 27 a 30	Entre grupos	4489,566	5	897,913	9,080	,000
	Dentro de grupos	19679,439	199	98,892		
	Total	24169,005	204			

Tabla 11.*ANOVA de un factor para semanas 31 a 35*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 31 a 35	Entre grupos	46155,873	5	9231,175	29,226	,000
	Dentro de grupos	59696,107	189	315,852		
	Total	105851,979	194			
PAD Semanas 31 a 35	Entre grupos	13410,341	5	2682,068	21,528	,000
	Dentro de grupos	23546,838	189	124,586		
	Total	36957,179	194			

Tabla 12.*ANOVA de un factor para semanas 36 a 42*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAS Semanas 36 a 42	Entre grupos	31508,832	5	6301,766	36,287	,000
	Dentro de grupos	22229,227	128	173,666		
	Total	53738,060	133			
PAD Semanas 36 a 42	Entre grupos	13484,172	5	2696,834	14,658	,000
	Dentro de grupos	23549,410	128	183,980		
	Total	37033,582	133			

Ahora bien, atendiendo al objetivo específico 3 (determinar cuál es la relación entre el diagnóstico de preeclampsia con el periodo del embarazo y la variación de la presión arterial de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022), se realizó un análisis de relación, por medio del coeficiente de contingencia chi-cuadrado.

Para aplicar el mismo, se dividió a la variable cambios en la presión arterial por mes de gestación, por las mismas razones antes explicadas. A su vez, la variable preeclampsia se volvió dicotómica, quedando dividida solo como control y casos, o lo que es igual ausencia y presencia. Por su parte, los valores de presión arterial, tanto sistólica como diastólica, se volvieron dicotómicos, quedando divididos como presión arterial adecuada y presión arterial elevada. En ese sentido, se tomó como punto de corte para la presión arterial sistólica el valor de 120 mmHg, con lo cual si la gestante presentaba un valor igual o superior a este, se consideró como presión arterial elevada. En el caso de la presión arterial diastólica, el punto de corte fue 80 mmHg. Se aplicaron estos valores, diferentes a los de la operacionalización de la variable preeclampsia (140/90 mmHg), justamente por el interés de que la prueba de relación fuera más sensible a cambios más leves en la presión arterial, lo que es compatible con el objetivo general, que busca encontrar los cambios en la presión arterial que sirvan para predecir la preeclampsia.

Para las tablas con recuentos esperados menores a 5, se tomó en consideración la prueba exacta de Fisher, mientras que en las tablas con recuentos esperados superiores a 5, se tomó en cuenta el chi-cuadrado de Pearson. En ambos casos, se consideró que existía relación estadísticamente significativa si la significancia exacta bilateral era inferior al p-valor de referencia (0,05). Finalmente, se calculó el valor de Phi para determinar la magnitud de la relación encontrada.

Entre las semanas 5 y 21 solo se encontró una relación estadísticamente significativa entre la PAS de las semanas 9 a 12 y el diagnóstico de preeclampsia (Tabla 15) y entre la PAD de las semanas 17 a 21 y dicho diagnóstico (Tabla 20). A partir de la semana 22 y hasta la semana 42 (tablas 21 a 28) todas las relaciones estudiadas fueron

estadísticamente significativas. Esto es indicador de que los cambios en la presión arterial durante la gestación se relacionan de una manera significativa con el diagnóstico de preeclampsia, a partir de la semana 22 de gestación.

En cuanto al valor de Phi, y tomando en consideración solo los pares de relaciones estadísticamente significativas, hasta la semana 30, la magnitud de las relaciones encontradas es débil, con valores por debajo de ,450. A partir de la semana 31, todas las relaciones encontradas son moderadas, con valores por encima de ,450 (a excepción de la relación entre la PAD de las semanas 36 a 42 y el diagnóstico de preeclampsia, que tiene un valor de ,430). Esto significa que los cambios en la presión arterial a partir de la semana 31 tienen una relación más fuerte con el diagnóstico de preeclampsia que los que se dan antes de la semana 31. Adicionalmente, se observó que todos los valores de Phi para la PAD son menores a los de la PAS, de lo que se entiende que la PAS es un valor relacional más fuerte que la PAD sobre el diagnóstico de preeclampsia. A continuación, se muestran las mencionadas tablas.

Tabla 13.

Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 5 a 8

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	4,582 ^a	1	,032	,073	,044	
Corrección de continuidad ^b	2,899	1	,089			
Razón de verosimilitud	4,754	1	,029	,073	,044	
Prueba exacta de Fisher				,073	,044	
Asociación lineal por lineal	4,497 ^c	1	,034	,073	,044	,040
Phi	,291	1	,032	,073		
N de casos válidos	54					

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,56.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 2,121.

Tabla 14.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 5 a 8*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	,015 ^a	1	,902	1,000	,592	
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000			
Razón de verosimilitud	,015	1	,902	1,000	,592	
Prueba exacta de Fisher				1,000	,592	
Asociación lineal por lineal	,015 ^c	1	,903	1,000	,592	,283
Phi	,017	1	,902	1,000		
N de casos válidos	54					

a. 1 casilla (25,0%) ha esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,83.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es,122.

Tabla 15.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 9 a 12*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	4,892 ^a	1	,027	,037	,031	
Corrección de continuidad ^b	3,464	1	,063			
Razón de verosimilitud	4,976	1	,026	,037	,031	
Prueba exacta de Fisher				,037	,031	
Asociación lineal por lineal	4,851 ^c	1	,028	,037	,031	,027
Phi	,204	1	,027	,037		
N de casos válidos	117					

a. 1 casilla (25,0%) ha esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,85.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 2,202.

Tabla 16.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 9 a 12*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,018 ^a	1	,082	,093	,074	
Corrección de continuidad ^b	2,101	1	,147			
Razón de verosimilitud	2,992	1	,084	,148	,074	
Prueba exacta de Fisher				,093	,074	
Asociación lineal por lineal	2,992 ^c	1	,084	,093	,074	,053
Phi	,161	1	,082	,093		
N de casos válidos	117					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,98.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 1,730.

Tabla 17.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 13 a 16*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,018 ^a	1	,082	,145	,074	
Corrección de continuidad ^b	2,096	1	,148			
Razón de verosimilitud	3,054	1	,081	,145	,074	
Prueba exacta de Fisher				,092	,074	
Asociación lineal por lineal	3,000 ^c	1	,083	,145	,074	,053
Phi	,134	1	,082	,145		
N de casos válidos	169					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,00.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 1,732.

Tabla 18.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 13 a 16*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,750 ^a	1	,186	,234	,139	
Corrección de continuidad ^b	1,175	1	,278			
Razón de verosimilitud	1,748	1	,186	,234	,139	
Prueba exacta de Fisher				,234	,139	
Asociación lineal por lineal	1,740 ^c	1	,187	,234	,139	,080
Phi	,102	1	,186	,234		
N de casos válidos	169					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,56.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 1,319.

Tabla 19.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 17 a 21*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	4,278 ^a	1	,039	,057	,033	
Corrección de continuidad ^b	3,355	1	,067			
Razón de verosimilitud	4,365	1	,037	,057	,033	
Prueba exacta de Fisher				,057	,033	
Asociación lineal por lineal	4,255 ^c	1	,039	,057	,033	,023
Phi	,150	1	,039	,057		
N de casos válidos	189					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,63.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 2,063.

Tabla 20.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 17 a 21*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	6,963 ^a	1	,008	,013	,007	
Corrección de continuidad ^b	5,838	1	,016			
Razón de verosimilitud	7,179	1	,007	,013	,007	
Prueba exacta de Fisher				,013	,007	
Asociación lineal por lineal	6,926 ^c	1	,008	,013	,007	,006
Phi	,192	1	,008	,013		
N de casos válidos	189					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,07.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 2,632.

Tabla 21.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 22 a 26*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	12,241 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	10,769	1	,001			
Razón de verosimilitud	13,221	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	12,182 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,243	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	207					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,94.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 3,490.

Tabla 22.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 22 a 26*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	11,438 ^a	1	,001	,001	,001	
Corrección de continuidad ^b	10,064	1	,002			
Razón de verosimilitud	12,181	1	,000	,001	,001	
Prueba exacta de Fisher				,001	,001	
Asociación lineal por lineal	11,383 ^c	1	,001	,001	,001	,000
Phi	,235	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	207					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,94.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 3,374.

Tabla 23.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 27 a 30*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	34,220 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	32,330	1	,000			
Razón de verosimilitud	37,043	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	34,053 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,409	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	205					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 24,14.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 5,835.

Tabla 24.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 27 a 30*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	20,607 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	19,147	1	,000			
Razón de verosimilitud	21,502	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	20,507 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,317	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	205					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 24,14.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 4,528.

Tabla 25.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 31 a 35*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	47,969 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	45,990	1	,000			
Razón de verosimilitud	50,095	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	47,723 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,496	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	195					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 41,02.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 6,908.

Tabla 26.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 31 a 35*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	42,693 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	40,798	1	,000			
Razón de verosimilitud	44,457	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	42,474 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,468	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	195					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 36,72.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 6,517.

Tabla 27.*Prueba de chi-cuadrado entre PAS y diagnóstico de preeclampsia semanas 36 a 42*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	33,422 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	31,321	1	,000			
Razón de verosimilitud	39,068	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	33,173 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,499	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	134					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18,65.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 5,760.

Tabla 28.*Prueba de chi-cuadrado entre PAD y diagnóstico de preeclampsia semanas 36 a 42*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	24,804 ^a	1	,000	,000	,000	
Corrección de continuidad ^b	22,930	1	,000			
Razón de verosimilitud	29,067	1	,000	,000	,000	
Prueba exacta de Fisher				,000	,000	
Asociación lineal por lineal	24,619 ^c	1	,000	,000	,000	,000
Phi	,430	1	<,001	<,001		
N de casos válidos	134					

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,99.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 4,962.

Finalmente, atendiendo al objetivo general (determinar los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes

mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022.), una vez analizados los datos tanto del análisis descriptivo como del análisis inferencial, se observa que los cambios en la presión arterial a partir de las 22 semanas de embarazo funcionan como predictores significativos de preeclampsia para la muestra estudiada, si bien los cambios ocurridos a partir de la semana 31 tienen un mayor peso en la predicción de la preeclampsia, y los cambios a partir de la semana 5 o a partir de la semana 9 ya pueden ofrecer un valor predictivo más modesto pero útil en relación al desarrollo de preeclampsia.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

Una vez presentados los resultados de la investigación, los mismos deben ser confrontados con la literatura científica existente, de modo que comprender los alcances y límites de estos hallazgos. Así pues, el resultado general de este estudio indica que los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica a partir de la semana 22 de gestación predicen la preeclampsia en gestantes mayores de 35 años. Esto se observó tanto en la distribución de los promedios de presión arterial sistólica y diastólica en el rango de la semana 5 a la semana 40 de gestación, como por medio del coeficiente de correlación chi-cuadrado, mientras que el análisis de la varianza ANOVA permite concluir que las mayores variaciones en la presión arterial se dan después de la semana 36 de embarazo, pudiendo observarse variaciones menores entre la semana 9 y 16. Estos últimos hallazgos se repiten tanto en los estadísticos descriptivos como en el coeficiente de correlación, con ligeras variaciones en los rangos de semanas.

En el marco de lo encontrado, es necesario mencionar el estudio de Vigil-De Gracia et al. (16), en tanto que tiene varios puntos de contacto con el presente trabajo. Si bien se trató de una investigación internacional, llevada a cabo entre 12 hospitales de 5 países, uno de esos centros de salud fue el Hospital Regional Docente de Cajamarca. El objetivo de esta investigación fue determinar el incremento mínimo de la presión arterial que permite confirmar o refutar con valor predictivo elevado desórdenes hipertensivos durante el embarazo. Al respecto, encontraron que incrementos a partir de 20 mmHg, tanto para la presión arterial sistólica como la diastólica ofrecen el mayor valor predictivo para los trastornos hipertensivos estudiados. Si bien esta investigación no trabajó exclusivamente con preeclampsia y se enfocó en una población de gestantes adolescentes, sus resultados complementan los propios.

Esto es así porque los instrumentos estadísticos aplicados en la presente investigación encontraron que los cambios a partir de la semana 22 en la presión arterial eran predictores de preeclampsia, y se llegó a esta conclusión con un rango de sensibilidad cercano a los 20 mmHg como punto de partida. En ese sentido, los resultados de Vigil-De Gracia et al. (16) son complementarios en la medida en que estos indican de cuánto debe ser el mínimo incremento en la presión arterial para que sea tomado como una señal de alerta de un eventual desarrollo de trastorno hipertensivo, mientras que la propia investigación aporta los rangos temporales en los cuales hay que prestar atención a estos cambios. Así pues, se reitera que incluso a pesar de las diferencias en enfoque y muestreo de ambas investigaciones, la integración de sus resultados puede ser de mucho provecho para desarrollar programas preventivos de la preeclampsia y otros trastornos hipertensivos en el embarazo.

Otro estudio que complementa muy bien los resultados encontrados en el presente es el de Greemberg et al. (10), en tanto que estos investigadores buscaron determinar si un elevado nivel de presión arterial (entre 120 y 129 mmHg en PAS y menor a 80 mmHg en PAD) o la hipertensión en etapa 1 (entre 130-139 mmHg en PAS y entre 80 y 89 mmHg en PAD) incrementaba el riesgo de desarrollar algún trastorno hipertensivo en el embarazo. El principal punto de convergencia entre ambos estudios es el uso del punto de corte a partir de una presión arterial de 120/80 mmHg como valor predictivo, tal como se aplicó en la prueba de chi-cuadrado en el presente estudio. En ese contexto, los mencionados autores encontraron que solo el 4,2% de las gestantes normotensas presentaron riesgo de trastornos hipertensivos, aumentando esta cifra a 6,7% en las gestantes con presión arterial elevada, a 10,9% en gestantes con hipertensión de nivel 1 y a 28,4% en gestantes con hipertensión crónica. En ese sentido, se concluye, como en el presente estudio, que incrementos leves en la presión arterial son significativos en el desarrollo de preeclampsia y otros trastornos hipertensivos.

Tomando en cuenta que estudios como el de Moquillaza-Alcántara et al. (15), indican que en el Perú, más del 50% de los trastornos hipertensivos durante el embarazo que se registran corresponden a preeclampsia, se entiende la importancia que tienen cifras como las expuestas por Greemberg et al. (10), en tanto que el registro cuidadoso de la presión arterial durante las primeras 22 semanas, atento a aumentos superiores a 20 mmHg, puede predecir aproximadamente 1 caso de preeclampsia por cada otro caso de un diferente trastorno hipertensivo del embarazo, en cerca de un 6,7% de las gestantes con aumentos leves en la presión arterial. Y esto puede ser más relevante en el caso de gestantes de más de 35 años, pues estudios como el de Checya-Segura y Moquillaza-Alcántara (14) indican que un importante factor predisponente para la preeclampsia es tener más de 35 años al momento del embarazo. Estas conclusiones, sin embargo, necesitan ser estudiadas para poder arribar a estas conclusiones con más certeza.

Finalmente, resulta interesante mencionar los estudios de Tucker et al. (11) y de Chappell et al. (12), ambos centrados en valorar los efectos del automonitoreo de la presión arterial, el primer estudio para la detección temprana de los trastornos hipertensivos del embarazo, y el segundo para el control en gestantes con hipertensión gestacional o crónica. En ninguno de los estudios se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la muestra que realizaba automonitoreo y la muestra de control. Sin embargo, una de las limitaciones que se hizo visible durante la presente investigación fue el hecho de que las mujeres que presentaron los primeros indicios de aumento de la presión arterial no recibieron más controles prenatales en promedio que las que no presentaban estos indicios. De hecho, el promedio de consultas prenatales fue menor en las mujeres con preeclampsia que en la muestra control.

Entendiendo que el rango predictivo temprano (por debajo de la semana 15) no es demasiado amplio, se esperaría que una toma semanal o intersemanal de la presión arterial podría ayudar a aumentar el factor predictivo de la preeclampsia y otros trastornos hipertensivos, y esto no es tan viable en el sistema de salud público, e incluso es difícil en el sistema de salud privado. En cambio, el automonitoreo de la presión arterial podría ser un buen factor predictor si se aplica en tomas semanales, o al menos se vislumbra como una hipótesis de necesario estudio.

Llegados a este punto, se puede indicar que justamente la principal limitación del presente estudio es que la cantidad promedio de controles prenatales en la población con preeclampsia es muy baja, y la distancia en semanas entre las mediciones es muy alta, impidiendo esto un mejor monitoreo de los cambios en la presión arterial, sobre todo en etapas tempranas del embarazo. Sin embargo, gracias al tratamiento estadístico de los datos, los hallazgos del presente estudio tienen suficiente alcance para servir de guía de trabajo en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, siendo necesario ampliar la muestra tanto a nivel regional como nacional, para lograr la generalización de los mismos. En ese sentido, se sugiere prudencia al aplicar estos hallazgos a otras poblaciones, siendo requeridos estudios locales para poner a prueba la convergencia de resultados.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

- En cuanto al primer objetivo específico, se concluye que, a partir de las 22 semanas de gestación, los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica en gestantes mayores de 35 años permiten distinguir a una población sin preeclampsia y con preeclampsia (o próxima a desarrollarla). Desde la semana 5 hasta la 21 se observan cambios menores pero igualmente distintivos.
- En cuanto al segundo objetivo específico, se concluye que, a partir de la semana 36 de gestación, la presión arterial sistólica y diastólica presentan mayor variación en las gestantes mayores de 35 años con preeclampsia. También se encontró que entre las semanas 9 y 16, ambas presiones arteriales presentan variación, aunque de menor magnitud.
- En cuanto al tercer objetivo específico, se concluye que existe relación entre el diagnóstico de preeclampsia en gestantes mayores de 35 años y la variación de la presión arterial sistólica y diastólica a partir de la semana 22 de gestación, y con mayor fuerza a partir de la semana 31.
- En cuanto al objetivo general, se concluye que los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica a partir de la semana 22 de gestación predicen la preeclampsia en gestantes mayores de 35 años, teniendo más peso los cambios a partir de la semana 31, y encontrando un valor predictivo menor en los cambios a partir de la semana 5 o a partir de la semana 9.

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

- A los centros de salud del primer nivel de atención, se sugiere estar vigilantes de los cambios en la presión arterial a partir de la semana 22 de gestación, para lo cual se debe propiciar la realización de controles prenatales semanales o intersemanales; sobre todo en las gestantes con factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, de modo que sea factible aumentar el factor predictivo del diagnóstico de preeclampsia y otros trastornos hipertensivos en el embarazo. En caso de inasistencia de las gestantes, deben organizarse visitas domiciliarias, para mantener los registros de toma de presión arterial correctamente alimentados o la promoción del autocontrol en el hogar de la presión arterial en la medida que nuestra realidad sociocultural y económica lo permita.
- A los entes públicos reguladores de la salud, se les conmina a desarrollar programas de prevención de la preeclampsia y otros trastornos hipertensivos durante el embarazo, centrados tanto en la educación ciudadana, como en la elaboración de fichas de alerta hipertensiva, que permitan llevar un control especializado de la presión arterial de las gestantes, de modo de predecir con el mayor margen de tiempo posible el desarrollo de la preeclampsia y diagnósticos similares.
- A futuros investigadores interesados en esta línea de investigación, se les sugiere desarrollar estudios longitudinales con muestra especializada, que se comprometa a realizarse tomas semanales desde la semana del primer control prenatal hasta el parto, esto con el objetivo de obtener información más rica, que permita un análisis

de mayor sensibilidad, utilizando estadísticos más apropiados para la predicción, como puede ser la regresión logística binaria.

- Se invita a todos los investigadores a nivel regional y nacional a realizar estudios que aborden la predicción de la preeclampsia, con el objetivo de obtener una data heterogénea de todas las regiones del Perú, de modo de lograr representatividad nacional de los datos encontrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cífková R, De Bonis M, et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. el 7 de septiembre de 2018;39(34):3165–241.
2. Agrawal A, Wenger NK. Hypertension During Pregnancy. *Curr Hypertens Rep*. el 1 de septiembre de 2020;22(9).
3. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. Trastornos hipertensivos. Vol. 26, *Williams Obstetricia*, 25e. 2019. 99–114 p.
4. August AP, Jeyabalan A. Preeclampsia : Prevention. *UpToDate*. 2022;28.
5. Guevara-Ríos E. La preeclampsia, problema de salud pública. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal* [Internet]. el 28 de agosto de 2019 [citado el 17 de octubre de 2022];8(2):7–8. Disponible en:
<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/147>
6. Sibai BM. Preeclampsia and Hypertensive Disorders. *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies*. el 1 de enero de 2016;661-705.e3.
7. El-Sayed AAF. Preeclampsia: A review of the pathogenesis and possible management strategies based on its pathophysiological derangements. *Taiwan J Obstet Gynecol*. el 1 de octubre de 2017;56(5):593–8.
8. Ives CW, Sinkey R, Rajapreyar I, Tita ATN, Oparil S. Preeclampsia— Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. el 6 de octubre de 2020;76(14):1690–702.

9. Lisonkova S, Joseph KS. Incidence of preeclampsia: Risk factors and outcomes associated with early-versus late-onset disease. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209(6):544.e1-544.e12.
10. Greenberg VR, Silasi M, Lundsberg LS, Culhane JF, Reddy UM, Partridge C, et al. Perinatal outcomes in women with elevated blood pressure and stage 1 hypertension. *Am J Obstet Gynecol.* el 1 de mayo de 2021;224(5):521.e1-521.e11.
11. Tucker KL, Mort S, Yu LM, Campbell H, Rivero-Arias O, Wilson HM, et al. Effect of Self-monitoring of Blood Pressure on Diagnosis of Hypertension During Higher-Risk Pregnancy: The BUMP 1 Randomized Clinical Trial. *JAMA.* el 3 de mayo de 2022;327(17):1656–65.
12. Chappell LC, Tucker KL, Galal U, Yu LM, Campbell H, Rivero-Arias O, et al. Effect of Self-monitoring of Blood Pressure on Blood Pressure Control in Pregnant Individuals With Chronic or Gestational Hypertension: The BUMP 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA.* el 3 de mayo de 2022;327(17):1666–78.
13. Francis J, Waller K, Wilson A, Dickton D. Hypertensive Disorders of Pregnancy in a Military Hospital Birth Cohort. *Womens Health Rep (New Rochelle).* el 1 de agosto de 2022;3(1):740–8.
14. Checya-Segura J, Moquillaza-Alcántara V. Factores asociados con preeclampsia severa en pacientes atendidas en dos hospitales de Huánuco, Perú. *Ginecol Obstet Mex.* el 1 de septiembre de 2019;87(5):1899.
15. Moquillaza-Alcántara V, Munares-García O, Romero-Cerdán A. Características de los registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2020;80(1):32–6.
16. Vigil-De Gracia P, Olaya-Garay S, Mata C, Cabrera S, Reyes-Tejada O, Asturizaga-Soto P, et al. Blood Pressure Changes in Adolescents with Preeclampsia: A

- Multicentre, Case-Control Study in Latin American Hospitals. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. enero de 2021;43(1):50–7.
17. Mitzy Alondra DA, Vilcahuaman JM, Pino MJP. Características de pacientes con preeclampsia en tiempos de covid-19 atendidas en el hospital departamental de Huancavelica – Peru,2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. el 18 de abril de 2022;6(2):2517–38.
 18. Ananth C V., Duzyj CM, Yadava S, Schwebel M, Tita ATN, Joseph KS. Changes in the prevalence of chronic hypertension in Pregnancy, United States, 1970 to 2010. *Hypertension*. el 1 de noviembre de 2019;74(5):1089–95.
 19. Tulo CAPI. Implantación y desarrollo placentario. 2020. 80–106 p.
 20. Norwitz E, Bellussi F. Early pregnancy prediction of preeclampsia. *UpToDate*. 2022;23.
 21. Magee LA, von Dadelszen P. State-of-the-Art Diagnosis and Treatment of Hypertension in Pregnancy. *Mayo Clin Proc*. 2018;93(11):1664–77.
 22. DynaMed Editorial Team. Hypertensive Disorders of Pregnancy. EBSCO. 2022;167.
 23. North RA, McCowan LME, Dekker GA, Poston L, Chan EHY, Stewart AW, et al. Clinical risk prediction for pre-eclampsia in nulliparous women: Development of model in international prospective cohort. *Bmj*. 2011;342(7803).
 24. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, Kapur A, Hadar E, Divakar H, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. el 1 de mayo de 2019;145(S1):1–33.
 25. Moy FM, Ray A, Buckley BS, West HM. Techniques of monitoring blood glucose during pregnancy for women with pre-existing diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. el 11 de junio de 2017;2017(6).

26. Berenguer L. Considerations on hypertension. *Medisan*. 2016;20(11):6–10.
27. Wu P, Haththotuwa R, Kwok CS, Babu A, Kotronias RA, Rushton C, et al. Preeclampsia and future cardiovascular health. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. el 1 de febrero de 2017;10(2).
28. Lykke JA, Langhoff-Roos J, Sibai BM, Funai EF, Triche EW, Paidas MJ. Hypertensive Pregnancy Disorders and Subsequent Cardiovascular Morbidity and Type 2 Diabetes Mellitus in the Mother. *Hypertension*. el 1 de junio de 2009;53(6):944–51.
29. Shen M, Tan H, Zhou S, Smith GN, Walker MC, Wen SW. Trajectory of blood pressure change during pregnancy and the role of pre-gravid blood pressure: a functional data analysis approach. *Scientific Reports* 2017 7:1. el 24 de julio de 2017;7(1):1–6.
30. Riise HKR, Sulo G, Tell GS, Iglund J, Nygård O, Iversen AC, et al. Association between gestational hypertension and risk of cardiovascular disease among 617 589 Norwegian women. *J Am Heart Assoc*. el 15 de mayo de 2018;7(10).
31. Stuart JJ, Tanz LJ, Missmer SA, Rimm EB, Spiegelman D, James-Todd TM, et al. Hypertensive disorders of pregnancy and maternal cardiovascular disease risk factor development: An observational cohort study. *Ann Intern Med*. el 21 de agosto de 2018;169(4):224–32.
32. Kovalyov YN. *Clinical Management of the Preeclampsia Syndrome*. McGraw Hill, editor. 2022. 138–181 p.
33. Chappell LC, Cluver CA, Kingdom J, Tong S. Pre-eclampsia. *The Lancet*. 2021;398(10297):341–54.
34. Obstetrics W. Terminology and diagnosis. Hill M, editor. *Access Medicine*; 2022. 1–43 p.

35. Briceo-Prez C, Briceo-Sanabria L, Vigil-De Gracia P. Prediction and prevention of preeclampsia. *Hypertens Pregnancy*. 2009;28(2):138–55.
36. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, et al. Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. *New England Journal of Medicine*. el 17 de agosto de 2017;377(7):613–22.
37. Arias F. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 6a EDICIÓN. 2016.
38. Hurtado J. El Proyecto de Investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación. Séptima ed. Caracas, Venezuela.; 2012.
39. Velazco V, Martinez V, Hernandez J, Huazano F, Nieves A. Muestreo y Tamaño de Muestra [Internet]. E-Libro.Net. 2002. 67 p. Disponible en: <https://e-libro.net/libros/libro.aspx?idlibro=1893>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Formulación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>Problema general: ¿Cuáles son los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica durante el embarazo de pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022? • ¿Cuál el periodo del embarazo en el que la presión arterial sistólica y diastólica presentan mayor variación en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022? • ¿Cuál es la relación entre el diagnóstico de preeclampsia con el periodo del embarazo y la variación de la presión arterial de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022? 	<p>Objetivo general: Determinar los cambios en la presión arterial durante el embarazo como predictor de preeclampsia en pacientes mayores de 35 años en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero-diciembre 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica durante el embarazo de pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022. • Establecer el periodo del embarazo en el que la presión arterial sistólica y diastólica presentan mayor variación en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022. • Determinar cuál es la relación entre el diagnóstico de preeclampsia con el periodo del embarazo y la variación de la presión arterial de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo enero-diciembre 2022. 	<p>Los cambios en la presión arterial durante el embarazo son predictores de preeclampsia en mujeres mayores de 35 años.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preeclampsia sin criterios de severidad • Preeclampsia con criterios de severidad • Cambios en la presión arterial durante el embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial sistólica • Presión arterial diastólica • Proteinuria 24h • Presión arterial sistólica • Presión arterial diastólica • Recuento de plaquetas manual • Transaminasas TGO/TGP • Creatinina sérica • Edema pulmonar • Epigastralgia • Cefalea • Escotomas visuales • Tinitus • RCIU • Óbito fetal • Presión arterial sistólica • Presión arterial diastólica 	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 140 • ≥ 90 • ≥ 300 • ≥ 160 • ≥ 110 • $< 100\ 000$ • > 70 • > 1.1 • Presencia de Patrón típico en Rx de tórax • Presencia de Dolor epigástrico • Presencia de dolor de cabeza, escotomas visuales o tinitus • Presencia de RCIU • Presencia de óbito fetal • Δ PAS • Δ PAD 	<p>Tipo de investigación: Observacional Retrospectivo Longitudinal</p> <p>Diseño de investigación: descriptivo Casos y controles</p> <p>Muestreo: No probabilístico intencional 100 historias clínicas de pacientes con registro completo de PA durante el embarazo.</p> <p>Instrumento(s) de recolección de datos: ficha de recolección de datos</p> <p>Técnicas de análisis de datos: estadística descriptiva Análisis de varianza ANOVA</p>

Anexo 2. Ficha documental

“CAMBIOS EN LA PRESIÓN ARTERIAL DURANTE EL EMBARAZO COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN PACIENTES MAYORES DE 35 AÑOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA, ENERO – DICIEMBRE 2022”

▪ **Formulario N°:**

▪ **N° de Historia Clínica:**

▪ **Edad:**

▪ **N° de Gestación:**

▪ **P.A de ingreso:**

▪ **Preeclampsia:**

SI	NO
----	----

▪ **Proteinuria:** _____

Valor

▪ **Criterios de severidad:**

○ Crisis Hipertensiva:

SI	NO
----	----

○ Cefalea escotomas, tinnitus:

SI	NO
----	----

○ Edema pulmonar:

SI	NO
----	----

○ Epigastralgia:

SI	NO
----	----

○ RCIU:

SI	NO
----	----

○ Óbito fetal:

SI	NO
----	----

○ Plaquetas: _____

Valor

○ Creatinina: _____

Valor

○ Transaminasas: _____

○ LDH: _____

Valor

○ BT/ BD: _____

Valor

PRESIÓN ARTERIAL

CP1		CP2		CP3		CP4		CP5		CP6		CP7		CP8		CP9		CP10		CP11		CP12		CP13		CP14		CP15			
S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D

