

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“INCIDENCIA DE PREECLAMPSIA EN PACIENTES CON
EMBARAZO GEMELAR EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE
DE CAJAMARCA 2020-2022”.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

BACH. JHERLY AURORA VÁSQUEZ CHÁVEZ

ASESOR:

**M.C. JORGE COLLANTES CUBAS
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-3333-7019**

CAJAMARCA, PERÚ

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Jherly Aurora Vásquez Chávez
DNI: 72909101
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. Jorge Arturo Collantes Cubas
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
4. Tipo de Investigación: Tesis
5. Título de Trabajo de Investigación: "INCIDENCIA DE PREECLAMPSIA EN PACIENTES CON EMBARAZO GEMELAR EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2020-2022"
6. Fecha de Evaluación: 12/03/2024
7. Software Antiplagio : TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 25%
9. Código Documento: oid: 3117:339467110
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 13 de Marzo del 2024



AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme permitido concluir este trabajo, a mi familia por su amor incondicional, su apoyo emocional y su comprensión durante los momentos de estrés y dedicación a este trabajo. Su aliento constante ha sido mi mayor inspiración.

También quiero agradecer a mis profesores y mentores, por su invaluable asesoramiento y por compartir su sabiduría académica conmigo a lo largo de este viaje.

Al Dr. Jorge Collantes Cubas, por su amabilidad, profesionalismo, tiempo brindado, su guía experta y su apoyo incondicional han sido fundamentales en cada etapa de este arduo proceso.

TABLA DE CONTENIDO

<i>AGRADECIMIENTO</i>	2
<i>ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS</i>	5
<i>RESUMEN</i>	6
<i>ABSTRACTS</i>	7
<i>INTRODUCCIÓN</i>	8
<i>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i>	9
1.1. Definición del problema de investigación	9
1.2. Formulación del problema de investigación	11
1.3. Justificación.....	11
1.4. Objetivos.....	12
1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
1.5. Limitaciones de la investigación.....	12
<i>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</i>	13
2.1. ANTECEDENTES	13
2.2. BASES TEÓRICAS	17
2.2.1. PREECLAMPSIA.....	17
2.2.3. MEDIDAS DE FRECUENCIA	25
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	26
<i>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</i>	27
3.1. Formulación de Hipótesis.....	27
3.2. Operacionalización de variables	28
<i>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</i>	33
<i>CAPÍTULO V: RESULTADOS</i>	37

<i>CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN</i>	42
<i>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES</i>	45
<i>CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES</i>	46
<i>CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	47
<i>CAPÍTULO X: ANEXOS</i>	52

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de embarazos gemelares con preeclampsia	37
Gráfico 2: Incidencia de preeclampsia en gestantes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el período 2020-2022.	38
Gráfico 3: Incidencia de preeclampsia en gestantes con embarazo único atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el período 2020-2022.	38
Gráfico 4: Distribución por edad gestacional de presentación de preeclampsia en embarazos gemelares.....	39
Gráfico 5: Distribución por edad gestacional de presentación de preeclampsia en embarazos únicos.	
Tabla 1: Tipo de embarazo asociado a Preeclampsia	40
Tabla 2: Factor Tipo de Preeclampsia	40
Tabla 3: Factor Edad materna asociada a Preeclampsia	41
Tabla 4: Factor Edad gestacional asociada a Preeclampsia.	41

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la incidencia de preeclampsia en pacientes con embarazo gemelar atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022.

DISEÑO: Observacional, retrospectivo y analítico de casos y controles.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se analizó una base de datos del servicio de Ginecología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, utilizando los códigos CIE10 necesarios, durante el período 2020-2022, se determinó el tamaño muestral, y posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión; se revisó las historias clínicas de 94 gestantes con embarazo gemelar y único con preeclampsia que formaron parte del grupo casos y 94 gestantes con embarazo gemelar y único sin preeclampsia como grupo control. **RESULTADOS:** De un total de 194 embarazos gemelares atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022, se evidenció una incidencia de preeclampsia en pacientes con embarazo gemelar del 33%, se encontró una asociación significativa entre ambas variables ($p = 0.000$). Del total de casos de preeclampsia, el 51.1% fueron gestantes nulíparas y el 48.9% fueron multíparas ($p=0.0027$). En cuanto a la edad materna, se encontró que el 41. % correspondían a las edades comprendidas entre 20 y 30 años, seguida de un 25.5% de gestantes mayores de 34 años, luego el 19.1% correspondieron a gestantes con edades menores a 20 años y el 13.8% a las edades entre 30 y 34 años.

CONCLUSIONES: Se concluye que la incidencia de preeclampsia en pacientes con embarazo gemelar es mayor a la incidencia de preeclampsia en embarazos únicos. Los factores asociados con mayor relevancia fueron la paridad y la edad materna. **Palabras clave:** preeclampsia, embarazo gemelar, paridad, edad materna.

ABSTRACTS

Objective: To determine the incidence of preeclampsia in patients with twin pregnancy treated at the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, 2020-2022. Design: Observational, retrospective, and analytical case-control study. Material and Methods: A database from the Gynecology Department of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca was analyzed, using the necessary ICD-10 codes, during the period 2020-2022. The sample size was determined, and after applying inclusion and exclusion criteria, the medical records of 94 pregnant women with twin pregnancy and preeclampsia who were part of the case group, and 94 pregnant women with twin pregnancy without preeclampsia as the control group, were reviewed. Results: Out of a total of 194 twin pregnancies treated at the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, 2020-2022, an incidence of preeclampsia in patients with twin pregnancy of 33% was evidenced. A significant association was found between both variables ($p = 0.000$). Of the total cases of preeclampsia, 51.1% were nulliparous and 48.9% were multiparous ($p = 0.0027$). Regarding maternal age, it was found that 41. % corresponded to ages between 20 and 30 years, followed by 25.5% of pregnant women over 34 years old, then 19.1% corresponded to pregnant women under 20 years old, and 13.8% to ages between 30 and 34 years old. Conclusions: It is concluded that the incidence of preeclampsia in patients with twin pregnancy is higher than the incidence of preeclampsia in single pregnancies. The factors associated with greater relevance were parity and maternal age. Keywords: preeclampsia, twin pregnancy, parity, maternal age.

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una complicación grave que puede surgir durante el embarazo y que afecta a una proporción significativa de mujeres en todo el mundo. Cuando esta condición se presenta en un embarazo gemelar, las complejidades y desafíos se multiplican, tanto para la madre como para los fetos (1,2).

La preeclampsia en embarazos gemelares puede presentar características clínicas y complicaciones distintas en comparación con embarazos únicos. Por ejemplo, algunas investigaciones sugieren que la preeclampsia en embarazos múltiples tiende a ser más grave y puede asociarse con un mayor riesgo de complicaciones maternas y perinatales, como parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria en los recién nacidos y otras complicaciones neonatales (2).

El objetivo principal de esta tesis es contribuir al conocimiento científico sobre la preeclampsia en embarazos gemelares, específicamente en el contexto del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2020-2022.

Esta investigación no solo beneficiará a los profesionales de la salud y a la comunidad científica al proporcionar datos actualizados y específicos sobre la incidencia de preeclampsia en embarazos gemelares, sino que también tendrá un impacto directo en la atención y el cuidado de las pacientes gestantes y sus bebés en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Los resultados obtenidos servirán como base para mejorar los protocolos de seguimiento prenatal, el manejo clínico y las intervenciones preventivas, con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad asociada con esta complicación en embarazos gemelares.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Definición del problema de investigación

Actualmente con programas de reproducción asistida los embarazos gemelares se han incrementado y con esto también los diagnósticos de preeclampsia. Se sabe que el embarazo gemelar es un factor de riesgo de preeclampsia, por lo que es necesario tomar medidas para prevenir preeclampsia y sus complicaciones.

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) en la actualidad define la preeclampsia como una enfermedad hipertensiva específica del embarazo con compromiso multisistémico, suele presentarse generalmente después de las 20 semanas de gestación, con una presión arterial $> 140/90$ mmHg asociada a la presencia o no de proteinuria y con daño en órganos blanco. Si no se hace un diagnóstico oportuno o no se atiende de manera apropiada, puede evolucionar hacia las formas más graves y complicaciones, como la eclampsia, el síndrome HELLP (1).

La etiología de la preeclampsia aún es desconocida, pero se han identificado muchos factores de riesgo. Las mujeres nulíparas presentan mayor riesgo de preeclampsia en comparación a las mujeres que ya han tenido una gestación previa, la edad materna avanzada, la obesidad, diabetes mellitus y la hipertensión gestacional incrementan el riesgo de preeclampsia. Estudios anteriores han identificado el embarazo gemelar como un factor de riesgo importante de preeclampsia, este aumento de la prevalencia y el riesgo en embarazos gemelares pueden estar relacionados con una masa placentaria más grande, asociada con niveles elevados de marcadores placentarios circulantes (2).

Según el boletín epidemiológico del Perú, durante el año 2019, 309 muertes maternas fueron notificadas al sistema de vigilancia epidemiológica, siendo las cifras más bajas que se han registrado hasta el momento. Lima Metropolitana fue el departamento con más muertes maternas reportadas (42), seguida de Piura (29), Loreto (27), Ucayali (24), Puno (20) y Junín (19). En el departamento de Cajamarca se reportó 13 muertes. En cuanto a la circunstancia del deceso, durante el puerperio ocurrieron un 59.9% de muertes, un 29.6% durante el embarazo, la complicación más frecuente en ambas fases fueron los trastornos hipertensivos (3).

La preeclampsia afecta aproximadamente del 2 al 8% de gestantes, considerada como la segunda causa de muerte materna a nivel mundial (OMS), con una prevalencia del 5-10% aproximadamente de todos los embarazos, asociada a más de 166 mil muertes al año, se estima una mortalidad 5 a 9 veces mayor en países en vía de desarrollo. En el Perú, es la segunda causa de muerte materna, representando un 15 a 23% de todas las muertes maternas (4).

Uno de los retos principales de la salud pública y de los servicios de salud a nivel nacional e internacional, es el mejoramiento de la salud materno infantil. La detección oportuna de factores de riesgo en el control prenatal es muy importante para así poder establecer medidas oportunas para el bienestar de la madre y de su bebé por nacer. La preeclampsia continúa siendo un problema de gran magnitud y repercusión social, por lo que la identificación temprana del cuadro clínico, principalmente durante los primeros controles prenatales, y la determinación de los factores desencadenantes, debe ser el principal objetivo por parte del personal de salud, con el propósito de disminuir la mortalidad materno-infantil (5).

1.2. Formulación del problema de investigación

¿Cuál es la incidencia de preeclampsia en pacientes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022?

1.3. Justificación

Los embarazos gemelares son un factor de riesgo importante para la preeclampsia, un trastorno hipertensivo del embarazo que se asocia con un riesgo significativo de morbilidad materna y perinatal a nivel mundial. En la actualidad, existen diversos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de preeclampsia y la gestación gemelar es uno de ellos, en este grupo de mujeres, la enfermedad suele ser más grave y se presenta en una gestación más temprana. Por lo tanto, la identificación tempranamente de gestantes que presenten este factor de riesgo para el desarrollo de la preeclampsia es de vital importancia.

El presente trabajo busca determinar la incidencia de preeclampsia en embarazo gemelar en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, debido a que en los últimos años la incidencia de embarazos gemelares ha aumentado hasta en un 70%, conllevando a mayores complicaciones durante y después del embarazo.

Los principales beneficiados con este estudio serían las gestantes, personal de salud, establecimiento de salud, y población en general, ya que, con los resultados del estudio, se podrá determinar si las gestantes con embarazo gemelar presentan un mayor riesgo para preeclampsia. Esto nos ayudará a realizar una identificación temprana de dichas pacientes y poder realizar un mayor control durante el embarazo y establecer estrategias para la predicción y prevención del desarrollo de la preeclampsia.

Todo esto contribuirá a la disminución de complicaciones futuras durante el embarazo y al mejoramiento de las tasas de morbilidad y mortalidad materno infantil.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la incidencia de preeclampsia en pacientes con embarazo gemelar atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Determinar el número de gestantes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022.
2. Determinar el número de preeclampsia en embarazos gemelares atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022.
3. Determinar el número de preeclampsia en embarazos únicos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022.
4. Determinar el Odds Ratio de embarazo gemelar como factor de riesgo de preeclampsia.
5. Describir si los factores maternos: edad y paridad influyen el desarrollo de preeclampsia en gestantes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el período 2020-2022.

1.5. Limitaciones de la investigación

Al ser un trabajo que recogió información de los registros de atenciones y no directamente de los pacientes, se dispuso solamente de la información registrada sin opción a obtener más datos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Internacionales

Francisco et al (6) realizaron una revisión bibliográfica, con el objetivo de evaluar los factores de riesgo, modelos de predicción y el papel de la aspirina en la prevención de la preeclampsia en los embarazos gemelares. Encontrando que los embarazos gemelares presentan un mayor riesgo de preeclampsia, asociada a una presentación temprana con mayores complicaciones que los embarazos únicos. Los factores de riesgo asociados a preeclampsia en un embarazo gemelar fueron similares a los embarazos únicos. Respecto a las medidas preventivas, la administración temprana de aspirina en dosis bajas, 150 mg, en pacientes de alto riesgo, demostró una reducción del 62% de la tasa de preeclampsia prematura en embarazos únicos; en embarazos gemelares el beneficio aún es incierto.

Narang et al (7), realizaron una revisión bibliográfica, con el propósito de evaluar la evidencia actual de trastornos hipertensivos del embarazo en gemelos, Encontraron que estos trastornos son proporcionales al número de fetos, ocurren con mayor frecuencia, a una edad gestacional más temprana y la presentación suele ser más severa y atípica en embarazos gemelares. Esto conlleva a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad materna/fetal. El uso aspirina en dosis bajas (60-150 mg), demostró una reducción del riesgo de preeclampsia; por lo que debe iniciarse en todos los embarazos gemelares, por ser considerados de alto riesgo.

Chantanahom et al (8), realizaron un estudio de casos y controles, desarrollado con una población de 1568 embarazos gemelares, se seleccionó 172

pacientes con preeclampsia y 516 controles, con el objetivo de evaluar los factores de riesgo clínicos para desarrollar preeclampsia en embarazos gemelares. Encontrando que los factores clínicos significativos asociados con la preeclampsia en embarazos gemelares fueron la nuliparidad (OR: 1,57, IC: 95% 1,02-2,41) y la hipertensión crónica (OR 6,22, IC95% 1,98–19,57). Mientras que el bajo aumento de peso gestacional fue un factor protector significativo contra el desarrollo de preeclampsia (OR 0,50; IC 95% 0,32-0,77) en embarazos gemelares.

Adank et al ((9), realizaron un estudio de cohorte prospectivo, desarrollado con 8107 embarazos únicos y 91 embarazos gemelares, con el objetivo de evaluar la adaptación materna en embarazos gemelares en comparación con embarazos únicos durante y después del embarazo. Encontraron en embarazos gemelares, niveles altos de tirosina quinasa-1 similar a fms soluble (sFLT-1) y factor de crecimiento placentario (PGF), un patrón de presión arterial diastólica diferente en el embarazo y mayor riesgo de desarrollar preeclampsia. Se concluyó que las mujeres con embarazos gemelares muestran una adaptación alterada durante el embarazo en comparación con las mujeres con embarazos únicos.

Kozlowski et al (10), realizaron una revisión bibliográfica, con el objetivo de resumir los datos disponibles sobre los niveles séricos maternos de biomarcadores de angiogénesis y su utilidad para predecir la preeclampsia en embarazos gemelares. Estos son, la tirosina quinasa-1 soluble tipo fms, el factor de crecimiento placentario y la endoglina soluble. Se encontró que las concentraciones de Sflt-1 y PIGF eran mayores en los embarazos gemelares que en los únicos. En cuanto, a las

concentraciones de endoglina no se observaron diferencias, Se concluyó que son necesarios más estudios para evaluar la utilidad clínica de estos biomarcadores.

Cortijo et al (11). Realizaron un estudio descriptivo transversal, desarrollado con 102 mujeres sanas con embarazos gemelares, en las cuáles extrajeron muestras de sangre en la décima semana de gestación para evaluar parámetros hematológicos y niveles plasmáticos de malondialdehído y nitratos. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de biomarcadores para el diagnóstico precoz enfocado a los embarazos gemelares. Se detectó niveles significativamente más altos de estos biomarcadores en mujeres que desarrollaron preeclampsia que en las mujeres sin preeclampsia. Se concluye que estos parámetros, pueden ser considerados biomarcadores de detección temprana de preeclampsia en embarazos gemelares.

Laine et al (12), realizaron un estudio de cohortes de base poblacional, desarrollado con 929 963 partos con 16 174 embarazos gemelares, con el objetivo de evaluar la prevalencia y el riesgo de preeclampsia e hipertensión gestacional en embarazos gemelares en comparación con embarazos únicos. Se encontró, que el riesgo atribuible de preeclampsia asociado con el embarazo gemelar fue del 8.4%, la prevalencia fue un 71.2% mayor en embarazos gemelares en comparación con los embarazos únicos. El riesgo de hipertensión gestacional no aumentó en mujeres con embarazos gemelares. Se concluyó que el embarazo gemelar es un factor de riesgo significativo independiente de preeclampsia.

Weiner et al (13), realizaron un estudio descriptivo retrospectivo, desarrollado con una muestra de 342 partos diagnosticados con preeclampsia, con

el objetivo de comparar las lesiones histopatológicas placentarias y los resultados del embarazo en embarazos simples y gemelares complicados con preeclampsia. Se concluyó que las placentas de embarazos gemelares complicados complicados con preeclampsia se caracterizaron por tasas más bajas de lesiones vasculares maternas y fetales en comparación con las de embarazos únicos con preeclampsia.

2.1.2. Nacionales

Checya et al (14), realizaron un estudio retrospectivo, observacional, analítico, de casos y controles, desarrollado con 408 participantes, 136 casos (preeclampsia severa) y 272 controles, los datos se obtuvieron de la revisión de las historias clínicas, con el objetivo de identificar los factores predisponentes de preeclampsia severa. Se encontró, que los antecedentes de preeclampsia, edad materna mayor de 35 años, obesidad, embarazo con un compañero sexual distinto y el embarazo gemelar fueron los factores de riesgo de preeclampsia severa en el grupo de estudio.

2.1.3. Locales

Santa Cruz W (15), realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y comparativo, desarrollado con una muestra de 266 gestantes con diagnóstico de preeclampsia atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en 2020, con el objetivo de determinar los factores de riesgo en el desarrollo de preeclampsia en pacientes menores de 20 años versus mayores de 20 años. Encontrando una mayor incidencia de preeclampsia en las gestantes mayores de 20 años, la característica que tuvo más prevalencia en las gestantes mayores de 20 años estudiada fue la multigestación y en pacientes menores de 20 años fue la primigestación. Se concluyó que el conocimiento de los factores sociodemográficos,

obstétricos nutricionales y antecedentes de preeclampsia permiten detectar e identificar precozmente a las pacientes en riesgo y en algunos casos detener su evolución y evitar las complicaciones maternas y fetales

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. PREECLAMPSIA

2.2.1.1. Definición

La Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el embarazo, define a la preeclampsia como la presencia de presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg o presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg que ocurre a las 20 semanas o más de gestación, con presiones arteriales normales antes del embarazo, acompañada de proteinuria (mayor de 300 mg/24 horas) u otra disfunción orgánica materna (16).

2.2.1.2. Epidemiología

La preeclampsia ocurre aproximadamente al 2-5% de los embarazos, y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal. A nivel mundial, la incidencia de preeclampsia es el 4.6%; en Perú, es más del 10% en varias regiones y causa el 22% de las muertes maternas (17,18).

2.2.1.3. Factores de riesgo

En cuanto a sus factores de riesgo encontramos a la nuliparidad (60-70% ocurre en mujeres primigestas), parto prematuro espontáneo, gestación múltiple, antecedente familiar o de preeclampsia anterior, edad mayor de 40 años o menor de 18 años, hipertensión crónica, enfermedad renal crónica, enfermedad autoinmune, enfermedad vascular, diabetes mellitus, obesidad ($IMC \geq 30$),

ascendencia afroamericana, hidropesía fetal, hipertiroidismo mal controlado, paciente pequeño para la edad gestacional, restricción del crecimiento fetal, desprendimiento prematuro de placenta o muerte fetal en un embarazo anterior, intervalo prolongado entre embarazos si el anterior fue normotenso (porque si el anterior fue eclámptico un intervalo breve entre embarazos aumenta el riesgo de recurrencia), factores relacionados con la pareja masculina (nueva pareja masculina, limitada exposición a los espermatozoides), fertilización in vitro, apnea obstructiva del sueño, nivel elevado de plomo en la sangre, trastorno de estrés postraumático (19).

2.2.1.4. Fisiopatología

Múltiples factores maternos, fetales y placentarios están implicados en la hipoperfusión placentaria, lo que conduce a la hipertensión materna y otras consecuencias.

La isquemia placentaria es un mecanismo importante implicado en la patogenia de la preeclampsia, que viene ser resultado de un defecto en la placentación, además se ha visto implicado una disfunción del sistema cardiovascular materno. Dentro de las anomalías del desarrollo se incluyen el defecto en la transformación de las arterias espirales, que se da como consecuencia de una invasión insuficiente de células trofoblásticas, provocando una estrechez de las arterias espirales y una persistencia de la capa muscular en la pared media del vaso, esto ocasiona una mayor susceptibilidad de los vasos al efecto de los agentes vasoconstrictores; y una mayor probabilidad de desarrollar aterosclerosis, que hace que luz del vaso permanezca estrecha, comprometiendo aún más la perfusión placentaria (16).

La hipoxia del tejido trofoblástico conllevará a estrés oxidativo en la placenta que resultará en angiogénesis de las vellosidades. La placenta será patológica, comenzará a secretar factores antiangiogénicos como tirosina quinasa-1 similar a fms soluble y endoglina en la circulación materna. Por tanto, existirá una unión de dichos factores con el factor de crecimiento endotelial vascular y de crecimiento placentario; lo que, conllevará a una inflamación vascular materna generalizada, disfunción endotelial y lesión vascular, ocasionando dos manifestaciones clínicas principales: hipertensión y proteinuria (20).

2.2.1.5. Clasificación

Según el momento de aparición se clasifican:(17)

1. Preeclampsia de inicio temprano (parto antes de las 34 semanas de gestación)
2. Preeclampsia pretérmina (parto < 37 semanas de gestación)
3. Preeclampsia de inicio tardío (parto a las 34 semanas o más de gestación).
4. Preeclampsia a término (parto a las 37 semanas o más de gestación)

2.2.1.6. Características clínicas

La preeclampsia generalmente ocurre después de las 34 semanas de gestación.

Preeclampsia sin criterios de severidad (presión arterial $\geq 140/90$ y < a $160/110$ mmHg), las pacientes generalmente son asintomáticas, o pueden presentar algunos síntomas inespecíficos como dolor de cabeza, alteraciones visuales, dolor en epigastrio, desarrollo rápido de edema (16).

Preeclampsia con criterios de severidad, las pacientes suelen presentar hipertensión grave (presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg o diastólica ≥ 110

mmHg) tomada en dos ocasiones con un mínimo de cuatro horas de diferencia y disfunción orgánica a nivel:(16)

- Renal: oliguria, creatinina ≥ 1.1 mg/dL (insuficiencia renal aguda) o un aumento al doble en ausencia de una enfermedad renal.
- Neurológico: escotoma persistente, cefalea intensa, ceguera, alteración del estado mental, eclampsia o clonus.
- Pulmonar: edema pulmonar
- Hepático: transaminasas mayores de 40 UI/L con o sin dolor en el cuadrante superior derecho o dolor epigástrico.
- Hematológico: trombocitopenia (plaquetas $< 100\ 000/L$), coagulación intravascular diseminada o hemólisis.
- Útero-placentaria: restricción del crecimiento fetal, alteración del Doppler de la arteria umbilical o muerte.

2.2.1.7. Diagnóstico

El espectro de la enfermedad se basa en hallazgos clínicos potenciales: hipertensión, dolor epigástrico, abdominal superior o retroesternal, dolor de cabeza, síntomas visuales, cambios en el estado mental (agitación), ACV, hiperreflexia generalizada, convulsiones, edema pulmonar, oliguria, edema periférico y desprendimiento de placenta (16).

Son criterios diagnósticos de preeclampsia, en una gestante con una edad gestacional de 20 o más semanas, previamente normotensa: Presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg encontrada en

al menos 2 ocasiones con 4 horas de diferencia entre cada toma, asociada a la aparición de 1 o más de los siguientes:(16)

- Proteinuria ($\geq 0,3$ g de proteína en una muestra de orina de 24 horas, o proporción aleatoria de proteína/creatinina en orina $\geq 0,3$ mg de proteína/mg de creatinina, o proteína $\geq 2+$ en una tira reactiva de papel sumergida en una muestra de orina fresca, limpia y evacuada del chorro medio).
- Creatinina elevada ($> 1,1$ mg/dL)
- Complicaciones neurológicas (escotoma, cefalea intensa, ceguera, alteración del estado mental, eclampsia o clonus)
- Compromiso hepático (Transaminasas > 40 UI/L) con o sin la presencia de dolor en el epigastrio.
- Plaquetas $< 150\ 000$ /uL
- Hemólisis o coagulación intravascular diseminada

El hallazgo de presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg o presión arterial diastólica ≥ 110 mmHg en dos tomas con un intervalo de tiempo entre cada toma, son criterios suficientes para hacer el diagnóstico (21).

2.2.1.7.Tratamiento

Toda paciente deberá ser hospitalizada para continuar o descartar su tratamiento (22).

Los objetivos para el manejo de la preeclampsia en cualquiera de sus presentaciones, son:(22)

1. Terminación del embarazo con el menor trauma posible para la madre y el feto,
2. Nacimiento de un recién nacido que luego tenga un buen progreso
3. Restauración completa de la salud materna.

Las intervenciones para controlar la preeclampsia, como la medicación antihipertensiva, el parto prematuro y el tratamiento con sulfato de magnesio, pueden reducir las complicaciones y la mortalidad. El tratamiento definitivo es la interrupción del embarazo (22).

2.2.1.8.Prevenición

Respecto a las estrategias de prevención, pueden ser de utilidad en pacientes que presentan factores de riesgo:

Suplementación de calcio (1-1.25g por día) a partir de la semana 20 de embarazo en gestantes con bajo o alto riesgo de preeclampsia (16).

Ácido acetil salicílico, se recomienda administrarlo a dosis bajas (75-150 mg/día) a partir de la semana 12 de embarazo, administrados por la noche, en pacientes con alto riesgo de preeclampsia (Determinados por los cuatro pilares de la prevención que son factores clínicos, presión arterial, Doppler de la arteria uterina y factores angiogénico como el factor de crecimiento placentario y el PAP-A). Su mecanismo de acción consiste en la inhibición de la ciclooxigenasa (COX), evitando así la conversión de ácido araquidónico a tromboxano y prostaglandinas, causando efectos antiplaquetarios y antiinflamatorios. Además, a través de la inhibición de la COX1, inhibe la sobreexpresión de la forma soluble de tirosina quinasa (Sflt1), inducida por hipoxia, con el propósito de contrarrestar la preeclampsia. Sin embargo, se debe tener en cuenta, que algunos estudios nos

mencionan la posibilidad de un aumento de riesgo de hemorragias postparto tras su administración (21,23).

2.2.2. EMBARAZO GEMELAR

Los embarazos gemelares representan el 3-4% de todos los nacimientos, en los últimos años esta tasa ha aumentado, esto se debe principalmente al aumento de la difusión de las técnicas de fecundación asistida, el uso de medicamentos que estimulan la ovulación y el aumento de la edad materna en el momento de la fecundación. Los embarazos gemelares en comparación con los embarazos únicos de asocian con un mayor riesgo de todas las complicaciones maternas y perinatales, incluidas las anomalías congénitas, la restricción del crecimiento fetal, parto prematuro, muerte perinatal, diabetes gestacional y la preeclampsia. La mayoría de los embarazos de gemelos, concebidos naturalmente, son dicoriónicos diamnióticos (24).

2.2.2.1. Factores de riesgo

Los factores de riesgo más importantes que influyen en la prevalencia de gemelos dicigóticos son: el uso de tratamiento que mejoran la fertilidad, mayor edad materna, raza negra, aumento de la paridad, antecedentes familiares de nacimientos de gemelos, peso materno (IMC > 30 kg/m²) y talla mayor a 164 cm, suplementación con ácido fólico (25).

2.2.1. Presentación clínica

En casos de un embarazo gemelar, las mujeres suelen presentar mayor frecuencia de abortos, hiperémesis gravídica, anemia, trastornos hemorrágicos, hipertensión gestacional y mayor frecuencia de cesárea (26).

2.2.2. Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por ecografía, en el primer trimestre, la mayoría de gestantes se someten a una ecografía de rutina, donde se determina la ubicación del saco gestacional, el número de sacos gestacionales y fetos, y la placentación en caso de un embarazo multifetal, esto permite una identificación temprana en caso de un embarazo gemelar (24).

En caso de no realizarse una ecografía de rutina, una gran parte de embarazos gemelares no se identifican hasta el tercer trimestre o el parto (25).

La evaluación ecográfica debe incluir:

- Determinación de la edad gestacional, para obtener una estimación más precisa se recomienda realizarla antes de las 22 semanas de gestación (25).
- Evaluación de la corionicidad y amnionicidad, se puede determinar por: identificación de dos placentas, al inicio del embarazo es un indicador útil de gemelos dicoriónicos; la presencia o ausencia de la membrana intergemelar, dos sacos vitelinos sugieren gemelos diamnióticos y un saco vitelino o la visualización de cordones umbilicales entrelazados sugiere gemelos monoamnióticos, la ausencia de la membrana intergemelar está ausente en gemelos monocoriónicos/monoamnióticos. El Signo de “pico de gemelo” o “lambda”, membrana intergemelar más gruesa indica gemelos dicoriónicos. El signo “T” indica una placenta monocoriónica/diamniótica (25).
- Detección de anomalías asociadas a resultados adversos (25).
- Detección de anomalías congénitas, síndrome de Down, restricción del crecimiento y trastornos asociados con la placentación monocoriónica, se puede determinar en el segundo y tercer trimestre (25).

2.2.3. MEDIDAS DE FRECUENCIA

2.2.3.1. Incidencia

La incidencia es una medida cuya característica principal es determinar los casos nuevos que se presentan en una población en un determinado tiempo, es por esto que para realizar su cálculo se requiere un período de seguimiento (27).

2.2.3.2. Incidencia acumulada o riesgo

Mide la probabilidad de que una persona desarrolle la enfermedad, posee 3 componentes: numerador=A (individuos enfermos), denominador = A+B (individuos que no enfermaron) y t= tiempo. Para obtención de esta medida, es necesario tener un grupo de individuos que no tengan la enfermedad que se estudia. El tiempo es fijo para todos los individuos, ya que todos tuvieron el mismo tiempo de seguimiento, es por esto que se elimina en la ecuación, quedando solo A/AB. El análisis de esta tasa es como una proporción, la cual puede ser multiplicada por 100 (27).

2.2.3.3. Densidad de incidencia

La densidad de incidencia es una medida que busca solucionar el problema señalado para la incidencia acumulada, mide la velocidad con la que se produce una enfermedad, el cambio principal se basa en contabilizar el tiempo de exposición de toda la cohorte de estudio (27).

2.2.4. Prevalencia

La prevalencia mide la proporción ($P=A/A+B$) de personas que están enfermas al momento de evaluar la enfermedad en la población, es por esto que no hay tiempo de seguimiento. Existen dos tipos de prevalencia, la puntual (más común)

y la de período (frecuencia de una enfermedad en un período de tiempo). Su fórmula es: $P = \text{Incidencia} \times T$ (Duración promedio de la enfermedad (27)).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Incidencia:** medida que expresa la probabilidad y velocidad con la que los individuos de una población determinada desarrollarán una enfermedad durante cierto período (27).
- **Preeclampsia:** trastorno multisistémico que se caracteriza por hipertensión de leve a severa durante la segunda mitad del embarazo o posparto (16).
- **Embarazo Gemelar:** Cuando un único óvulo fertilizado se separa y se forman dos fetos, estos pueden compartir la placenta y el saco amniótico o pueden compartir la placenta, pero tener diferentes sacos amnióticos (28).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.1. Formulación de Hipótesis

3.1.1. Hipótesis de investigación

La incidencia de preeclampsia en embarazos únicos es menor que la incidencia de preeclampsia en embarazos gemelares en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2020-2022.

3.1.2. Hipótesis nula

La incidencia de preeclampsia en embarazos únicos es igual que la incidencia de preeclampsia en embarazos gemelares en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2020-2022.

3.2.Operacionalización de variables

Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Indicador
Preeclampsia	Síndrome multisistémico específico del embarazo que se caracteriza por el desarrollo de hipertensión y proteinuria después de las 20 semanas de gestación. ¹²	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg después de las 20 semanas de gestación más proteinuria superior a 300 mg en 24 horas • Preeclampsia sin datos de severidad <ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial $\geq 140/90$ y $< 160/110$ mmHg • Preeclampsia con datos de severidad <ul style="list-style-type: none"> - Presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg o diastólica ≥ 110 - Compromiso renal: oliguria, creatinina ≥ 1.1 mg/dL (insuficiencia renal aguda) o un 	Cuantitativa	Numeral	Numérico de escala

		<p>aumento al doble en ausencia de una enfermedad renal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compromiso neurológico: escotoma persistente, cefalea intensa, ceguera, alteración del estado mental, eclampsia o clonus. - Compromiso pulmonar: edema pulmonar - Compromiso hepático: transaminasas mayores de 40 UI/L con o sin dolor en el cuadrante superior derecho o dolor epigástrico. - Alteraciones hematológicas: trombocitopenia (plaquetas < 100 000/L), coagulación intravascular diseminada o hemólisis. 			
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Disfunción útero-placentaria: restricción del crecimiento fetal, alteración del Doppler de la arteria umbilical o muerte.• Preeclampsia de inicio temprano (parto < 34 semanas de gestación)• Preeclampsia pretérmina (parto < 37 semanas de gestación)• Preeclampsia de inicio tardío (parto \geq 34 semanas de gestación).• Preeclampsia a término (parto \geq 37 semanas gestación)			
--	--	--	--	--	--

Variable independiente

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Indicador
Embarazo gemelar	Gestación de dos o más fetos en el útero materno de forma simultánea	<ul style="list-style-type: none"> • Un embarazo es considerado como gemelar cuando se confirma mediante ecografía que la paciente gestante lleva dos o más fetos en desarrollo simultáneamente en su útero, independientemente de si son gemelos monocigóticos (univitelinos) o gemelos dicigóticos (bivitelinos). • Se excluyen aquellos casos de embarazos múltiples adicionales, como trillizos o cuatrillizos, centrándose únicamente en embarazos gemelares de dos fetos. 	Cualitativa	Nominal	Presencia Ausencia
Embarazo único	Estado de gestación en el cual la paciente gestante	<ul style="list-style-type: none"> • Un embarazo es considerado como único cuando se confirma mediante ecografía que la 	Cualitativa	Nominal	Presencia Ausencia

	lleva un solo feto en desarrollo en su útero.	paciente gestante lleva un solo feto en desarrollo en su útero, excluyendo cualquier otro feto adicional en el mismo embarazo.			
--	---	--	--	--	--

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

5.1. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo observacional, transversal y retrospectivo porque recolectará datos de un tiempo específico para observarlos, registrarlos y analizarlos pero no habrá manipulación deliberada de las variables y es analítico de casos y controles porque vamos a partir desde lo general hacia lo específico, por lo que se quiere medir la relación causal, para lo cual pretende establecer la comparación de variables para determinar los factores que más influyen estadísticamente en el desarrollo de preeclampsia en embarazo gemelar en las gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2020-2022.

5.2. Población

Conformada por todos los partos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2020-2022.

5.3. Muestra

La muestra será no probabilística, las gestantes serán elegidos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión

- ✓ Pacientes gestantes con embarazo gemelar, con o sin preeclampsia, que tengan más de 20 semanas, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2020-2022.
- ✓ Pacientes gestantes con embarazo único con o sin preeclampsia, que tengan más de 20 semanas, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2020-2022.

Criterios de exclusión

- ✓ Pacientes gestantes con antecedente de preeclampsia
- ✓ Pacientes que no cuenten con historia clínica completa
- ✓ Pacientes que no estén dentro del rango de estudio

Cálculo de la incidencia

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de un evento en un período}}{\text{Población en riesgo en un período}} \times 100$$

5.4. Tamaño de la muestra

Se incluyó todos los partos atendidos en el período 2020-2022, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1: Datos para el cálculo del tamaño muestral

	Símbolo	Valor
Nivel de confianza 95%	Z	1.96
Proporción estimada casos	P0	0.60
Proporción estimada controles	P1	0.50
Muestra	n	188

Sustituyendo datos en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p_0(1 - p_0) + Z^2 \cdot p_1(1 - p_1)}{(p_1 - p_0)^2}$$
$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.50(1 - 0.50) + 1.96^2 \cdot 0.60(1 - 0.60)}{(0.60 - 0.50)^2}$$

$$n = 188$$

GRUPOS	Muestra
Casos	94
Control	94

Total	188
-------	-----

Se hizo uso del software estadístico SPSS versión 26, complementada con la hoja de cálculo Excel 2023.

1.1.Fuentes e instrumentos recolección de datos

Para la recolección de datos se solicitó la aprobación del proyecto de investigación al Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca para poder tener acceso al registro de historias clínicas. Posteriormente se acudió a la oficina de estadística, donde se solicitó la base de datos de las historias clínicas, usando los códigos CIE 10 de nuestras respectivas variables de estudio (Preeclampsia leve O14.1, Preeclampsia severa O14.2, Preeclampsia no especificada 014.9, Eclampsia 015, Partos o cesárea en el Hospital Regional de Cajamarca con el código O80.0 o O82.0 y embarazos gemelares O30.0). Luego se acudió a archivo para obtener las historias clínicas, se revisaron y se consideró las historias clínicas que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

En cada historia se aplicó la ficha de recolección de datos (ANEXO 01), la recolección de la información para el estudio se realizó considerando las variables, sus tipos y definiciones operacionales, sus indicadores y categorías.

1.2.Procesamiento y análisis de datos

Posterior a la recolección de la información, después de revisar y corregir los datos, se registraron en una hoja de cálculo electrónica de Microsoft Excel 2021 y se construyó una base de datos.

Los datos obtenidos fueron ordenados de manera digital en una hoja de cálculo del software SPSS Versión 25.0 para facilitar su análisis estadístico; extrayendo únicamente los datos de interés para el presente estudio. Los resultados

se describirán en base a las estadísticas obtenidas durante el procesamiento, estos serán presentados en tablas y/o gráficos de acuerdo a la información que se desee mostrar.

Se realizó una comparación de las incidencias de preeclampsia en embarazos único versus gemelares. Se midió la asociación estadística entre la preeclampsia y embarazos gemelares (Odds ratio = OR), utilizándose para su validez el intervalo de confianza al 95%. Se describe el OR:

- OR=1 Embarazo gemelar no afecta las probabilidades de preeclampsia
- O>1 Embarazo gemelar asociado con mayores probabilidades de preeclampsia
- OR<1 Embarazo gemelar asociado con menores probabilidades de preeclampsia

La interpretación y análisis se realizó a través de estadística descriptiva e inferencial para una adecuada descripción de las variables de estudio, empleando la prueba estadística Chi cuadrado (Significativa para $p < 0.05$).

1.3.Consideraciones éticas

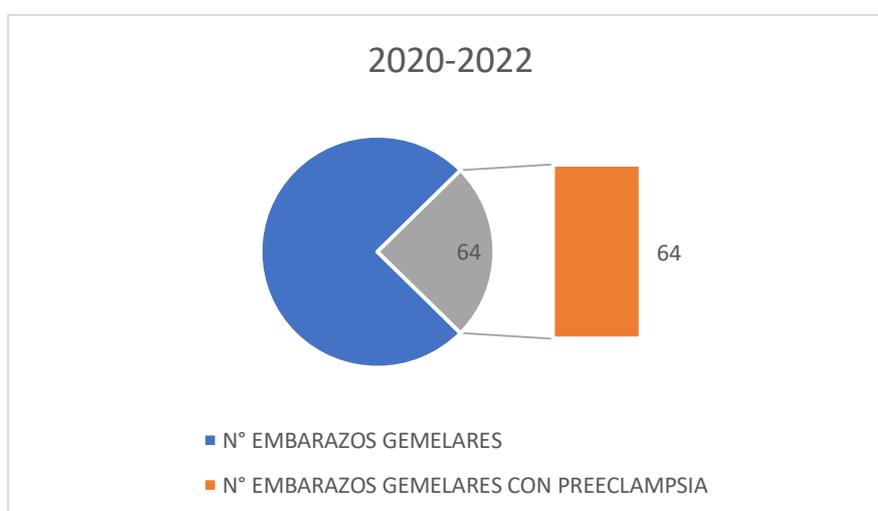
Para el desarrollo de este trabajo de investigación se actuó de acuerdo a la normatividad vigente del ente rector MINSA. Primero se solicitó la aprobación del proyecto de tesis por parte del comité de investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca. Después se solicitó el permiso correspondiente al Área de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca, como la aprobación del comité de ética, para el acceso a historias clínicas. La información obtenida en este estudio será de absoluta confidencialidad.

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses en la realización del presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. RESULTADOS

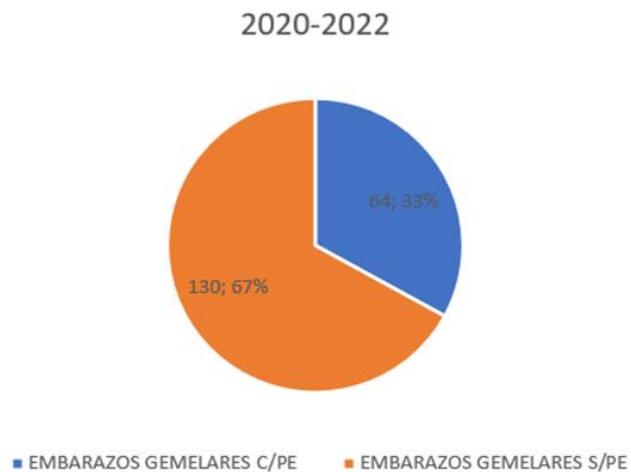
Se obtuvo la información de las historias clínicas de embarazo gemelar y único, a las que se aplicó los criterios de exclusión e inclusión, para posteriormente sacar información de cada una de ella y obtener los siguientes resultados.



Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca, 2020 – 2022.

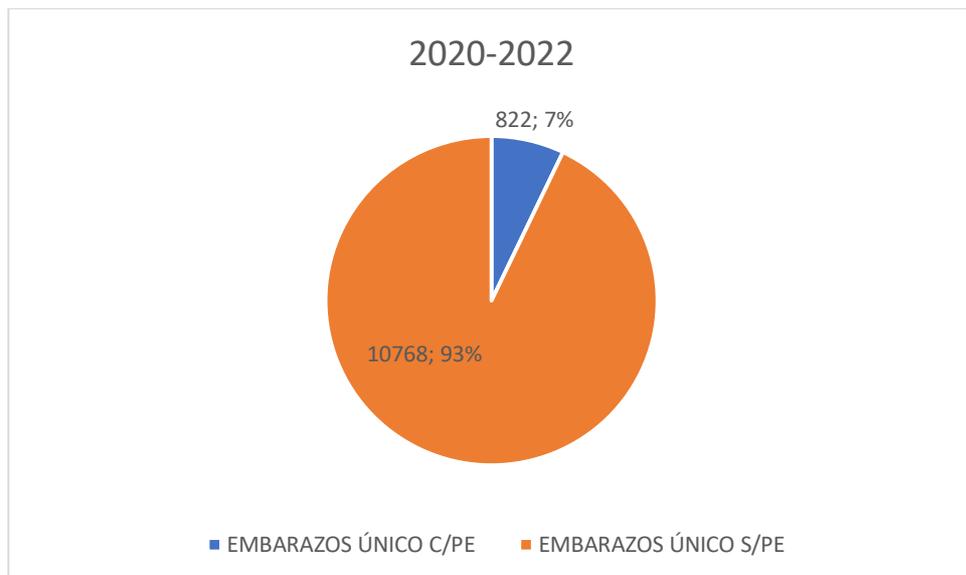
Gráfico 1: Distribución de embarazos gemelares con preeclampsia

De un total de 194 embarazos gemelares registrado en Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022, se obtuvo una muestra de 104 gestantes, utilizándose el 62% como casos (64 gestantes con preeclampsia) y 38% como controles (40 gestantes con embarazo gemelar sin preeclampsia).



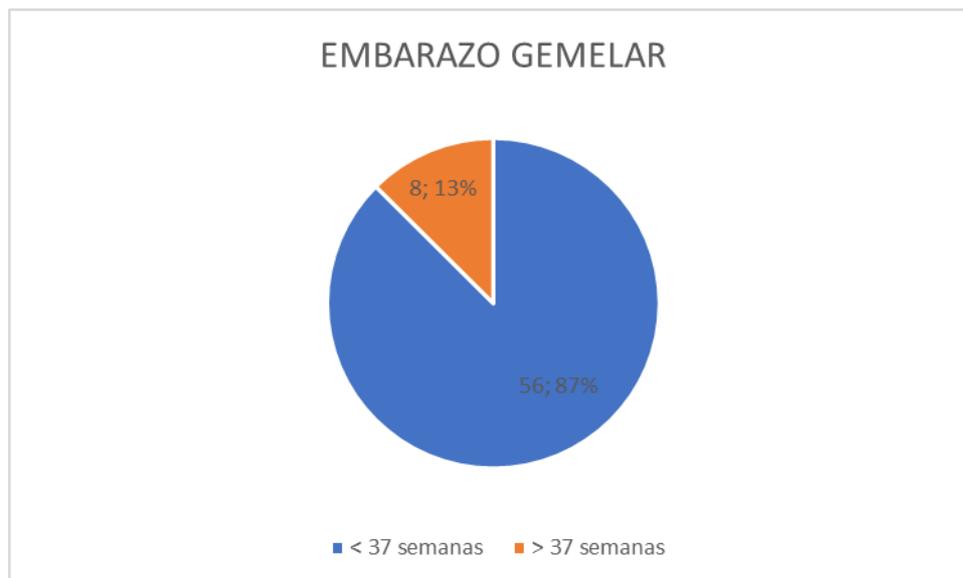
Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca, 2020 – 2022.

Gráfico 2: Incidencia de preeclampsia en gestantes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el período 2020-2022.



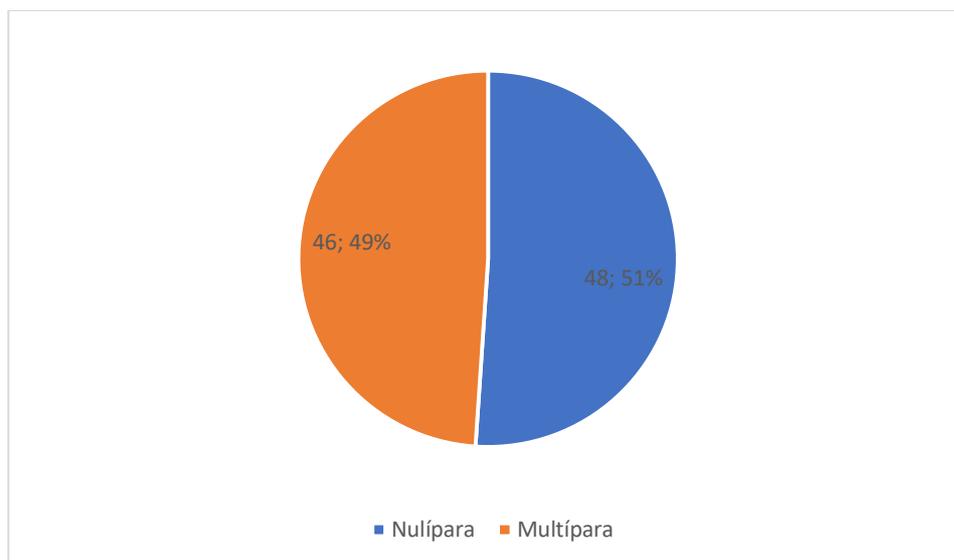
Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca, 2020 – 2022.

Gráfico 3: Incidencia de preeclampsia en gestantes con embarazo único atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el período 2020-2022.



Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca, 2020 – 2022.

Gráfico 4: Distribución por edad gestacional de presentación de preeclampsia en embarazos gemelares.



Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca, 2020 – 2022.

Gráfico 5: Distribución por paridad en casos preeclampsia en embarazos gemelares y únicos.

Tabla 2: Tipo de embarazo asociado a Preeclampsia

Embarazo	Preeclampsia			χ^2	P	OR	IC. al 95%	
		Casos	Controles					Total
Gemelar	N	64	40	104	12.396	0.000	2.88	(1.587 ; 5.227)
	%	68.1%	42.6%	55.3%				
Único	N	30	54	84				
	%	31.9%	57.4%	44.7%				
Total	N	94	94	188				
	%	100.0%	100.0%	100.0%				

Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca , 2020 - 2022.

Tabla 3: Factor Tipo de Preeclampsia

Tipo	Preeclampsia			χ^2	P			
		Casos	Controles					Total
Sin datos de severidad	N	43	0	43	188.000	0.000		
	%	45.7%	0.0%	22.9%				
No	N	0	94	94				
	%	0.0%	100.0%	50.0%				
Con datos de severidad	N	51	0	51				
	%	54.3%	0.0%	27.1%				
	N	94	94	188				
	%	100.0%	100.0%	100.0%				

Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca , 2020 - 2022.

Tabla 4: Factor Edad materna asociada a Preeclampsia

Edad materna	Preeclampsia			χ^2	P
	Casos	Controles	Total		
< 20	N	18	16	5.301	0.151
	%	19.1%	17.0%		
20 - 30	N	39	45		
	%	41.5%	47.9%		
30 - 34	N	13	20		
	%	13.8%	21.3%		
> 34	N	24	13		
	%	25.5%	13.8%		
Total	N	94	94		
	%	100.0%	100.0%		

Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca , 2020 - 2022.

Tabla 4: Factor Paridad asociada a Preeclampsia

Paridad	Preeclampsia			χ^2	P	OR	IC. al 95%
	Casos	Controles	Total				
Multipara	N	46	61	4.881	0.027	0.518	(0.289 ; 0.931)
	%	48.9%	64.9%				
Nulipara	N	48	33				
	%	51.1%	35.1%				
Total	N	94	94				
	%	100.0%	100.0%				

Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca , 2020 - 2022.

Tabla 5: Factor Edad gestacional asociada a Preeclampsia.

Edad gestacional	Preeclampsia			χ^2	P
	Casos	Controles	Total		
< 34	N	19	39	20.5	0.000
	%	20.2%	41.5%		
34 - 37	N	62	31		
	%	66.0%	33.0%		
> 37	N	13	24		
	%	13.8%	25.5%		
Total	N	94	94		
	%	100.0%	100.0%		

Fuente: Datos obtenidos de las historias clínicas del Hospital Regional de Cajamarca , 2020 - 2022.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

En el presente estudio se analizaron las historias clínicas de embarazo gemelar diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante los años 2020-2022, en donde se evidencia que la incidencia de las gestantes con embarazo gemelar es del 33%, además la prueba Chi cuadrado arrojó un $p = 0.000$, lo que indica significativa asociación entre embarazo gemelar y preeclampsia, asimismo el OR resultó ser igual a 2.88, lo que indica que estar expuesto al embarazo gemelar aumenta 2.88 veces el riesgo de presentar preeclampsia con respecto al embarazo único. Además, se encontró que la incidencia de partos prematuro, definidos como nacimientos ocurridos antes de las 37 semanas de gestación, se estimó alrededor del 87% en embarazo gemelar, la tasa de preeclampsia prematura es significativamente mayor en embarazos gemelares en comparación con embarazos únicos, siendo 3 veces más alta.

Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la incidencia de preeclampsia en embarazos únicos es menor que la incidencia en embarazos gemelares. Estos resultados pueden ser corroborados por Francisco C (6) quienes realizaron una revisión bibliográfica, donde llegaron a la conclusión de que el riesgo de desarrollar preeclampsia aumenta notablemente embarazos gemelares, y en este grupo específico de mujeres, la enfermedad tiende a ser más severa y se manifiesta en etapas gestacionales más tempranas. Chantanahom (8), en su estudio realizado, menciona que, en embarazos gemelares, la incidencia de preeclampsia es mayor en comparación con embarazos únicos, con una tasa general que ronda el 9,5%, lo que representa aproximadamente dos o tres veces más riesgo que en embarazos con un solo feto. Aunque las razones detrás de la mayor incidencia de preeclampsia en embarazos gemelares no se han concluido completamente, se ha sugerido que la respuesta inmunológica y la masa placentaria podrían desempeñar un papel en su patogénesis. En tal sentido bajo lo referido

anteriormente y al analizar estos resultados confirmamos que la incidencia de preeclampsia en embarazos gemelares es mayor que en embarazos únicos, por lo resulta de suma importancia prever y prevenir la preeclampsia en este segmento de la población.

Analizando los factores asociados a la presentación de preeclampsia, se encontró a la paridad y la edad materna como factores de mayor relevancia. Se encontró que el 51.1% son gestantes nulíparas y el 48.9% son multíparas, además la prueba Chi cuadrado reportó un $p = 0.027$, lo que indica una asociación significativa entre el factor paridad y preeclampsia. En cuanto a la edad materna, se encontró que las mujeres jóvenes (20 -30 años) con embarazo gemelar tienen un riesgo mayor de desarrollar preeclampsia en comparación con aquellas mayores de 34 años. Este hallazgo es corroborado por Chantanahom (8), quién en su estudio cuyo objetivo fue analizar los factores de riesgo clínicos de preeclampsia en embarazos gemelares, donde encontró que la nuliparidad y la hipertensión crónica se relacionaron significativamente con un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia en embarazos gemelares.

En cuanto a los hallazgos específicos de este estudio, se observó que la nuliparidad fue un factor de riesgo importante de preeclampsia en embarazos gemelares, coincidiendo con resultados previos en poblaciones de gemelos. Se ha sugerido que esto podría deberse a una menor tolerancia inmunológica materna hacia el feto de origen paterno en mujeres nulíparas (8).

Los factores de riesgo para la preeclampsia en embarazos gemelares en este estudio difirieron de los observados en investigaciones previas. Estas discrepancias pueden atribuirse a la inclusión de distintos factores de riesgo clínicos en cada investigación. Por lo descrito anteriormente, podemos decir que nos encontramos ante una oportunidad muy importante, para poder identificar estos factores en todas las gestantes y darle un mayor control, y así poder evitar mayores complicaciones.

En este estudio no se encontró asociación respecto al uso de aspirina como prevención, debido que no fue posible evaluar dicho factor, por carecer de dicha información en las historias clínicas.

Las fortalezas de este estudio incluyen la inclusión de todos los factores de riesgo clínicos relevantes para los análisis. Sin embargo, la naturaleza retrospectiva del estudio puede haber introducido ciertos sesgos. A pesar de esto, el diseño de casos y controles fue apropiado para identificar los factores de riesgo. Una de las limitaciones que se tuvo fue la escasez de pacientes con antecedentes de uso de aspirina y preeclampsia previa, datos que no fueron considerados en las historias clínicas que se revisaron. También podría considerarse la muestra del estudio, que se limitó al Hospital Regional de Cajamarca, lo que podría no reflejar la situación de todas las gestantes con embarazo gemelar en otras regiones o entornos hospitalarios. Esto podría afectar la generalización de los resultados a una población más amplia de pacientes con embarazo gemelar en diferentes contextos de atención médica.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

- La incidencia de preeclampsia en pacientes con embarazo gemelar atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca, durante el período 2020-2022 es de 33 cada 100 gestantes con embarazo gemelar.
- Durante el período de estudio, se registraron un total de 194 gestantes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Se observaron 64 casos de preeclampsia en embarazos gemelares atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020-2022.
- La incidencia de preeclampsia en embarazos gemelares fue mayor que la incidencia en embarazos únicos, con un Odds Ratio de 2.88 ($p < 0.05$), indicando que el embarazo gemelar podría ser un factor de riesgo significativo para el desarrollo de preeclampsia.
- Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre paridad y un mayor riesgo de preeclampsia en gestantes con embarazo gemelar, se encontró que la nuliparidad es factor de riesgo significativo para el desarrollo de preeclampsia en embarazos gemelares.
- No se observó una asociación significativa entre la edad materna y la incidencia de preeclampsia en gestantes con embarazo gemelar atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2020-2022.

CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

Después de haber analizado los resultados podemos recomendar lo siguiente:

- ✓ Las mujeres con embarazo gemelar deben recibir atención prenatal especializada y ser monitoreadas de cerca por profesionales de la salud con experiencia en este tipo de embarazo. Esto ayudará a detectar tempranamente cualquier indicio de preeclampsia y tomar medidas preventivas adecuadas.
- ✓ Durante todo el embarazo gemelar, es esencial realizar un seguimiento regular de la presión arterial. Esto es especialmente importante para las mujeres con embarazos gemelares y antecedentes de preeclampsia, ya que tienen un mayor riesgo de desarrollar esta complicación.
- ✓ Mantener una dieta equilibrada y llevar un estilo de vida saludable puede ayudar a reducir el riesgo de preeclampsia en cualquier tipo de embarazo, incluidos los gemelares. Esto implica consumir alimentos nutritivos, mantenerse activa con ejercicio adecuado y evitar hábitos nocivos como el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol o cafeína.
- ✓ Proporcionar información educativa y apoyo emocional a las mujeres con embarazo gemelar puede ayudarlas a comprender los riesgos asociados con la preeclampsia y tomar medidas preventivas en colaboración con su equipo médico.
- ✓ Es fundamental establecer un plan de parto detallado discutido con el equipo médico para abordar cualquier eventualidad relacionada con la preeclampsia. Además, se debe garantizar una atención postparto adecuada para monitorear cualquier complicación que pueda surgir después del parto.

CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pacheco Romero J. Introducción al Simposio de Preeclampsia. Rev. Perú. ginecol. obstetra [Internet]. 2017 Abr; 63(2): 199-206. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322017000200007&lng=es.
2. Bdolah Y, Lam C, Rajakumar A, et al. Twin pregnancy and the risk of preeclampsia: bigger placenta or relative ischemia?. Am J Obstet Gynecol. 2008;198(4):428.e1-428.e4286. doi:10.1016/j.ajog.2007.10.783
3. Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú, SE 52. Boletín Epidemiológico del Perú. [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 10]. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/52.pdf>
4. 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. 2020;76(14):1690-1702. doi:10.1016/j.jacc.2020.08.014
5. Guevara-Ríos E. La preeclampsia, problema de salud pública. Investigación Materno Perinatal [Internet]. 28 de agosto de 2019; 8(2):7-8. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/147>
6. Francisco C, Gamito M, Reddy M, Rolnik D. Screening for preeclampsia in twin pregnancies. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynecology. 2022; 84: p. 55-65.
7. Narang, K., Szymanski, LM Gestaciones múltiples y trastornos hipertensivos del embarazo: ¿Qué sabemos? Curr Hypertens Rep 23,[Internet]. 2021 Jan 1 [cited

- 2023 Mar 10]; 23(1): 1-14. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/s11906-020-01107-](https://doi.org/10.1007/s11906-020-01107-0)
8. Chantanahom N, Phupongi V. Clinical risk factors for preeclampsia in twin pregnancies. *PLoS One* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 10];16(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33857157/>
 9. Adank MC, Broere ZA, Gonçalves R, Ikram MK, et al. Maternal cardiovascular adaptation to twin pregnancy: A population-based prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 11]; 20(1):1–9. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-02994->
 10. Kozłowski S, Zgliczyńska M, Kosinska K. Biomarkers of angiogenesis in twin gestations and the risk of preeclampsia - review of the current literature. *Ginekol Pol.* 2020; 91(12):773-776. doi:10.5603/GP.a2020.0133
 11. Cortijo D, De la Calle M, Rodríguez P, Phuthong S, López P, Cabrejas M, Arribas SM. First trimester elevations of hematocrit, lipid peroxidation and nitrates in women with twin pregnancies who develop preeclampsia. *Pregnancy Hypertens.* 2020; 22: p. 132-135. doi:10.1016/j.preghy.2020.09.005
 12. Laine K, Murzakanova G, Sole KB, Pay AD, Heradstveit S, Räisänen S. Prevalence and risk of pre-eclampsia and gestational hypertension in twin pregnancies: a population-based register study. *BMJ Open.* 2019 Jul 4;9(7): e029908. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029908.
 13. Weiner E, Feldstein O, Schreiber L, Grinstein E, Barber E, Dekalo A, Bar J, Kovo M. Placental Component and Pregnancy Outcome in Singleton versus Twin Pregnancies Complicated by Preeclampsia. *Fetal Diagn Ther.* 2018;44(2):142-148. doi: 10.1159/000479737.

14. Checya J, Moquillaza V. Factores asociados con preeclampsia severa en pacientes atendidas en dos hospitales de Huánuco, Perú. *Ginecol. obstet. Méx.* 2019; 87(5): p. 295-301.
15. Waldir B, Morales S, Sánchez M, David O, Cubas M, Arturo J. Factores de riesgo asociado al desarrollo de preeclampsia en gestantes menores de 20 años vs gestantes mayores de 20 años, atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el año 2020. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 11]; Available from: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4207>
16. Vigil De Gracia P, Vargas C, Sánchez J, Collantes Cubas, J. Preeclampsia: Narrative review for clinical use. *Heliyon*, 2023; 9(3): e14187. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e14187
17. 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*. 2019 May 1;145(S1):1–33.
18. Pacheco J, Acosta O, Huerta D, Cabrera S, Vargas M, Mascaro P, et al. Marcadores genéticos de preeclampsia en mujeres peruanas. *Colomb Med* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 11]; 52(1). Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342021000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=
19. Guevara-Ríos E, Gonzales-Medina C. Factores de riesgo de preeclampsia, una actualización desde la medicina basada en evidencias. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 2019 Jul 15; 8(1):30–5.

20. Lacunza-Paredes RO, Avalos-Gómez J. Anti-angiogenesis en la fisiopatología de la preeclampsia. ¿la piedra angular? *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 2019 Dec 18;8(4):48–53.
21. Jiang Y, Chen Z, Chen Y, Wei L, Gao P, Zhang J, et al. Aspirin use during pregnancy may be a potential risk for postpartum hemorrhage and increased blood loss: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023 Apr 1;5(4):100878.
22. Trastornos hipertensivos | *Williams Obstetricia, 25e* | AccessMedicina | McGraw Hill Medical [Internet]. [cited 2023 Mar 21]. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2739§ionid=229288625#1166852453>
23. Davidson KW, Barry MJ, Mangione CM, Cabana M, Caughey AB, Davis EM, et al. Aspirin Use to Prevent Preeclampsia and Related Morbidity and Mortality: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* [Internet]. 2021 Sep 28 [cited 2023 Mar 21];326(12):1186–91. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2784499>
24. Hirsch L, Attali E, Melamed N. Special considerations regarding antenatal care and pregnancy complications in dichorionic twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2022 Mar 1;4(2):100500.
25. Chasen S. Twin pregnancy: Overview. [Internet]. UpToDate. 2023. Disponible en <https://www.uptodate.com/contents/twin-pregnancy-overview?>
26. Gustavo Rencoret P. Embarazo gemelar. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2023 Mar 21];25(6):964–71. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-embarazo-gemelar-S0716864014706455>

27. Fajardo A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Rev Alerg Mex.* 2017;64(1):109-120. doi:10.29262/ram.v64i1.252
28. Embarazo de gemelos: Qué implican los embarazos gemelares o múltiples para las madres - Mayo Clinic [Internet]. [cited 2023 Mar 15]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/twin-pregnancy/art-20048161>

CAPÍTULO X: ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PREECLAMPSIA-TWIN

Elaborado por: Jherly Aurora Vásquez Chávez - 2023

Historia clínica				
FECHA DE INGRESO				
OTROS FACTORES DE RIESGO	Nuliparidad	SÍ	NO	
	Edad materna			
	Obesidad (IMC > 30)	Peso		
		Talla		
		IMC		
	Diabetes Mellitus	SÍ	NO	
	HTA	SÍ	NO	
	Enfermedad del colágeno	SÍ	NO	
Antecedente de Preeclampsia	SÍ	NO		
EMBARAZO ACTUAL	Edad Gestacional de ingreso			
	N° Controles			
	Presión arterial			
	Cefalea	SÍ	NO	
	Otras Complicaciones			
	Diagnóstico final	Preeclampsia sin datos de severidad		
	PAS			
	PAD			
	Proteinuria			

Preeclampsia con datos de severidad		
	PAS	
	PAD	
	Proteinuria	
Neurológico	Cefalea	
	Escotomas	
	Edema Pulmonar	Sat. O2:
Renal	Oliguria	
	Creatinina	
Hepático	Epigastralgia	
	TGO/TGP	
Hematológico	Plaquetas	
	Bilirrubina total	
	DHL	
Útero-placentaria	RCIU	Peso nacer: Sexo: Percentil:
	DPP	
	Óbito	
Preeclampsia temprana (< 34 ss)		
Preeclampsia pretérmino (<37 ss)		
Preeclampsia de inicio tardío (34 ss)		
Preeclampsia a término (≥37 ss)		
Complicaciones	Eclampsia	
	Síndrome de Hellp	
	Injuria renal aguda	

			Muerte materna	
	Edad del diagnóstico gemelar			
	Recibió Aspirina	SI Dosis:		NO
	Pudo beneficiarse de la aspirina:			
	Tipo de embarazo gemelar	Dicoriónico-Diamniótico		
		Monocoriónico-Diamniótico		
		Monocoriónico-Monoamniótico		
		RCIU asimétrico		
		Óbito de uno de los fetos		
		Óbito de ambos fetos		
	Vía de parto	Vaginal ambos partos		
		Cesárea ambos partos		
		Vaginal el primero y el segundo cesárea		