

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Factores asociados a falla renal aguda en pacientes  
con preeclampsia en el Hospital Regional Materno  
Infantil El Carmen a 3250 m. s. n. m. en el año 2022**

Brigitte Jeraldine Gutarra Laureano

Para optar el Título Profesional de  
Médico Cirujano

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**A** : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud  
**DE** : Héctor Vicehich Millán Camposano  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 25 de Febrero de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

Factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m.s.n.m en el año 2022.

**Autores:**

1. Brigitte Jeraldine Gutarra Laureano – EAP. Medicina Humana

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 13 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores  
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 40 SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

**La firma del asesor obra en el archivo original**  
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

## **Dedicatoria**

A Dios por guiarme y protegerme en cada paso que doy. A mi familia, especialmente a ti: madre, por ser mi mayor fuente de inspiración y brindarme tu apoyo incondicional. Gracias por tu amor, sacrificio y por siempre creer en mí, incluso en los momentos en los que yo misma dudaba. Sin ti, este logro no hubiera sido posible. Te debo más de lo que las palabras puedan expresar. A esa personita especial, por ser mi refugio y mi motivación, por estar a mi lado en momentos difíciles y en los más felices. Tu apoyo constante, tus palabras de aliento y tu amor me dieron la fuerza necesaria para seguir adelante.

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis.

A mi asesor, por su apoyo y confianza durante el proceso de investigación, su conocimiento y dedicación me han permitido desarrollar este trabajo con compromiso y pasión.

Al Hospital El Carmen por brindarme los recursos necesarios para llevar a cabo mi trabajo y facilitarme el acceso a la información clave para mi investigación.

Finalmente, a todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron con su apoyo y consejos, les agradezco profundamente.

Gracias a todos por ser parte de este logro.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos .....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract .....	xi
Introducción .....	xii
Capítulo I: Planteamiento del estudio .....	13
1.1. Delimitación de la investigación .....	13
1.1.1. Delimitación territorial.....	13
1.1.2. Delimitación temporal.....	13
1.1.3. Delimitación conceptual .....	13
1.2. Planteamiento y formulación del problema.....	14
1.3. Formulación del problema.....	14
1.3.1. Problema general.....	14
1.3.2. Problemas específicos .....	15
1.4. Objetivos .....	15
1.4.1. Objetivo general.....	15
1.4.2. Objetivos específicos .....	15
1.5. Justificación.....	16
1.5.1. Justificación teórica.....	16
1.5.2. Justificación práctica.....	16
1.5.3. Justificación metodológica.....	16
Capítulo II: Marco teórico .....	17
2.1. Antecedentes del problema .....	17
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	17
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	19
2.1.3. Antecedentes locales .....	20
2.2. Bases teóricas científicas.....	20
2.2.1. La hipertensión.....	20
2.2.2. Definición de preeclampsia.....	21
2.2.3. Falla renal aguda .....	26
2.3. Definición de términos básicos .....	28
Capítulo III: Hipótesis y variables .....	31

3.1. Hipótesis general y específicas.....	31
3.1.1. Hipótesis general.....	31
3.1.2. Hipótesis específicas .....	31
3.2. Variables de la investigación.....	32
3.2.1. Variable 1.....	32
3.2.2. Variables 2 .....	32
3.3. Operacionalización de variables.....	32
Capítulo IV: Metodología .....	34
4.1. Métodos y alcance de la investigación .....	34
4.1.1. Método de la investigación .....	34
4.1.2. Nivel de la investigación.....	34
4.1.3. Tipo de la investigación .....	34
4.2. Diseño de la investigación.....	34
4.3. Población y muestra .....	35
4.3.1. Población.....	35
4.3.2. Muestra.....	35
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	36
4.4.1. Técnicas .....	36
4.4.2. Instrumentos de recolección de datos .....	36
4.5. Procedimiento de la investigación.....	36
4.6. Técnica de análisis de datos .....	37
4.7. Aspecto ético .....	37
Capítulo V: Resultados y discusión .....	39
5.1. Resultados .....	39
5.2. Discusión.....	45
Conclusiones .....	50
Recomendaciones.....	51
Bibliografía .....	53
Anexos .....	53

## Índice de tablas

Tabla 1. Fisiopatología de hallazgos clínicos (25).....	22
Tabla 2. Criterios con acrónimo RIFLE (38).....	26
Tabla 3. Matriz de operacionalización de la variables.....	33
Tabla 4. Frecuencia de factores asociados a falla renal en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.....	39
Tabla 5. Frecuencia de falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.....	41
Tabla 6. Análisis bivariado de factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.....	42
Tabla 7 Factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.....	42
Tabla 8. Factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.....	43
Tabla 9. Otras patologías asociadas a falla renal aguda.....	43
Tabla 10. Otros factores de importancia asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.....	44
Tabla 11. Estancia en Unidad de Cuidados Intensivos asociado a falla renal aguda.....	44
Tabla 12. Disminución de flujo urinario y uso de furosemida en pacientes con preeclampsia.....	44
Tabla 13. Modelo multivariado de regresión logística de los factores asociados a falla renal aguda.....	45

## Índice de figuras

Figura 1. Factores angiogénicos y efectos de la disfunción endotelial y su desarrollo del cuadro clínico (30).....	23
--	----

## Resumen

A nivel mundial, la mortalidad materna sigue siendo un problema de salud pública. En el Perú, a pesar de las iniciativas por el Ministerio de Salud para mejorar los servicios de atención materna, persisten desafíos que requieren medidas adicionales para garantizar bienestar de las mujeres durante el embarazo. El objetivo principal de la presente investigación es determinar factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022. La metodología del estudio fue tipo básica, observacional, analítica, retrospectivo y correlacional, diseño no experimental tipo transversal. La población del estudio fue conformada por 340 gestantes  $\geq 20$  semanas de edad gestacional con preeclampsia atendidas en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen. La muestra final fue de 182 pacientes. Los resultados encontrados fueron que del total de pacientes, solo un 12.6 % (n=23) desarrolló falla renal aguda identificados con los criterios de RIFLE y de ellos, solo el 13 % (n=3) ingresaron a la unidad de cuidados intensivos. Los factores asociados con un valor  $p < 0.05$  fueron la hipertensión arterial crónica, síndrome de Hellp y la estancia en la unidad de cuidados intensivos.

**Palabras claves:** preeclampsia, falla renal, gestantes, prevención y control.

## **Abstract**

Globally, maternal mortality remains a public health problem, although it has decreased over time, despite initiatives by the Ministry of Health to improve maternal care services, challenges persist that require additional measures to ensure the well-being of women during pregnancy. The main objective is to determine factors associated with acute renal failure in patients with preeclampsia at Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, at 3250 m.s.n.m in 2022. The study methodology was basic, observational, analytical, retrospective, and correlational, with a non-experimental cross-sectional design. The study population consisted of 340 pregnant women  $\geq 20$  weeks of gestational age with preeclampsia treated at Hospital Regional Materno Infantil El Carmen and the final sample was 182 patients. The results found were that of the total number of patients only 12.6% (n=23) developed acute renal failure identified with the RIFLE criteria and of them only 13% (n=3) were admitted to the intensive care unit. The factors associated with a p value  $<0.05$  were chronic arterial hypertension, Hellp syndrome and stay in the intensive care unit.

**Keywords:** preeclampsia, renal failure, pregnant women, prevention and control.

## Introducción

A nivel mundial, la mayoría de las mujeres fallecen por causas maternas, esto es un problema de salud pública y aunque los casos han disminuido, siguen existiendo, a pesar de que el Ministerio de Salud (Minsa) ha implementado propuestas para mejorar los servicios de salud dirigidos a la atención materna estandarizada, aun así, persisten los problemas que requieren acciones para garantizar bienestar de las mujeres durante su gestación (1).

En el Perú, la razón de mortalidad materna es un indicador que permite identificar el impacto de las políticas de salud como la calidad de atención y equidad en la prestación de servicios de salud. Según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Minsa para el 2023, la mortalidad materna ha disminuido un 10 % en comparación con el año anterior y los trastornos hipertensivos durante la gestación son la segunda causa de muerte materna (1) (2). El Instituto Nacional Materno Perinatal en el 2022 informó la existencia de casos de trastornos hipertensivos durante el embarazo en un 13 % y de las cuales la preeclampsia severa representó 4.79 % (3). La preeclampsia causa falla multiorgánica que a veces puede ser un daño permanente o para toda la vida. Este estudio se enfoca en la falla renal porque es aquella enfermedad que conlleva a la paciente que termine en terapia con reemplazo renal por un largo tiempo, aquella patología puede ser prevenible con un seguimiento continuo, control estricto y multidisciplinario en las gestantes con alto riesgo de padecer dicha enfermedad y así evitar complicaciones tanto maternas como neonatales ya que es considerado como factor importante de morbilidad materno-fetal.

La mortalidad materna refleja servicios de salud limitado para las gestantes. El disminuir el número de casos de muerte materna es esencial para contribuir al desarrollo sostenible y alcanzar objetivos como brindar atención médica de alta calidad durante la gestación, por ello la vigilancia epidemiológica permitirá mejorar la salud materna y reducir recursos que generan gastos al estado y también defender los derechos de la madre evitando la muerte materna. Los resultados del presente estudio permitirán conocer aspectos que puedan mejorar cifras y entender la importancia de evitar muertes maternas ya que es de gran interés para el desarrollo médico.

## **Capítulo I**

### **Planteamiento del estudio**

#### **1.1. Delimitación de la investigación**

##### **1.1.1. Delimitación territorial**

La investigación se desarrolló en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, que es de categoría III-E, ubicado en el centro de Huancayo en Jirón Puno, este establecimiento depende de la dirección regional de salud Diresa - Junín, además el hospital está dirigido para una atención especializada para mujeres, neonatos, niños y adolescente a nivel de la región Junín.

##### **1.1.2. Delimitación temporal**

El trabajo de investigación fue desarrollado del mes de enero del 2024 hasta la fecha de sustentación en enero del 2025.

##### **1.1.3. Delimitación conceptual**

El presente trabajo de investigación pertenece a la carrera de Medicina Humana, y hace partícipe a la salud pública para reducir los casos de gestantes con preeclampsia y otras complicaciones. El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar los principales factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m, por lo que se obtuvo información sobre condiciones que ponen la vida en riesgo de una gestante, de esta manera se aporta conocimientos para una adecuada promoción y prevención a la salud de una gestante y evitar complicaciones maternas y neonatales.

## **1.2. Planteamiento y formulación del problema**

A nivel mundial, la mortalidad materna ha disminuido a lo largo de los años, para el 2020 se reconoció 287 000 muertes maternas (4) y 223 muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos (5). Para reducir las muertes maternas se han implementado un conjunto de estrategias, sin embargo aún sigue existiendo por la falta de acceso a los servicios de salud de alta calidad que priorice netamente la atención materna, ya que la mayoría de las causas de muerte materna son prevenibles, sobre todo los trastornos hipertensivos del embarazo que son la segunda causa mortalidad materna en América Latina y el Caribe (6) y la preeclampsia es la causa de complicación durante la gestación en un 2 % a 8 % (7).

En el Perú, según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – Minsa, los casos de muerte materna disminuyó en un 10 % en el 2023, se identificaron 264 casos en comparación con el 2022 con 291 casos de muerte materna (2). Actualmente, en la semana epidemiológica SE17 – 2024, se han registrado 89 casos de mortalidad materna (8). Como se mencionó anteriormente, los trastornos hipertensivos son la segunda causa de muerte representando a un 32 % en este país (6) y en la región Junín en el año 2022, se registraron 13 casos, en el 2023 con 12 casos y en la SE17-2024 van 7 casos reportados de muerte materna de las cuales el 50 % son por trastornos hipertensivos que ocurren principalmente en el tercer trimestre de la gestación (8).

Los trastornos hipertensivos del embarazo, en especial la preeclampsia, no solo representa un riesgo durante el embarazo si no que puede conllevar a desarrollar complicaciones graves que ponen en peligro la vida tanto de la madre como el feto. Aquellas gestantes con preeclampsia severa comprometen varios órganos del cuerpo causando falla multiorgánica, entre ellos la falla renal que es una enfermedad que en estadios avanzados requiere el uso de terapia de reemplazo renal. Si no hay un buen manejo, provoca deterioro de la vida de la madre; es por lo que se pretende prevenir dicha enfermedad conociendo la trayectoria durante el avance de la gestación, conocer sus antecedentes, si cumple con lo indicado en cada control prenatal y entre otras variables que pueden ser clave para evitar ciertas complicaciones en la madre.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general**

- ¿Cuáles son los factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?

### **1.3.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?

- ¿Cuáles son los factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?

- ¿Cuáles son los factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?

- ¿Cuáles son los otros factores de importancia asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Determinar los factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar los factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

- Determinar los factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

- Determinar los factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

- Determinar los otros factores de importancia a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

## **1.5. Justificación**

### **1.5.1. Justificación teórica**

El presente trabajo de investigación sobre los factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia a 3250 m s. n. m. no ha sido suficientemente explorado, lo que explica que hay un vacío de conocimiento en nuestro contexto. Este estudio tiene como objetivo arrojar a la luz sobre los factores asociados en pacientes que viven a 3250 m s. n. m. de altitud que puede influir en la prevalencia de falla renal aguda. Al determinar esta asociación, se contribuirá conocimiento actualizado para la sociedad, ya que se emplearán datos confiables provenientes de un hospital de nuestra región. De esta manera, se obtendrá evidencia científica que enriquecerá investigaciones futuras. Además, con esta información se podrán plantear proyectos para la promoción y prevención de preeclampsia en gestantes, con el fin de disminuir la incidencia y evitar complicaciones tanto maternas como neonatales.

### **1.5.2. Justificación práctica**

Este estudio tiene una gran justificación práctica, ya que proporcionará a los profesionales de la salud del Hospital Regional Materno infantil El Carmen herramientas para identificar los factores asociados a la falla renal aguda en pacientes con preeclampsia. Al comprender mejor estos factores, los médicos podrán aplicar estrategias de intervención más efectiva y mejorar la atención de las mujeres embarazadas que viven a 3250 m s. n. m.

### **1.5.3. Justificación metodológica**

El presente estudio utiliza un diseño retrospectivo, que permite analizar datos históricos de pacientes atendidas en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen. A través del análisis de registros médicos, se obtendrán los resultados que se buscan. El uso de herramientas estadísticas como análisis de regresión logística, permitirá identificar variables más relevantes, lo que facilitará la identificación de patrones y, así, poder hacer recomendaciones prácticas basadas en los hallazgos.

## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

#### **2.1. Antecedentes del problema**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Kattah (9) hace la revisión sobre la relación entre preeclampsia y enfermedad renal con la finalidad de identificar los mecanismos de la enfermedad y su vínculo entre ellos. Se obtiene como hallazgos que la preeclampsia puede ocasionar enfermedad renal o viceversa provocando una serie de eventos como lesión renal aguda, daño endotelial y pérdida de podocitos, y que además el antecedente de tener una enfermedad renal crónica aumenta el riesgo de desarrollar preeclampsia por la pérdida de función renal y disminución de la tasa de filtración glomerular antes de la gestación.

En un estudio realizado por Shapiro et al. (10), en Canadá, se tuvo el objetivo de contribuir a la investigación sobre el riesgo de la lesión renal aguda posterior a trastornos hipertensivos del embarazo. El estudio tipo cohorte tuvo como resultado que la preeclampsia se asocia a la lesión renal aguda (IRA) pero no la hipertensión gestacional. Se llega a la conclusión de que la preeclampsia aumenta el riesgo de desarrollar IRA que ocurrió al menos 90 días después del parto y resalta la importancia de considerar los antecedentes maternos como parte de la evaluación, para un buen manejo y monitoreo de la enfermedad asociada.

En otra investigación que se realizó en México, se examina la prevalencia y el desarrollo clínico de la insuficiencia renal aguda en mujeres embarazadas que fueron atendidas en la unidad de cuidados intensivos, este estudio resalta la importancia de identificar ciertos factores de riesgo que predisponen a las pacientes con preeclampsia a sufrir esta complicación, los resultados muestran que la preeclampsia y otros trastornos hipertensivos del embarazo son factores determinantes en el incremento de insuficiencia renal aguda (11).

En otro estudio, se investigaron los predictores de lesión renal aguda en gestantes con preeclampsia grave, donde los resultados indican que la preeclampsia grave constituye un factor de riesgo significativo para el desarrollo de insuficiencia renal aguda, y además, la eclampsia fue identificada como factor de riesgo independiente (valor p 0.014 - OR 5.89) (12).

Un artículo publicado por Galván et al. (13) demuestra que la preeclampsia es un factor significativamente asociado con el desarrollo de insuficiencia renal crónica a largo plazo, este estudio analiza que aquellas mujeres que tuvieron antecedente de preeclampsia tienen una mayor probabilidad de desarrollar daño renal crónico, el cual se puede manifestar años después del parto.

Asimismo, el estudio de Pérez et al. (14) subraya que las pacientes con preeclampsia grave tienen un mayor riesgo de desarrollar lesiones renales agudas y, en algunos casos, insuficiencia renal crónica. Además, destaca que el daño renal en este grupo no solo afecta la función renal inmediata, sino que también tiene impacto a largo plazo, el estudio también describe un aumento en el porcentaje de pacientes con insuficiencia renal estadio II dentro de las 72 horas, observándose que, al ingreso, el 69.99 % de las pacientes presentaban lesión renal aguda en estadio I, mientras que la transición del estadio I al II aumentó del 3.33% a 13.33 %.

En un estudio de cohorte observacional se examina la relación entre la preeclampsia y los resultados renales a largo plazo en pacientes que tuvieron como antecedente de preeclampsia previa, y es ahí donde se describe que aquellas mujeres embarazadas con preeclampsia tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica por la presencia de hipertensión futura y disminución de la tasa de filtrado glomerular (15).

En España, Rodríguez et al. (16) presentaron un estudio en el que se analizó variables maternas y perinatales asociadas a lesión renal aguda en gestantes con preeclampsia severa, donde de los 76.828 partos atendidos 303 gestantes tuvieron preeclampsia y de ellas 24.8% desarrollaron lesión renal aguda; el estudio reveló las variables con mayor asociación fueron el antecedente de enfermedad renal crónica previa, el uso de técnicas de reproducción asistida y la cesárea; luego de las 12 semanas post parto 72 mujeres reingresaron al hospital por presentar hipertensión persistente, proteinuria o insuficiencia renal; como conclusión la IRA es la complicación más común en una gestante con preeclampsia.

En un estudio observacional, retrospectivo, analítico, presentado por Vásquez y García (17) se estudiaron 250 gestantes con preeclampsia divididas en 2 grupos: grupo A, aquellas gestantes con preeclampsia severa de inicio temprano <34 semanas que fueron 130 de las

cuales al ingreso el 9.6 % tenía lesión renal aguda y al egreso un 12 % y el grupo B donde fueron 120 gestantes con preeclampsia severa de inicio tardío >34 semanas se evidencio que el 10.8 % de las gestantes ingreso con lesión renal aguda y egreso un 12 %; llegando a la conclusión que las características clínicas entre ambos grupos eran similares

Robles et al. (18) presentaron un artículo en el que analizan la lesión renal aguda en mujeres embarazadas como una condición que ocurre poco en la actualidad, pero esta condición es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el embarazo, se enfoca en factores como la hipertensión gestacional, preeclampsia, diabetes gestacional predisponen a desarrollar falla renal aguda, además enfatiza en la importancia de detección temprana y manejo adecuado porque un AKI puede progresar rápidamente a insuficiencia renal crónica.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Arellán et al. (19) realizan una revisión de casos sobre una gestante de 35 años con 22 semanas de gestación diagnosticada con preeclampsia severa asociada a falla renal aguda oligúrica por sobrecarga de volumen, que requirió de terapia de reemplazo renal y que posteriormente desarrolló glomeruloesclerosis focal y segmentaria. En el caso, se describe a detalle la condición clínica de la gestante, la relación de mecanismos fisiopatológicos de la preeclampsia con falla renal y como está termina en síndrome nefrótico; la finalidad del artículo contribuye significativamente a detallar mecanismos de las complicaciones renales asociadas a la preeclampsia y menciona la importancia del buen manejo médico e integral en este tipo de situación.

En un estudio de casos y controles presentado por Berrospi (20), en donde la población estaba conformada por 174 gestantes con el diagnóstico de preeclampsia, se tuvo como objetivo dar a conocer los factores de riesgo relacionados a las pacientes preeclámplicas con criterios de severidad; donde la edad materna  $\geq 35$  años y la diabetes gestacional fueron factor de riesgo asociado para preeclampsia severa.

Asimismo, Alarcón y Diaz (21), en un Hospital de Lima, estudiaron factores de riesgo asociados a la preeclampsia, mediante un estudio descriptivo, correlacional. Este estudio tuvo como muestra final de 55 pacientes, donde los factores significativamente asociados con la preeclampsia son las edades entre 20 a 34 años, el periodo intergenésico más de 5 años, mujeres con edad gestacional más de 37 semanas y antecedente patológicos como la hipertensión arterial, llegando a la conclusión que los dos factores que muestran mayor significancia son el periodo intergenésico y la edad gestacional.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

En el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, se ha realizado un estudio previo de casos y controles para determinar los factores asociados a la preeclampsia, donde fueron 624 gestantes con y sin preeclampsias y los factores asociados fueron obesidad, sobrepeso, primigesta, segundigesta, antecedente de hipertensión arterial crónica y preeclampsia previa (22).

Asimismo, otro estudio también realizado en Huancayo, pero en el HNRPP, con una población de 340 gestantes con preeclampsia; se demuestra que los factores significativamente asociados fueron la edad >35 años, controles prenatales <6, antecedente de preeclampsia previa y un IMC  $\geq 25$  (23).

## **2.2. Bases teóricas científicas**

### **2.2.1. La hipertensión**

Los trastornos hipertensivos en la gestación son una de las principales causas de muerte materna y neonatal a nivel mundial (7), dentro de estos trastornos se abarcan distintos cuadros que se pueden clasificar en hipertensión crónica, hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia y síndrome de Hellp (24).

#### **2.2.1.1. Clasificación de la hipertensión del embarazo según ACOG.**

##### **a) Hipertensión crónica**

Se define cuando la presión arterial sistólica (PAS) es  $\geq 140$  mmHg y presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg, si fue diagnosticado antes de quedar embarazada o antes de las 20 semanas de embarazo o si persiste después de las 12 semanas post parto (25).

##### **b) Hipertensión gestacional**

Se denomina a la elevación de la presión arterial que ocurre por primera vez después de las 20 semanas de embarazo (24), y que vuelve a su normalidad antes de las 12 semanas después del parto, todo esto en ausencia de proteinuria y sin daño de órgano blanco (26).

##### **c) Preeclampsia**

Trastorno hipertensivo que se presenta mayor de las 20 semanas de gestación cuando la PA está por encima de 140/90 mmHg asociado a proteinuria (25). Se clasifica preeclampsia leve cuando no hay daño de órganos diana (26) y severa cuando se asocia a hallazgos clínicos que se detallaran en los siguientes párrafos.

#### **d) HTA crónica con preeclampsia sobreagregada**

Es aquella paciente con hipertensión crónica y que después de las 20 semanas de gestación presenta proteínas en orina, o se eleva presión en relación a sus valores basales o aparece manifestaciones sistémicas graves (26).

### **2.2.2. Definición de preeclampsia**

Es un trastorno de afectación multisistémica que se presenta después de las 20 semanas de gestación donde la PA sistólica está por encima de 140 y/o diastólica  $>90$  mmHg tomadas 2 veces con un rango de separación de 4 horas como mínimo, asociado a proteinuria que se define como  $>300$  mg/dl en 24 horas o un índice de proteinuria/creatinuria  $\geq 0.3$ mg/dl (25).

#### **2.2.2.1. Clasificación**

##### **• Preeclampsia leve o sin criterios de severidad**

Gestante con PA  $<160/110$ mmHg más proteinuria, es decir, presencia de proteinuria cuantitativa  $\geq 300$ mg en orina de 24h o proteinuria cualitativa de 1+ en ácido sulfosalicílico o 2+ en tira reactiva, sin presentar daño orgánico (26).

##### **• Preeclampsia severa o con criterios de severidad**

Definida como la preeclampsia sin criterios de severidad, pero asociado a uno de los siguientes criterios clínicos:

- PAS  $\geq 160$ mmHg y PAD  $\geq 110$ mmHg tomados en un periodo corto del tiempo como 15 minutos de diferencia (27).
- Trombocitopenia  $< 100,000/\text{mm}^3$
- Deterioro de la función hepática
- TGO dos veces el valor normal
- Dolor persistente en cuadrante superior derecho o epigastrio que no cede a medicamentos.
- Daño renal: creatinina  $>1.1$ mg/dl
- Edema pulmonar
- Trastornos cerebrales repentinos como dolor de cabeza o trastornos visuales persistentes como fotopsias, escotoma, ceguera cortical.

#### **2.2.2.2. Fisiopatología**

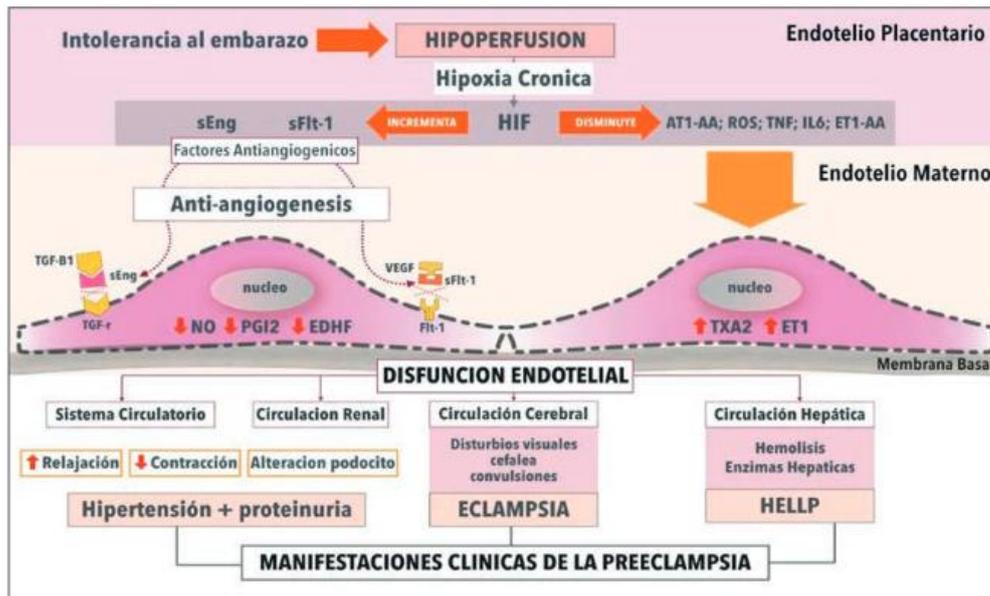
La preeclampsia es una enfermedad sistémica y aunque se desconoce su causa específica se sabe que existe una serie de factores que causan disfunción endotelial la cual se produce por una placentación anómala ya que liberan marcadores antiangiogénicos mediados

por tirosina quinasa-1 tipo fms(Sflt-1) y la endoglina soluble(sENG) y así también provocando vasoconstricción y desregulación inmune (28). Se cree que la placentación anormal se da por un defecto en la remodelación de las arterias espirales maternas e invasión anormal del citotrofoblasto causando hipoperfusión, hipoxia e isquemia placentaria (29).

**Tabla 1.** Fisiopatología de hallazgos clínicos (25)

Cambios vasculares	Vasoespasma intenso (prostaciclina, tromboxano A2, óxido nítrico, endotelinas) Disminución de la presión oncótica
Cambios hematológicos	Trombocitopenia (activación, agregación y consumo de plaquetas) Hemólisis y hemoconcentración.
Cambios hepáticos	Aumento enzimas hepáticas TGO y TGP. TGO se relaciona con necrosis periportal Aumento de LDH por hemólisis, por disfunción hepática derivada de isquemia o tejidos necróticos Aumentos de la bilirrubina secundarios a la hemólisis Alteraciones de la síntesis hepática (anomalías en el tiempo de protrombina, TTPK y fibrinógeno)
Cambios renales	Endoteliosis glomerular. Proteinuria por aumento de la permeabilidad tubular a proteínas de gran peso molecular (albúmina, globulina, transferrina y hemoglobina). Disminución del calcio urinario por aumento de su reabsorción tubular. Vasoespasma intrarrenal: mayor retención de sodio y agua, disminución tasa de filtración glomerular, oliguria secundaria. Hiperuricemia: aumento en su producción, disminución de su excreción y aumento de su reabsorción en el túbulo proximal renal.

En un artículo publicado en el 2019 se propuso dividir a la preeclampsia en 2 estadios (asintomáticos y sintomático) para poder entender bien los eventos fisiopatológicos de la enfermedad que parece ser compleja, ya que menciona que de esta manera ayudara a mejorar el manejo médico y así evitar iatrogenia en la gestante; y definitivamente confirma que el desequilibrio de los factores angiogénicos en el endotelio causa disfunción endotelial (30), lo que confirma lo mencionado anteriormente.



**Figura 1.** Factores angiogénicos y efectos de la disfunción endotelial y su desarrollo del cuadro clínico (30)

### 2.2.2.3. Factores de riesgo

Los factores de riesgo serán capaces de identificar a las gestantes que probablemente padecerán de preeclampsia ya sea de inicio temprano o tardío. Existen factores de alto riesgo según ACOG como el tener antecedente de preeclampsia en un embarazo anterior, padecer de diabetes mellitus 1 y 2, ser una gestante múltipara, sufrir de hipertensión arterial crónica, tener una enfermedad renal crónica o una enfermedad autoinmune. Como factores de riesgo moderado se identifica a la nuliparidad, IMC >30, antecedente familiar de preeclampsia, edad añosa  $\geq 35$  años, tener un intervalo intergenésico prolongado >10 años, bajo nivel socioeconómico y la etnia afroamericana. Por último, factores menos estudiados como la presencia de infecciones como SARS-CoV-2 y el asma (25) (31).

- **Factores de riesgo materna**

La edad materna de riesgo en mujeres embarazadas son las edades <16 años y  $\geq 35$  años de edad, dos grupos de riesgo para complicaciones tanto maternas como perinatales (32); el estado nutricional con un IMC  $\geq 25$  (33); antecedentes patológicos pregestacional, según la ACOG reconoce como la HTA crónica, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, síndrome antifosfolipídico, trombofilia y el tabaquismo; además, el antecedente previo de preeclampsia y antecedente familiar de dicha enfermedad (7) (34).

- **Factores de riesgo gineco-obstétricos**

La nuliparidad y gestantes múltipara (33), periodo intergenésico >5 años (21), controles prenatales <6 (23).

#### **2.2.2.4. Cuadro clínico**

- Gestante hipertensa con PA <160/110mmHg.
- Gestante hipertensa con PA  $\geq$ 160/110mmHg.
- Signos y síntomas de alerta:
- Elevación de la PA con respecto a su basal, PAS aumenta  $\geq$ 30mmHg y PAD  $\geq$ 15mmHg.
- Presencia de edema en miembros inferiores, mano, cara, o generalizado.
- Aumento de peso de manera súbita
- Náuseas, vómitos, epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho.
- Oliguria

#### **2.2.2.5. Diagnóstico**

El diagnóstico de preeclampsia se define por la presencia de hipertensión arterial por encima de presión arterial sistólica  $\geq$  140 mmHg y/o presión arterial diastólica  $\geq$  90 mmHg y presencia de proteinuria en una gestante con más de 20 semanas de edad gestacional, para obtener valores acertados con la presión está debe ser tomada en 2 ocasiones con un tiempo de separación de mínimo de 4h y debe ser comparada con la presión arterial basal de la gestante, asimismo la preeclampsia puede presentarse en ausencia de proteinuria, sin embargo la gestante presenta un cuadro clínico que define severidad como la presencia de trombocitopenia; alteración de pruebas hepáticas como el nivel de transaminasa superior a 2 veces el límite superior normal; dolor abdominal ubicado en hipocondrio derecho, epigastralgia; daño renal con la elevación de creatinina sérica  $>$ 1.1mg/dl u oliguria; edema generalizada y síntomas visuales (35).

#### **2.2.2.6. Tratamiento**

Según OMS, ACOG, MINSA (24) (26) (36).

- Toda gestante con factor de riesgo para preeclampsia debe recibir dosis bajas de aspirina (81mg/día) como profilaxis y se debe iniciar entre las 12 semanas hasta menos de 28 semanas de gestación (ideal si es  $<$ 16 semanas) y debe continuar el tratamiento hasta el parto.
- Gestantes con hipertensión gestacional o preeclampsia sin signos de gravedad con una edad gestacional de 37 0/7 semanas a más se recomienda el parto.
- Gestante preecláptica con criterios de severidad se recomienda culminar el embarazo si tiene  $<$ 24 semanas y  $>$ 34 semanas de edad gestacional, si es una gestante con 24

a 33 6/7 semanas de gestación se opta por conducta expectante siempre y cuando no haya daño orgánico ni comprometa la vida del bebé.

- El tratamiento hipertensivo debe iniciarse cuando la HTA sea severa ( $PAS \geq 160 \text{mmHg}$ ;  $PAD \geq 110 \text{mmHg}$ ) y no en gestantes con hipertensión leve.

- El uso del sulfato de magnesio deberá administrarse como prevención y tratamiento de las convulsiones en mujeres con preeclampsia con criterios de gravedad.

- Se recomienda el uso de sulfato de magnesio en lugar de fenitoína, diazepam, ya que se ha demostrado que el sulfato de magnesio tiene bajos efectos colaterales y sus beneficios son mayores en comparación con el uso de diazepam que tiene como evidencia de presentar riesgo de hipoxia fetal y materna.

- Según las pautas establecidas por MINSA sobre el uso de sulfato de magnesio; se administrará 10gr (5 ampollas de 10ml al 20%) con 50ml de ClNa 9% en volutrol, pasar 40cc en 20 minutos y luego 10cc por hora, añadido a esto se deberá monitorizar a la gestante durante la administración del sulfato de magnesio, la infusión deberá ser continua hasta las 24h postparto.

- En casos de insuficiencia renal aguda la administración de sulfato de magnesio debe ser de forma prudente y controlada.

- En casos de hipertensión arterial severa se recomienda el uso de antihipertensivos como nifedipino, metildopa, labetalol e hidralazina. Debemos tener en cuenta que el uso de nifedipino asociado a sulfato de magnesio puede producir mayor hipotensión.

Todo el manejo ante una paciente con preeclampsia se encuentra en los protocolos establecidos por el MINSA (26).

#### **2.2.2.7. Complicaciones**

- Eclampsia: se caracteriza por la presencia de convulsiones generalizadas tónico-clónicas en gestantes con preeclampsia, descartando otras causas (36).

- Síndrome de Hellp: es una complicación severa de la salud materna caracterizada por hemólisis, daño hepático y plaquetopenia (26).

- Falla renal: se da por causa iatrogénica por sobrecarga de volumen.
- Complicaciones neonatales: los hijos de madre preecláptica tienen mayor riesgo de morbilidad, los resultados adversos con mayor frecuencia son la prematuridad, talla baja para la edad gestacional, pequeño para la edad gestacional y APGAR con puntaje bajo (37).

### 2.2.3. Falla renal aguda

#### 2.2.3.1. Definición

La lesión renal aguda (IRA) es definida como la disminución de la función renal, y es donde los riñones van perdiendo la capacidad de eliminar los productos tóxicos del cuerpo y a su vez van alterando el equilibrio hidroelectrolítico. Para determinar IRA se establecieron definiciones en base a la creatinina sérica y la diuresis, existen criterios específicos que nos ayudan a establecer el diagnóstico, como, el sistema de estadificación KDIGO que es la más utilizada, Criterios RIFLE y criterios propuesto por Acute Kidney Injury Network (AKIN) (38). El presente estudio se enfocará al estadiaje bajo el acrónimo RIFLE, pero cabe resaltar que ninguna definición consensuada de IRA ha sido validada.

**Tabla 2.** Criterios con acrónimo RIFLE (38)

Rick	Riesgo	Aumento de la creatinina sérica hasta 1.5 veces su valor inicial o diuresis <0.5ml/kg/hora durante 6 a 12 horas.
Injury	Daño	Aumento de la creatinina sérica hasta 2 veces su valor inicial o diuresis <0.5ml/kg/hora durante 12 a 24 horas
Failure	Fallo	Aumento de la creatinina sérica hasta 3 veces su valor inicial o aumento de la creatinina sérica de >0.5mg/dl a >4mg/dl o diuresis <0.3ml/kg/hora durante >24 horas o anuria >12 horas o inicio de terapia de reemplazo renal.
Los	Pérdida prolongada de la función renal	Necesidad de terapia de reemplazo renal durante >4 semanas.
End	Pérdida irreversible de la función renal	Necesidad de terapia de reemplazo renal durante >3 meses.

### **2.2.3.2. Lesión renal aguda en el embarazo**

La falla renal en la gestante es causada por diferentes trastornos como ciertas complicaciones del embarazo que se presenta en cada trimestre (39). El daño renal en el embarazo es una condición inusual, sin embargo si no lo identificamos de manera temprana podría conllevar a sufrir complicaciones tanto maternas y fetales, por ello es de gran importancia monitorizar la función renal para brindar un manejo oportuno y así evitar la progresión de la enfermedad (18), la incidencia de IRA podría ser mayor en países donde no cuenten con las atenciones prenatales adecuadas y en entornos donde practican abortos de manera ilegal (39).

### **2.2.3.3. Etiología de IRA en gestantes**

- Depleción de volumen: esto se debe por pérdidas de líquido a causa de la hiperémesis gravídica, la cual implica a IRA – prerrenal (39).
- Infección: como aborto séptico antes de las 20 sem y la pielonefritis que aumenta más en el II y III semestre de embarazo, ambas llevan a desarrollar necrosis tubular aguda (39) (40).
- Hemólisis microangiopática y trombocitopenia: causa daño renal al final de la gestación y se relaciona el diagnóstico de preeclampsia con criterios de gravedad o la complicación que es síndrome de Hellp (39).
- Preeclampsia con criterios de gravedad: es la causa más frecuente de IRA en la gestación, pero no todas las preeclámpticas hacen daño renal, el riesgo aumenta cuando las embarazadas tienen algún antecedente de enfermedad. Además, la IRA es muy sabido y más grave cuando es una paciente preeclámptica que se acompaña con síndrome de Hellp (39) (40).
- Púrpura trombocitopénica trombótica o microangiopatía trombótica mediada por complemento: aquellas patologías se caracterizan por presentar trombocitopenia y anemia hemolítica microangiopática, a nivel renal presenta microtrombos de fibrina y plaquetas la cual difieren en el grado de afectación renal (39).

### **2.2.3.4. Fisiología en el embarazo**

En el embarazo, la mujer experimenta una progresión de cambios fisiológicos con el fin de adaptarse a las demandas del propio cuerpo, a nivel renal los cambios incluyen el aumento de flujo sanguíneo renal, de la tasa de filtración glomerular, de la reabsorción de

glucosa y aminoácidos, de la excreción de urea y creatinina y el aumento de la presión arterial por aumento de volumen sanguíneo y cambios en la resistencia vascular sistémica (18) (41).

#### **2.2.3.5. Factores de riesgo asociado a IRA en gestantes**

Los factores significativamente asociados a lesión renal aguda en las gestantes son la edad entre los 31 a 35 años, aquellas pacientes con sobrepeso con un IMC promedio  $>25\text{kg/m}^2$  (14) y ciertas patologías como trastornos hipertensivos del embarazo, hígado graso agudo en el embarazo, enfermedad renal crónica (18).

#### **2.2.3.6. Diagnóstico**

Para determinar el diagnóstico de IRA en pacientes con preeclampsia se debe hacer una minuciosa exploración de antecedentes maternos, evaluación de signos clínicos, pruebas de laboratorio comparando durante el ingreso y la progresión de la gestante durante su estancia hospitalaria, los criterios diagnósticos se define por la elevación de la creatinina sérica  $>1.1\text{mg/dl}$ , reducción del filtrado glomerular, oliguria, proteinuria, presencia de edema e hipertensión arterial severa (38) (39).

#### **2.2.3.7. Tratamiento**

El manejo para la IRA dependerá de la causa subyacente y la gravedad de la enfermedad, ante ello es recomendable la vigilancia del curso clínico y la evaluación constante de parámetros de laboratorio para poder identificar la necesidad de diálisis aguda de forma temprana, la hemodiálisis es un tratamiento de soporte y está demostrado que mejora el pronóstico de la enfermedad disminuyendo la mortalidad materna (42) (43).

#### **2.2.2.8. Complicaciones renales asociado a preeclampsia**

La preeclampsia es un trastorno que ocasiona daño renal de manera transitoria y es reversible después del parto en  $<3$  meses, la preeclampsia causa disfunción glomerular que se expresa con presencia de proteinuria y podocituria (44), pero si el daño no revierte y persiste más de 3 meses se habla de la enfermedad renal crónica que es un factor asociado a preeclampsia (45).

### **2.3. Definición de términos básicos**

- **Hipotensión inducida poscesárea:** se denomina a la presión baja  $<120/80\text{mmHg}$ , es una complicación común en mujeres sometidas a anestesia para cesárea causando bloqueo simpático que ocasiona vasodilatación periférica y disminución de resistencia vascular, además se evidencia redistribución de flujo sanguíneo con disminución de retorno venoso al

corazón y así reduciendo el gasto cardiaco todo ello contribuyendo a la hipotensión. Se debe evitar la hipotensión porque esta puede agravar el cuadro de preeclampsia por hipoperfusión placentaria y renal (26).

- **Uso de oxitocina en la gestación:** aplicando en este caso, el uso de oxitocina estimula y mantiene la contracción del músculo liso del útero durante el parto y el alumbramiento.

- **Uso de sulfato de magnesio en preeclampsia:** se usará con la finalidad de prevenir y tratar convulsiones en las gestantes con hipertensión gestacional y preeclampsia con criterios de severidad o eclampsia, asimismo menciona que la administración de sulfato de magnesio no se evidencio modificación de la presión arterial (7).

- **Antihipertensivos:** el tratamiento con antihipertensivos solo se deberá usar en el caso de hipertensión severa  $PA \geq 160/110$ mmHg que es persistente (7). Se ha demostrado que el uso de furosemida ha disminuido la necesidad de usar antihipertensivos (26).

- **Trombocitopenia:** es el recuento de plaquetas que es menor a 100 000 por  $mm^3$  (7).

- **Proteinuria:** se define a la presencia de proteínas en orina de 24 horas, donde encontraremos valores como  $\geq 300$ mg o  $\geq 0.3$ g, en tira reactiva 2+ o 1+ en ácido sulfosalicílico (26).

- **Edad materna:** es el tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la fecha de la gestante y es expresado en años que tiene hasta la fecha en el que se da el nacimiento del recién nacido; aquí clasificaremos la edad materna  $< 19$  años y  $> 35$  años, edades consideradas como alto riesgo de complicaciones (46).

- **Edad gestacional (EG):** se determina el tiempo que avanza el embarazo, esto se considera desde el primer día del último período de menstruación hasta la fecha actual, es de importancia porque se sabe que si la EG es  $< 24-34$  semanas y asociado a preeclampsia la letalidad es alta y la supervivencia del neonato es nula (26).

- **Controles prenatales (CPN):** se define la cantidad de atenciones, revisiones y exámenes solicitados que recibió la madre durante el embarazo con la finalidad de identificar factores de riesgo que ponen en peligro la vida de la madre-neonato para garantizar un embarazo sin problemas, en el estudio clasificaremos a CPN adecuados  $\geq 6$  atenciones e

inadecuados <6 atenciones, ya que según MINSA para evitar complicaciones la madre deberá tener como mínimo 6 CPN (23).

- **Paridad:** dentro de este grupo tendremos a las gestantes primíparas(primigestas) que son consideradas como primer embarazo, y múltiparas(multigestas) las que tienen  $\geq 2$  embarazos.

- **Periodo intergenésico:** según la OMS, se considera el periodo intergenésico desde el último estado de gestación hasta el inicio de otra etapa de embarazo, el lapso adecuado para una nueva gestación es de <18 meses y no >60 meses (21).

- **IMC:** el índice de masa corporal es una herramienta para medir el estado nutricional de la persona en este caso nos enfocaremos a una gestante según la clasificación establecida por el MINSA, se clasifica en (22):

- Bajo peso: <18.5
- Normal: 18.5 - <25
- Sobrepeso: 25 - <30
- Obesidad:  $\geq 30$

## **Capítulo III**

### **Hipótesis y variables**

#### **3.1. Hipótesis general y específicas**

##### **3.1.1. Hipótesis general**

Existen factores asociados a falla renal aguda en las pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

##### **3.1.2. Hipótesis específicas**

- Existe factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

- Existe factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

- Existe factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

- Existe otros factores de importancia asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

## **3.2. Variables de la investigación**

### **3.2.1. Variable 1**

- Falla renal aguda

### **3.2.2. Variables 2**

- Factores maternos
- Factores obstétricos
- Factores patológicos
- Otros factores de importancia

## **3.3. Operacionalización de variables**

**Tabla 3.** Matriz de operacionalización de la variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Operacionalización			
				Indicadores	Unidad de medida	Escala de medición	Tipo de variable
Factores asociados	Son cualidades o características de una persona que incrementa la probabilidad de desarrollar una patología.	Los factores asociados se analizan en diferentes aspectos: como factores maternos, obstétricos, patológicos y otros de importancia.	Factores maternos	Edad	<20 años; 20- 34 años; ≥ 35 años	Intervalo	Cualitativa
			Factores obstétricos	Edad gestacional	> 20 – 36 sem; 37 a 41 sem; ≥42 sem	Ordinal	Cualitativa politómica
				Controles prenatales	Inadecuado <6; Adecuado ≥6	Ordinal	Cualitativa dicotómica
				Paridad	Primigesta, segundigesta, multigesta	Ordinal	Cualitativa politómica
				Periodo intergenésico	PIC <18 meses; PIL >60 meses; PIN (18 a 60 meses)	Ordinal	Cualitativa politómica
				Antecedente de preeclampsia previo	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
				Antecedente familiar de preeclampsia	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
			Factores patológicos	IMC pregestacional	Adecuado = 18.5-24.9kg/m <sup>2</sup> , Inadecuado = <18.5 - ≥25kg/m <sup>2</sup>	Nominal	Cualitativa
				HTA crónica	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
				Diabetes mellitus	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
				Enfermedad renal crónica	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
			Otros factores de importancia	Tip de parto	Parto vaginal Parto por cesárea	Nominal	Cualitativa dicotómica
				Hipotensión inducida por anestesia poscesárea	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
				Uso de sulfato de magnesio	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica
Uso de oxitocina	Sí No	Nominal		Cualitativa dicotómica			
Falla renal aguda	Es un síndrome clínico caracterizado por la disminución de la función renal.	Estadaje bajo el acrónimo RIFLE.	Falla renal aguda	Si falla renal aguda No falla renal aguda	Sí No	Nominal	Cualitativa dicotómica

## Capítulo IV

### Metodología

#### 4.1. Métodos y alcance de la investigación

##### 4.1.1. Método de la investigación

El presente estudio se basa en el método científico porque permitirá obtener nuevos conocimientos y aportará a la investigación (47).

##### 4.1.2. Nivel de la investigación

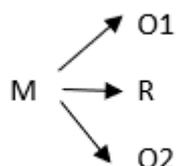
El estudio es de nivel correlacional ya que permite la asociación de las variables multivariadas (47).

##### 4.1.3. Tipo de la investigación

El estudio es tipo básica, observacional, analítica, con la finalidad de obtener datos de la realidad y así comprender el problema planteado; también se denomina retrospectivo porque se obtiene datos ya establecidos y la presente investigación es de años anteriores.

#### 4.2. Diseño de la investigación

El diseño fue no experimental ya que se obtuvo datos observados de las historias clínicas que no fueron manipulados para así definir correctamente las variables y cumplir con el objetivo trazado, es transversal porque los datos fueron tomados de un momento único establecido, retrospectivo y correlacional.



M: muestra: Gestantes con preeclampsia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. durante el año 2022.

O1: Es la observación y medición de la variable: Falla renal aguda

R: Asociación de variables

O2: Es la observación y medición de la variable: Factores asociados en pacientes con preeclampsia.

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

La población del presente estudio está compuesta por todas las pacientes que fueron diagnosticadas con preeclampsia y que hayan desarrollado falla renal aguda en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, la cual está conformada por 340 historias clínicas de gestantes  $\geq 20$  semanas de edad gestacional con preeclampsia atendidas en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. durante el año 2022, según reporte del área de estadística e informática del HRDMI El Carmen – 2024.

#### **4.3.2. Muestra**

Según Hernández et al. (47), la muestra viene hacer parte de la población, la misma que se utilizara en el tema presentado, según método de investigación la muestra se calculó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * z_{\alpha}^2 * \rho * q}{e^2 * (N - 1) + z_{\alpha}^2 * \rho * q}$$

n: tamaño de muestra

N: tamaño de la población

Z: parámetro estadístico que depende el nivel de confianza

e: error de estimación máximo aceptado

p: probabilidad de que ocurra el evento estudiado

q: probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (1-p)

Del cálculo realizado, la muestra de investigación corresponde a 182 historias clínicas de gestantes con preeclampsia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m.s.n.m durante el año 2022, que es una muestra representativa del presente trabajo.

La muestra del estudio fue tipo probabilístico que cumplieron los criterios de inclusión.

#### **a) Criterios de inclusión**

Historias clínicas de gestantes preeclámpticas que fueron atendidas en Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. durante el año 2022 y que cumplan con lo siguiente:

- Gestante con  $\geq 20$  semanas de edad gestacional
- Gestante con PA  $\geq 140$  y/o  $\geq 90$  mmHg
- Gestantes con o sin diagnóstico de falla renal aguda
- Gestantes con examen de creatinina y control de diuresis desde el ingreso
- Tener datos completos

#### **b) Criterios de exclusión**

Historias clínicas incompletas, que no ayuden con la recolección de datos adecuadamente.

- Gestantes sin el diagnóstico de preeclampsia
- Pacientes que no cuenten con exámenes de laboratorio de ingreso
- Pacientes que no cuenten con control de diuresis en las primeras horas del ingreso
- Historias clínicas incompletas

### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **4.4.1. Técnicas**

Este trabajo utilizó el análisis documental, porque se realizó mediante la recolección de datos registrados en las historias clínicas de las gestantes con preeclampsia que fueron atendidas en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. durante el año 2022.

#### **4.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

El presente estudio utilizó una ficha de recolección de datos de elaboración propia que fue validada y aceptada por juicio de expertos (médicos especialistas en ginecología y obstetricia) y los datos se obtuvieron de las historias clínicas de las gestantes preeclámpticas.

### **4.5. Procedimiento de la investigación**

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Continental - OFICIO N°1194-2024-CIEI-UC y posteriormente se solicitó permiso para ser aplicado en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, dándose respuesta mediante el OFICIO N°001-2025-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-OADI, con la finalidad de contribuir a la investigación haciendo uso de manera correcta de las historias clínicas que

nos pueda brindar el nosocomio, se identificó a las gestantes con preeclampsia y de aquellas que desarrollaron falla renal aguda, para ello se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, ya expuestos anteriormente.

Mediante el instrumento para este estudio, que es la ficha de recolección de datos de las gestantes con preeclampsia, se obtuvo la información necesaria para el estudio. Esta ficha consta de identificar los factores asociados en las gestantes con preeclampsia que desarrollaron falla renal aguda, para el análisis estadístico se utilizó SPSS 24. Las variables se analizaron mediante la prueba  $\chi^2$  de Pearson con el fin de determinar la asociación entre ellas, por ello se aplicará el nivel de significancia estadística de 0.05 (95%). Al finalizar el análisis de los datos obtenidos y siguiendo los objetivos establecidos del estudio se redactó los resultados obtenidos, las discusiones frente a otros estudios en comparación con nuestros resultados y al finalizar las conclusiones del trabajo de investigación.

#### **4.6. Técnica de análisis de datos**

Para el procesamiento de datos se utilizó el software SPSS versión 24. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo para obtener las frecuencias y los porcentajes de las variables involucradas en el estudio, lo que permitió una comprensión inicial de la distribución de las características de la muestra. Posteriormente, se utilizó la prueba de  $\chi^2$  de Pearson para evaluar la asociación entre los factores asociados y la presencia de falla renal aguda. Esta prueba permitió identificar si existían asociaciones significativas entre las variables estudiadas, considerando un nivel de significancia estadística del 95% ( $p < 0.05$ ). Además, se realizó un análisis multivariado utilizando regresión logística para evaluar la influencia conjunta de múltiples factores sobre la ocurrencia de falla renal aguda. Este análisis permitió identificar qué factores eran más determinantes en la presencia de la complicación. Finalmente, los resultados facilitaron la identificación de patrones claves que podrían ser útiles para mejorar la prevención y manejo, y así evitar complicaciones en pacientes con preeclampsia.

#### **4.7. Aspecto ético**

Para desarrollar el tema de investigación se realizó la presentación del proyecto al Comité de Ética de la Universidad Continental, solicitando la aprobación del proyecto que actualmente fue aceptado mediante el OFICIO N°1194-2024-CIEI-UC, seguidamente se solicitó autorización al Comité de Docencia e Investigación del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen para acceder a la información necesaria de nuestro tema de interés, dándonos la aceptación mediante el OFICIO N°001-2025-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-OADI.

Además, se aplicó los principios éticos básicos para prevalecer y mantener el respeto hacia las personas que participan en el proyecto de tesis como la beneficencia y no maleficencia, lo que permitió recolectar datos más confiables y verídicos mediante la revisión de historias clínicas de las gestantes con preeclampsia. Estos datos fueron confidenciales solo para el uso del tema de investigación, y uno de los beneficios será mejorar el acceso a los servicios ya conociendo más sobre los factores asociados y así crear programas de prevención, mejorar el manejo y tratamiento o los recursos en la salud.

El principio de autonomía no se aplica en este trabajo ya que es un estudio de fuente secundaria; por tanto, no se hace uso de consentimiento informado, pero de igual manera se mantendrá y se protegerá aquella información obtenida con la finalidad de no hacer daño a ningún participante.

## Capítulo V

### Resultados y discusión

#### 5.1. Resultados

**Tabla 4.** Frecuencia de factores asociados a falla renal en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022

Factores	N°	Porcentaje
<b>Factores maternos</b>		
Edad	<20 años	19 10.4%
	20-34 años	119 65.4%
	≥ 35 años	44 24.2%
<b>Factores obstétricos</b>		
Edad gestacional	20 a 36 semanas	62 34.1%
	37 a 41 semanas	120 65.9%
	≥42 semanas	0 0%
Controles prenatales	inadecuado <6	60 33%
	adecuado ≥6	122 67%
Paridad	Primigesta	65 35.7%
	Segundigesta	51 2%
	Multigesta	66 36.3%
Periodo intergenésico	PIC < 18 meses	17 9.3%
	PIL > 60 meses	72 39.6%
Antecedente de preeclampsia previo	PIN 18 a 60 meses	93 51.1%
	Sí	23 12.6%
Antecedente familiar de preeclampsia	No	159 87.4%
	Sí	11 6%
Antecedente familiar de preeclampsia	No	171 94%
	No	171 94%
<b>Factores patológicos</b>		

IMC pregestacional	Inadecuado	86	47.3%
	Adecuado	96	52.7%
HTA crónica	Sí	4	2.2%
	No	178	97.8%
Diabetes mellitus	Sí	1	0.5%
	No	181	99.5%
Enfermedad renal crónica	Sí	0	0
	No	182	100%
Otros	Sí	135	74.2%
<b>Otros factores de importancia</b>			
Tipo de parto	Vaginal	5	2.7%
	Cesárea	177	97.3%
Hipotensión inducida post anestesia	Sí	61	33.5%
	No	121	66.5%
Uso de sulfato de magnesio	Sí	68	37.4%
	No	114	62.6%
Uso de oxitocina	Sí	176	96.7%
	No	6	3.3%

### Interpretación

En la tabla 4, se puede encontrar el resumen detallado de los factores maternos, obstétricos, patológicos y otros factores considerados de importancia, entre los que se demostró que, en la distribución por edades, la mayoría de participantes: 65.4 % se encuentran en el rango de edad entre 20 a 34 años (n=119), los grupos de edad como <20 años y  $\geq 35$  años, representan una proporción menor a la muestra con 10.4 % y 24.2 % respectivamente, lo que podemos definir que las edades entre 20 a 34 años son el más prevalente en nuestro estudio.

La distribución de la edad gestacional mostró que 34.1 % de las pacientes estaban entre 20 a 36 semanas de gestación (n=62), y un porcentaje considerable, el 65.9 % estaba en el rango de 37 a 41 semanas (n=120), mientras que no se encontraron pacientes con edad gestacional de  $\geq 42$  semanas.

En cuanto a los controles prenatales, 67% (n=122) de las pacientes recibieron  $\geq 6$  controles las cuales se considera adecuado, sin embargo, un 33% (n=60) tuvieron <6 controles.

En relación con la paridad, se observa que 36.3 % de las pacientes eran multigestas (n=66), mientras que 35.7% (n=65) son primigestas, y el 2 % eran segundigestas.

Otros de los factores obstétricos es el periodo intergenésico, donde el 51.1 % (n=93) presentaban un intervalo de periodo intergenésico normal que va desde los 18 a 60 meses, el 39.6 % (n=72) tenían un periodo intergenésico largo >60 meses, mientras que 9.3% se encontraba en un periodo intergenésico corto < a 18 meses.

En cuanto si la paciente presentaba o no antecedente de preeclampsia previa, se observa que el 87.4 %; es decir, 159 pacientes nunca presentaron preeclampsia, y que un 12.6 % (n=23) si tuvieron preeclampsia en sus embarazos anteriores, con respecto a antecedentes familiares de preeclampsia solo un 6% de las pacientes manifestaron que si desarrollaron.

Dentro de los factores patológicos, se observa al índice de masa corporal pregestacional con un 52.7 % (n=96) que presentaban un IMC adecuado y que 47.3% (n=86) tenía un IMC inadecuado; además se puede visualizar que 4 pacientes tuvieron HTA crónica, 1 tenía Diabetes mellitus, y que 74.2% (n=135) tenían otras patologías.

Considerando otros factores de importancia, tenemos a tipo de parto donde el 97.3 % es decir 177 fueron cesárea y que 2.7 % fue parto por vía vaginal.

En cuanto a la hipotensión inducida post anestesia 66.5% (n=121) no tuvieron y 33.5% (n=61) si tuvieron hipotensión después de la anestesia.

Con respecto al uso de sulfato de magnesio y uso de oxitocina, sí usaron 37.4 % y 96.7 % respectivamente.

**Tabla 5.** Frecuencia de falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

Falla renal	N°	%
Sí	23	12.6%
No	159	87.9%
Total	182	100%

### **Interpretación**

En la tabla 4, se detalla que de las pacientes incluidas en el estudio, un 12.6% (n=23), presentaron falla renal aguda según la clasificación de RIFLE durante su hospitalización, mientras que 87.9 % (n=159) no desarrollo falla renal aguda.

**Tabla 6.** Análisis bivariado de factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022

Factores maternos	Falla renal aguda				P	
	Sí		No			
	f	%	f	%		
Edad	<20 años	3	13%	16	10.1%	0.146
	20-34 años	11	47.8%	108	67.9%	
	≥ 35 años	9	39.1%	35	22%	

### Interpretación

En la tabla 5 se presenta los factores maternos como la edad, la cual no mostró tener asociación con respecto a la presencia de falla renal ( $p=0.146$ ).

**Tabla 7** Factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022

Factores obstétricos	Falla renal aguda				P	
	Sí		No			
	f	%	f	%		
Edad gestacional	20 a 36 Semanas	8	34.8%	54	34%	0.938
	37 a 41 Semanas	15	65.2%	105	66%	
Controles prenatales	Inadecuado <6	9	39.1%	51	32.1%	0.501
	Adecuado ≥6	14	60.9%	108	67.9%	
Paridad	Primigesta	9	39.1%	56	35.2%	0.772
	Segundigesta	5	21.7%	46	28.9%	
	Multigesta	9	39.1%	57	35.8%	
Periodo intergenésico	PIC < 18 meses	4	17.4%	13	8.2%	0.362
	PIL > 60 meses	8	34.8%	64	40.3%	
	PIN 18 a 60 meses	11	47.8%	82	52.6%	
Antecedente de preeclampsia previa	Sí	2	8.7%	21	13.2%	0.543
	No	21	91.3%	138	86.8%	
Antecedente familiar de preeclampsia	Sí	3	13%	8	5%	0.132
	No	20	87%	151	95%	

### Interpretación

En la tabla 6 se puede observar los factores obstétricos, sin embargo, ninguno de ellos tiene asociación significativa a falla renal aguda, ya que los valores  $p$  asociados a  $\chi^2$  de Pearson son mayores que 0.05, por ello se rechaza que los factores obstétricos se asocien con falla renal aguda en pacientes con preeclampsia.

**Tabla 8.** Factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022

Factores Patológicos		Falla renal aguda				P
		Sí		No		
		F	%	f	%	
IMC pregestacional	Inadecuado	13	56.5%	73	45.9%	0.341
	Adecuado	10	43.5%	86	54.1%	
HTA crónica	Sí	2	8.7%	2	1.3%	0.023
	No	21	91.3%	157	98.7%	
Diabetes Mellitus	Sí	0	0%	1	0.6%	0.703
	No	23	100%	158	99.4%	
Enfermedad renal crónica	No	23	100%	159	100%	0
Otros	Sí	14	60.9%	121	76.1%	0.118

### Interpretación

En la tabla 7 se presentan los factores patológicos, siendo que el antecedente de hipertensión arterial crónica se relaciona de manera significativa con falla renal aguda en las pacientes con preeclampsia, dado que el valor de la significancia fue menor a 0.05, es por ello por lo que se acepta como factor asociado.

Los otros factores patológicos, como IMC pregestacional inadecuado, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica, presentaron valores mayores al  $\chi^2$  de Pearson ( $p > 0.05$ ), lo que indica que no están significativamente asociados con la falla renal aguda.

**Tabla 9.** Otras patologías asociadas a falla renal aguda

Otras patologías		Falla renal aguda				P
		Sí		No		
		f	%	f	%	
Aborto previo	Sí	2	8.7%	21	13.2%	0.543
	No	21	91.3%	138	86.8%	
Síndrome de Hellp	Sí	2	8.7%	2	1.3%	0.023
	No	21	91.3%	157	98.7%	

### Interpretación

En la tabla 8 incluimos a 2 patologías más comunes dentro de factores patológicos como el aborto previo y síndrome de Hellp, donde se observa que las pacientes que desarrollaron síndrome de Hellp tiene un valor de significancia menor al 0.05 (0.023) la cual se considera un factor asociado a falla renal aguda.

**Tabla 10.** Otros factores de importancia asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.

Otros factores de importancia		Falla renal aguda				P
		Sí		No		
		f	%	f	%	
Tipo de parto	Vaginal	0	0%	5	3.1%	0.388
	Cesárea	23	100%	154	96.9%	
Hipotensión inducida post anestesia	Sí	9	39.1%	52	32.7%	0.542
	No	14	60.9%	107	67.3%	
Uso de sulfato de magnesio	Sí	9	39.1%	59	37.1%	0.851
	No	14	60.9%	100	62.9%	
Uso de oxitocina	Sí	22	95.7%	154	96.9%	0.763
	No	1	4.3%	5	3.1%	

### Interpretación

En la tabla 9 se presenta otros factores asociados de importancia como tipo de parto, hipotensión inducida posanestesia, uso de sulfato de magnesio, uso de oxitocina; no parecen tener asociación significativa con la aparición de falla renal aguda en los pacientes con preeclampsia, ya que todos los valores de  $\chi^2$  de Pearson son mayores que 0.05.

**Tabla 11.** Estancia en Unidad de Cuidados Intensivos asociado a falla renal aguda

Estancia hospitalaria		Falla renal aguda				P
		Si		No		
		f	%	f	%	
UCI	Si	3	13%	1	0.6%	0.000
	No	20	87%	157	99.4%	

### Interpretación

En la tabla 10, se incluye la estancia de las pacientes que estuvieron en la unidad de cuidados intensivos, en la que el valor de significancia equivale a 0.000 lo que indica que es menos a 0.05, esto hace referencia que es un factor asociado a desarrollar falla renal aguda.

**Tabla 12.** Disminución de flujo urinario y uso de furosemida en pacientes con preeclampsia.

		f	%
Disminución de flujo urinario	Sí	55	30%
	No	127	69.8%
Uso de furosemida	Sí	67	36.8%
	No	114	62.6%

### Interpretación

En la tabla 11 representa el porcentaje de pacientes que en su momento tuvieron un flujo urinario disminuido que es del 30 % (n=55), pero que la intervención temprana de manejo con fluidos y uso de furosemida que se dio en un 36.8% (n=67) de las pacientes.

**Tabla 13.** Modelo multivariado de regresión logística de los factores asociados a falla renal aguda

VARIABLES	B	Error Estándar	Wald	gl	Sig	Exp(B)
HTA crónica	-.777	1.422	.299	1	.585	.460
Síndrome de Hellp	-2.383	1.182	4.067	1	.044	.092
Estancia en uci	1.524	1.050	2.107	1	.147	4.589

Variable: Falla renal aguda

### Interpretación

En la tabla 12 se presentan los factores asociados a la falla renal aguda. La hipertensión arterial crónica no muestra una asociación significativa con la falla renal aguda (valor  $p = 0.585$ ); en cambio, el síndrome de Hellp muestra una asociación significativa (valor  $p = 0.044$ ) y este asociado con una reducción en la probabilidad de desarrollar falla renal aguda, el odds ratio sugiere que las personas con síndrome de Hellp tienen una probabilidad significativamente menor de padecer de falla renal aguda. Finalmente, la estancia en la unidad de cuidados intensivos presenta una asociación positiva pero no es estadísticamente significativa, dado que el valor  $p 0.147$  es muy alto.

## 5.2. Discusión

En el presente estudio se obtuvo una muestra de 182 pacientes con preeclampsia severa del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. durante el año 2022, donde solo el 12.6 % (n=23) desarrolló falla renal aguda con los criterios de RIFLE; en comparación con el estudio Vázquez-Rodríguez et al. donde se identificaron 63 casos de falla renal aguda en pacientes obstétricas mediante la clasificación AKIN, y la principal causa de IRA en un 65.07% fueron pacientes con preeclampsia severa (11). En otro estudio por Hassan et al. se hace referencia que un 42.86 % pacientes con preeclampsia desarrollaron falla renal aguda utilizando la definición KDIGO (12).

Entre los principales factores significativos en este estudio, se obtuvo 2 factores patológicos como la hipertensión arterial crónica y síndrome de Hellp que presenta un valor de significancia de 0.023 para ambos, otro factor de importancia es la estancia en la unidad de cuidados intensivos con un valor  $p 0.000$ . Se observó que del total, solo 2.2 % (n=4) tenían hipertensión arterial crónica y que de ellos solo el 8.7 % (n=2) desarrolló falla renal aguda:

Frente a esto, el estudio de Matallana et al. mencionan que en un cribado basado en los factores maternos se considera a la hipertensión arterial crónica como un factor de alto riesgo para desarrollar preeclampsia (48), y en otro estudio de Srilluri et al. hacen referencia que aquellas personas que tuvieron preeclampsia tienen mayor riesgo de desarrollar hipertensión crónica y a su vez también generando daño renal por la disminución de la tasa de filtrado glomerular (15), además, otro artículo de Iranzo et al. se confirma que aquellas personas que desarrollaron preeclampsia o hipertensión gestacional tienen mayor riesgo de presentar hipertensión crónica y enfermedad renal terminal incluso después de la menopausia, por ello recomienda hacer seguimiento a estas pacientes (49). Por otro lado, estudios comparativos sobre factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia es limitado, en el estudio de Vázquez et al. se menciona que el síndrome de Hellp y la eclampsia fue mayor en un grupo pero que no alcanzó la significación estadística (17).

En cuanto a la distribución por edades, el 65,4 % de las pacientes que tenían preeclampsia y falla renal aguda pertenece al grupo de entre 20 y 34 años, lo que también sucede con poblaciones similares a la nuestra como se describe en un estudio mexicano donde la media de edades fue  $28.3 \pm 5$  años (17), lo que no ocurre en países como Israel donde el análisis multivariado de una investigación reciente identificó que tener una edad materna de 40 años o más representa un factor de riesgo independiente para la lesión renal aguda con o sin existencia de preeclampsia (50), en comparación con nuestro estudio ningún rango de edad mostró no tener asociación ( $p=0.146$ ).

Con respecto a los factores obstétricos, el 65.2 % de las pacientes con falla renal aguda tenían una edad gestacional entre 37 a 41 semanas, se sabe que la preeclampsia se da con mayor frecuencia en edades tempranas del embarazo, como en el estudio de Hassan et al. la edad gestacional fue a partir de las 36 semanas (12). Estos datos sugieren que también el riesgo de desarrollar falla renal aguda también puede verse en embarazos tardíos; en comparación con otros estudios revisados, no se observó una asociación significativa con este factor, al igual que nuestro estudio la edad gestacional con un valor  $p=0.938$  demuestra que no es factor asociado.

En relación con otros estudios, como el de Pérez et al. reportaron que el 63.31 % de pacientes tenían controles prenatales deficientes (menos de 8 controles), y este estudio también compara sus resultados con los de Romo, quien encontró que 77 % de las pacientes tenían menos de 5 controles prenatales (14), por otro lado nuestro estudio muestra una tendencia diferente, donde un 60.9% de las pacientes con falla renal aguda tenían controles prenatales adecuado ( $\geq 6$  controles), Asimismo en nuestro estudio el control prenatal no es un factor

asociado, al igual que en el estudio reportado por Hassan et al. donde describe que la asistencia a control prenatal fue protectora (OR=0.14), pero no hubo significancia estadística ( $p=0.020$ ) (12). Además, la presente investigación señala que el 39.1 % de pacientes con falla renal aguda son primigestas y multigestas, dato comparable con el estudio de Pérez, en el que 56.6 % de los casos corresponden a mujeres múltipara pero que no es un factor asociado (14), en comparación con nuestro estudio no se evidencia significancia estadística ( $p=0.772$ ). Por otro lado, el 47.8 % de las pacientes que presentaron falla renal aguda tuvieron un periodo intergenésico normal (18 a 60 meses), no se considera como factor asociado debido a la falta de significancia estadística ( $p=0.36.2$ ), en un estudio realizado en Venezuela, se encontró que un periodo intergenésico inadecuado aumenta hasta cuatro veces el riesgo de desarrollar preeclampsia, una condición que compromete la función renal y que un adecuado intervalo previene complicaciones (51), en contraste, se ha señalado que la preeclampsia es un factor que contribuye a la progresión de enfermedad renal crónica y el tener antecedente de haber sufrido preeclampsia en gestaciones anteriores puede ocasionar mayor daño renal, existe artículos que demuestre que la preeclampsia es un factor significativamente asociado con AKI (13), en nuestro estudio, el 91.3 % de las pacientes no tenían antecedentes de preeclampsia, y un 13 % reportaron antecedentes familiares de preeclampsia y falla renal aguda, ambos antecedentes mostraron asociación a falla renal. En un estudio realizado en México por Galván et al. revela que el 48.5 % de las pacientes presentaban antecedentes de preeclampsia, ya sea leve o severa, lo que influye directamente al desarrollo de insuficiencia renal crónica (13).

En cuanto a los factores patológicos, el índice de masa corporal pregestacional en las pacientes con falla renal aguda fue inadecuado en el 56.5 %. Sin embargo, en el presente estudio y en el realizado por Pérez et al., no se encontró una asociación significativa con este factor, ya que en dicho estudio el IMC promedio de  $28.55 \pm 6.87$  (14). En la población del presente estudio, el antecedente de diabetes mellitus solo estuvo presente en una paciente, quien no desarrollo falla renal.

Si bien, la muestra del presente estudio es pequeña, se evidenció que el 2.2 % tiene como factor de riesgo a la hipertensión arterial crónica, es así que también se ha descrito en tal asociación en un estudio nacional estadounidense donde mostraron que los embarazos complicados afectados por hipertensión crónica presentaron un riesgo 3.29 veces mayor de desarrollar preeclampsia en comparación con aquel sin hipertensión previa (52).

Otro trastorno hipertensivo asociado a la falla renal aguda en este estudio fue el Síndrome de Hellp ( $p=0.02$ ) lo que puede justificarse por la microangiopatía trombótica que genera este trastorno hipertensivo evidenciado en otro estudio peruano con población de

similares características (42) (42). Asimismo, en otros estudios, el Síndrome de Hellp no solo se ha asociado a injuria renal sino a mayor riesgo de morbimortalidad perinatal y materna (53) (54).

La hipotensión inducida posanestesia no se presentó en el 60.9 % con un valor p 0.542. El uso de sulfato de magnesio fue utilizado en el 39.1 % de las pacientes que si desarrollo falla renal con un valor p 0.85. Además, el 95.7 % (n=22) de las pacientes que recibieron oxitocina presentaron falla renal aguda con un valor p 0.763. Ninguno de estos factores anteriormente mencionados demostró significancia estadística para falla renal aguda al igual que otros antecedentes revisados.

Es relevante mencionar que en un 30 % de las pacientes con preeclampsia se observó una disminución en el flujo urinario, lo que podría haber llevado al desarrollo de falla renal. Sin embargo, la intervención temprana con manejo de fluidos y el uso de furosemida, administrada en un 36.8 % de los casos, contribuyó a modificar la progresión de la condición. En un estudio en México por Vásquez et al., se reporta que la diuresis en estas pacientes se mantuvo dentro de parámetros normales, probablemente debido a la corrección de la hipovolemia mediante la administración de soluciones, además, se destaca el efecto de los diuréticos como la furosemida, en el aumento de la diuresis para prevenir el daño renal, también se menciona que no hay evidencia suficiente que respalde la administración de diuréticos como parte del tratamiento para pacientes con preeclampsia o falla renal aguda durante el embarazo o post parto, ya que puede agravar aún más el deterioro de la función renal (55).

Por último, cabe mencionar que para establecer falla renal aguda existen varias definiciones como RIFLE, AKIN, KDIGO 2023, cada una con sus ventajas y limitaciones. Sin embargo, cuando se aplican en mujeres embarazadas, estas definiciones no son completamente confiables por los cambios fisiológicos significativos que ocurre durante el embarazo, lo que puede resultar diagnósticos incorrectos. En países como México, estados Unidos y Canadá, los expertos recomiendan utilizar la creatinina sérica  $\geq 1.1$  mg/dl como criterio para identificar lesión renal aguda en gestantes. Sin embargo, en el estudio de Vásquez et al. la mayoría de pacientes que desarrollaron daño renal fueron diagnosticadas de forma tardía mediante el incremento de los niveles de creatinina (55). Es importante mencionar que los criterios de AKIN son más sensibles para detectar cambios tempranos en la función renal, mientras que el sistema KDIGO 2023 es el más actualizado y ampliamente recomendado. Además, existen biomarcadores séricos, como la Cistatina C, Interleucina 18, Kidney Injury molecule 1 (KIM-1), neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) y ácido úrico, ciertos marcadores

aumentan la sensibilidad al diagnóstico precoz y pueden predecir el pronóstico de las pacientes ayudando a prevenir la progresión hacia estadios más avanzados de la enfermedad (56) ya que la creatinina y la diuresis no son tan sensibles para un diagnóstico precoz en comparación con estos biomarcadores.

- **Limitaciones del estudio**

Una limitación importante de este estudio es que la clasificación de RIFLE para determinar falla renal aguda podría no haber detectado la enfermedad en etapas más tempranas. Esto podría haber influido en los resultados ya que algunos pacientes con daño renal podrían no haber sido identificados adecuadamente es por ello que se sugiere el uso de la escala KDIGO ya que ha demostrado ser más precisa y estandarizada a nivel mundial, esta escala proporciona una clasificación más detallada y actualizada, lo que lo convierte en una herramienta más confiable.

## Conclusiones

1. Se concluye que los factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m. s. n. m. en el año 2022 fueron los factores patológicos como el antecedente de hipertensión arterial crónica, síndrome de Hellp y otros factores de importancia como la estancia en la unidad de cuidados intensivos.
2. Los factores maternos no se asociaron significativamente a la presencia de falla renal en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m. s. n. m. en el año 2022.
3. Los factores obstétricos no se asociaron significativamente a la presencia de falla renal en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m. s. n. m. en el año 2022.
4. Los otros factores de importancia no se asocian a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m. s. n. m. en el año 2022
5. El uso temprano de manejo con fluidos y el uso de diuréticos contribuyen a modificar la progresión del daño renal y previene la falla renal aguda en las pacientes con preeclampsia.

## Recomendaciones

1. Se recomienda al Hospital Regional Materno Infantil El Carmen implementar programas de prevención y manejo estricto de la hipertensión arterial, donde se establezcan programas integrales para la prevención y control adecuado de la hipertensión arterial, con protocolos claros que incluyan medidas preventivas y terapéuticas, especialmente dirigidos a mujeres que desean quedar embarazada. De esta manera, se puede asegurar un embarazo saludable, minimizando el riesgo de complicaciones y garantizando un manejo adecuado desde el inicio del embarazo.
2. Se recomienda al Hospital Regional Materno Infantil El Carmen la implementación de protocolos clínicos actualizados para la identificación temprana de enfermedades como el síndrome de Hellp, que es una de las principales causas de falla renal aguda en mujeres embarazadas. Es esencial que se realicen capacitaciones de manera continua al personal médico y obstetras sobre el manejo de esta condición, para asegurar una respuesta rápida y eficaz que prevenga complicaciones graves y así mejorar la calidad de atención.
3. Se recomienda el desarrollo de guías clínicas basadas en evidencia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, se propone la creación de guías clínicas específicas para el manejo de preeclampsia que incluyan criterios claros para la indicación de diuréticos y el monitoreo de líquidos en los pacientes con esta condición. Estas guías deben basarse en las evidencias científicas más recientes y enfocarse en la prevención del daño renal, mejorando resultados maternos y fetales.
4. Se recomienda el uso de biomarcadores para la detección temprana de daño renal agudo en la práctica clínica. Se sugiere fomentar la investigación y la implementación de uso de biomarcadores en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, para la detección precoz de insuficiencia renal aguda en mujeres con preeclampsia. Estos estudios podrían tener impacto significativo en el manejo clínico de la enfermedad, permitiendo un diagnóstico más oportuno y un tratamiento más efectivo, ayudando a prevenir complicaciones graves y reduciendo casos de morbilidad en las gestantes y así mejorar resultados maternos-fetales.
5. Se recomienda a futuros investigadores y profesionales de la salud del Hospital El Carmen que para próximos estudios sobre falla renal aguda en pacientes con preeclampsia se utilicen otros criterios como la escala KDIGO, ya que este sistema proporciona una

evaluación más precisa y un diagnóstico más temprano de lesión renal aguda, permitiendo identificar cambios en estadios iniciales. Esto es crucial para un manejo oportuno.

## Bibliografía

1. Minsa. Muerte materna. Ministerio de Salud. [Online]. [cited 2024 mayo 17]. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/muerte-materna/>.
2. Minsa. Casos de muerte materna se redujeron en 10 % a lo largo del año 2023. [Online].; 2023 [cited 2024 mayo 7]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/891177-casos-de-muerte-materna-se-redujeron-en-10-a-lo-largo-del-ano-2023>.
3. Minsa. INMP: especialistas recomiendan iniciar control prenatal precoz para prevenir preeclampsia. [Online].; 2022 [cited 2024 mayo 17]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/764046-inmp-especialistas-recomiendan-iniciar-control-prenatal-precoz-para-prevenir-preeclampsia>.
4. OMS. Mortalidad materna. [Online].; 2023 [cited 2024 mayo 7]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
5. OMS. Tasa de mortalidad materna (por 100 000 nacidos vivos). [Online].; 2023 [cited 2024 mayo 7]. Available from: <https://data.who.int/es/indicators/i/C071DCB/AC597B1>.
6. Castañeda-Campos J, Arango-Ochante P, De-La-Cruz-Vargas J. Factores metabólicos asociados al diagnóstico de preeclampsia en gestantes del hospital Sergio E. Bernales de enero a diciembre del año 2018. *Revista Peruana de Investigación materna perinatal*. 2019; 8(3). DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2019162>
7. No authors listed. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 222. *Obstetrics & Gynecology*. 2020 June; 135(6). DOI:10.1097/AOG.0000000000003892
8. Minsa. Sala Situacional de Muerte Materna y Morbilidad Materna Extrema. [Online].; 2025 [cited 2024 mayo 7]. Available from: [https://app7.dge.gob.pe/maps/muerte\\_materna/](https://app7.dge.gob.pe/maps/muerte_materna/).
9. Kattah A. Preeclampsia and Kidney Disease: Deciphering Cause and Effect. *Obstetrics & Gynecology*. 2020 september; 22(11). DOI: 10.1007/s11906-020-01099-1
10. Shapiro J, Ray J, McArthur E, Jeyakumar N, Chanchlani R, Harel Z, et al. Risk of Acute Kidney Injury After Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Population-Based Cohort Study. *Am J Kidney Dis*. 2022 April; 79(4). DOI: 10.1053/j.ajkd.2021.07.017
11. Vázquez-Rodríguez JG, Solís-Castillo L, Cruz-Martínez F. Frequency and clinical evolution of acute renal failure in obstetric patients treated in the Intensive Care Unit of a high-specialty hospital in Mexico City. *Med Intensiva*. 2017 May; 41(4). DOI: 10.1016/j.medin.2016.03.006

12. Hassan M, Mayanja R, Ssalongo W, Robert N, Mark L, Samson O, et al. Incidence and predictors of acute kidney injury among women with severe pre-eclampsia at Mbarara Regional Referral Hospital. *BMC Nephrol.* 2022 november; 23(1). DOI: 10.1186/s12882-022-02972-8
13. Galván-Luna A, Peña-Vega CJ, Medina-Hernández EO, Zavala-Barrios B. Preeclampsia como factor de riesgo de padecer insuficiencia renal crónica y años de supervivencia. *Ginecología y obstetricia de México.* 2021 Junio; 89(6). DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v89i6.4664>
14. Pérez M, Pacheco M, Pérez K, Tineo N. Daño renal en pacientes preeclámpticas con criterios de gravedad. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela.* 2020 Setiembre; 80(3). Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322020000300176&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322020000300176&lng=es). Epub 12-Oct-2020
15. Srialluri N, Surapaneni A, Chang A, Mackeen AD, Paglia MJ, Grams M. Preeclampsia and Long-term Kidney Outcomes: An Observational Cohort Study. *Am J Kidney Dis.* 2023 December; 82(6). Available from: [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(23\)00732-1/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(23)00732-1/fulltext)
16. Rodríguez-Benitez P, Aracil I, Oliver C, Cuñarro Y, Yllana F, Pintado P, et al. Maternal-Perinatal Variables in Patients with Severe Preeclampsia Who Develop Acute Kidney Injury. *J Clin Med.* 2021 Noviembre; 10(23). Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/23/5629>
17. Vázquez-Rodríguez JG, García-Hernández II. Lesión renal aguda en la preeclampsia severa de inicio temprano y tardío. *Ginecología y obstetricia de México.* 2020 Diciembre; 88(12). Available from: <https://doi.org/10.24245/gom.v88i12.4422>
18. Robles MM, Rico Fontalvo , Daza Arnedo , Pérez Olivo , Cardona Blanco , Pájaro Galvis NE, et al. Lesión renal aguda en mujeres embarazadas: Acute kidney injury in pregnant women. *Revista Colombiana de Nefrología.* 2021 Octubre; 8(1). Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2500-50062021000100302&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2500-50062021000100302&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
19. Arellán-Bravo L, Valencia-Rodríguez , Sánchez-Pérez , Mayor-Balta. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria luego de embarazo complicado con preeclampsia y falla renal aguda. Reporte de caso. *Rev Nefrol Dial Traspl.* 2020 Enero; 40(1). Available from: <https://revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/508/988>
20. Berrospi Lázaro K. Factores epidemiológicos y reproductivos de riesgo para preeclampsia con criterios de severidad. Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2019.

- Tesis de grado. Lima: Hospital Nacional Hipólito Unanue; 2019. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1254118>
21. Alarcon K, Diaz S. Factores de riesgo relacionados a la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital de San Juan de Lurigancho - Lima, 2022. [Tesis para optar Título Profesional]. Lima: Hospital de San Juan de Lurigancho, Lima; 2022. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/13222>.
  22. Poma Z, Campos E. Factores de riesgo asociados a la preeclampsia en pacientes atendidas en el hospital regional docente materno infantil el Carmen, Huancayo 2022. Tesis de grado. Huancayo: Hospital regional docente materno infantil el Carmen, Junín; 2023. Available from: <https://repositorio.unh.edu.pe/items/899bd58b-3c93-4340-a7e6-6d5e9d68999b>.
  23. Laurente E, Mendoza MD. Factores de riesgo para preeclampsia en gestantes hospitalizadas en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2023. [Tesis de grado]. Huancayo: Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Junín; 2023. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/10507>
  24. ACOG. Preeclampsia and High Blood Pressure During Pregnancy. [Online]. [cited 2024 Mayo 5]. Available from: <https://www.acog.org/womens-health/faqs/preeclampsia-and-high-blood-pressure-during-pregnancy>.
  25. Luna SD, Martinovic TC. Hipertensión y embarazo: revisión de la literatura. Revista Médica Clínica Las Condes. 2023 Enero-Febrero; 34(1). DOI: 10.3265/NefroPlus.pre2011.Jun.10997
  26. Minsa. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de Preeclampsia y Eclampsia. [Online].; 2017 [cited 2024 Abril 29]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280849-guia-de-practica-clinica-para-la-prevencio>.
  27. Essalud I. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. [Online].; 2021 [cited 2024 abril 29]. Available from: <https://gpc-peru.com/gpcehe>. Available from: <https://gpc-peru.com/gpcehe>.
  28. Ives CW, Sinkey , Rajapreyar , Tita A, Oparil S. Preeclampsia-Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2020 October; 76(14). DOI: 10.1016/j.jacc.2020.08.014
  29. Cruz-Pavlovich FJ, Salmeron-Salcedo CA, Ponce-Rivera MS, Luna-Flores A. Preeclampsia: revisión. Rev Homeost. 2023 Agosto; 5(1). Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112071>
  30. Lacunza-Paredes RO, Avalos-Gómez J. Anti-angiogenesis in the physiopathology of preeclampsia. the angular stone? Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal.

- 2019                                      diciembre.                                      Available                                      from:  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVINMP\\_0cc8bc84a9a77d8f3c5f5791a6cfaceb/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVINMP_0cc8bc84a9a77d8f3c5f5791a6cfaceb/Details)
31. Fox R, Kitt J, Leeson P, Aye C, Lewandowski A. Preeclampsia: Risk Factors, Diagnosis, Management, and the Cardiovascular Impact on the Offspring. *J Clin Med*. 2019 October; 8(10). DOI: 10.3390/jcm8101625
32. Flores-López B, Naves-Sánchez J, Sosa-Bustamante G, Gonzáles A, Luna-Anguiano J, Paque-Bautista C. Morbilidades materna y perinatal asociadas a edad avanzada en gestantes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023; 61(2). Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10761194/>
33. Barzola Quispe PL, Puente Mayta YY. Factores asociados a hipertensión arterial inducida por el embarazo en personas que viven en altura. Hospital de apoyo de Junín - 2021. Tesis de grado. Hospital de apoyo de Junín, Junín; 2021. Available from: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3925>
34. Duarte M, Ezeta M ME, Sánchez R, Lee-Eng, Romero F. Factores de riesgo asociados con preeclampsia severa (con criterios de severidad). *Med Int Méx*. 2022; 38(1). Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1028-99332023000100064&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-99332023000100064&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
35. Penarreta-Quezada SX, Yanza-Freire JA, Bejarano-Munoz FV. Actualización sobre las principales guías clínicas de manejo en trastornos hipertensivos del embarazo. *Revista Información Científica*. 2023 Diciembre; 102. Available from: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241548335>.
36. OMS. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. [Online].; 2011 [cited 2024 Abril 30]. Available from: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241548335>.
37. Bolarte NS, Loli SL, Pezo-Pezo AM, Gonzales MR, Quispe AM, Torre Y. Desenlaces neonatales adversos en gestantes con preeclampsia severa y sus factores asociados. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*. 2019; 12(2). DOI: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2019.122.506>
38. Palevsky P. Definición y criterios de estadificación de la lesión renal aguda en adultos. [Online].; 2025 [cited 2024 Mayo 1]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/definition-and-staging-criteria-of-acute-kidney-injury-in-adults#H8>.
39. Phyllis August M. Acute kidney injury in pregnancy. [Online].; 2025 [cited 2024 Abril 30]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/acute-kidney-injury-in-pregnancy?search=Acute%20kidney%20injury%20in%20pregnancy%20->

- %20UpToDate%20&source=search\_result&selectedTitle=1%7E150&usage\_type=default&display\_rank=1#H11.
40. Ruvalcaba-Ayala. Lesión renal aguda en pacientes obstétricas en cuidados intensivos. *Med Int Méx.* 2022; 38(6). DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v38i6.4856>
  41. Otero González. Embarazo y Riñón. *Nefrología al día.* 2023 Abril. Available from: <http://nefrologiaaldia.org/es-articulo-embarazo-rinon-586>
  42. Collantes Cubas J, Vigil De Gracia P, Cieza Terrones M, Sagástegui Posignon CG, Pérez Ventura SA, Díaz Machuca EM, et al. Injuria renal aguda en mujeres con síndrome HELLP. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2017 Junio; 63(2). Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000200005&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000200005&lng=es).
  43. Vázquez-Rodríguez JG, Lazos-Rosas. Lesión renal aguda en pacientes con eclampsia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2020 Junio; 58(6). DOI: <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000101>
  44. Villalaín González , Herraiz García , Fernández-Friera , Ruiz-Hurtado , Morales , Solís , et al. Salud cardiovascular y renal en la mujer: la preeclampsia como marcador de riesgo. *Nefrología.* 2023 Junio; 43(3). DOI: 10.1016/j.nefro.2022.04.010
  45. Villarreal Ríos E, López Bejarano P, Galicia Rodríguez L, Vargas Daza E, Martínez González L, Lugo Rodríguez A. Asociación entre preeclampsia y enfermedad renal crónica. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante.* 2019 Julio; 39(3). Available from: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/463>
  46. Fawed Reyes , Erazo Coello , Carrasco Medrano JC, Gonzales , Mendoza Talavera AF, Mejía Rodríguez ME, et al. Complicaciones Obstétricas en Adolescentes y Mujeres Adultas con o sin Factores de Riesgo Asociados, Honduras 2016. *Arch Med.* 2016 Enero; 12(4). DOI: 10.3823/1327
  47. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metología de la Investigación.* 6th ed. Editores I, editor. México: McGRAW-HILL; 2014. Available from: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)
  48. Guía de Asistencia Práctica: Trastornos hipertensivos en la gestación. *Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.* 2020; 63. DOI:10.1016/S0304-5013(07)73212-0
  49. Martín Iranzo , Gorostidi Pérez , Álvarez-Navascués. Hipertensión arterial y embarazo. *Nefrología.* 2011 Setiembre; 4(2). DOI: 10.3265/NefroPlus.pre2011.Jun.10997

50. Gilboa , Kupferminc , Schwartz , Landsberg Ashereh , Yogev , Rappaport Skornik , et al. The Association between Advanced Maternal Age and the Manifestations of Preeclampsia with Severe Features. *J Clin Med*. 2023 Octubre; 12(20). DOI: 10.3390/jcm12206545
51. Domínguez L, Vigil-De Gracia P. El intervalo intergenésico: un factor de riesgo para complicaciones obstétricas y neonatales. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*. 2005 Junio; 32(3). DOI: 10.1016/S0210-573X(05)73487-0
52. Stairs , Nash , Rolnik. Adverse Pregnancy Outcomes and Chronic Hypertension in the Era of Prevention: A Contemporary, Retrospective Cohort Study Using Data from the National Inpatient Sample Database. *Am J Perinatol*. 2024 Octubre. DOI: 10.1055/a-2419-9089.
53. Liu , Ling GJ, Zhang SQ, Zhai WQ, Chen YJ. Effect of HELLP syndrome on acute kidney injury in pregnancy and pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Octubre; 20(1). DOI: 10.1186/s12884-020-03346-4
54. Szczepanski , Griffin , Novotny , Wallace. Acute Kidney Injury in Pregnancies Complicated With Preeclampsia or HELLP Syndrome. *Front Med (Lausana)*. 2020 Febrero. DOI: 10.3389/fmed.2020.00022
55. Vázquez-Rodríguez J, Moctezuma-Cárdenas R, García-Bello J. Lesión renal aguda en pacientes embarazadas menores de 20 años con preeclampsia severa. Experiencia 2018-2019 de un hospital de alta especialidad de la ciudad de México. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*. 2021 Setiembre; 48(3). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gine.2020.12.002>
56. Seijas M, Baccino C, Nin N, Lorente J. Definición y biomarcadores de daño renal agudo: nuevas perspectivas. *Med Intensiva*. 2014 Setiembre; 38(6). DOI: 10.1016/j.medin.2013.09.001

## **Anexos**

## Anexo 1

### Matriz de consistencia

Título: Factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, A 3250 m s. n. m. en el año 2022

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿Cuáles son los factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?	Determinar los factores asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022	Existen factores asociados a falla renal aguda en las pacientes con preeclampsia en el Hospital Materno Infantil, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Variable 1: Falla renal aguda	Métodos Científico Diseño: No experimental - correlacional. Población Conformada por 340 historias clínicas de gestantes $\geq$ 20 semanas de edad gestacional con preeclampsia
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
¿Cuáles son los factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?	Determinar los factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Existe factores maternos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Variable 2: Factores maternos	Muestra 182 historias clínicas de gestantes con preeclampsia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen.
¿Cuáles son los factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?	Determinar los factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Existe factores obstétricos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Factores obstétricos	Instrumento Historia clínica y Ficha de recolección de datos.
¿Cuáles son los factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?	Determinar los factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Existe factores patológicos asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Factores patológicos	Análisis estadístico Tablas de frecuencia
¿Cuáles son los otros factores de importancia asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022?	Determinar los otros factores de importancia a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Existe otros factores de importancia asociados a falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional Materno Infantil El Carmen, a 3250 m s. n. m. en el año 2022.	Otros factores de importancia	Tablas Cruzadas Prueba de Chi cuadrada Regresión logística binaria

## Anexo 2

### Documento de aprobación de Comité de ética

OFICIO N° 1194-2024-CIEI-UC



Huancayo, 20 de diciembre del 2024

OFICIO N°1194-2024-CIEI-UC

Investigadores:

GUTARRA LAUREANO BRIGGITTE JERALDINE

#### Presente-

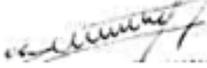
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **FACTORES ASOCIADOS A FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL REGIONAL MATERNO INFANTIL EL CARMEN, A 3250 M.S.N.M EN EL AÑO 2022.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente


Walter Calderón Gerstein  
Presidente del Comité de Ética  
Universidad Continental

Anexo 3

Autorización del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen

OFICIO N° 001-2025-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-OADI



Huancayo, 02 de enero de 2025.

PROVEIDO N° 001 - 2025-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-OADI.

A : Brigitte Jeraldine Gutarra Laureano  
DE : Jefe Oficina de Apoyo Docencia Investigación  
ASUNTO : Autorización desarrollar Protocolo de Investigación

Visto el Informe N° 001-2025-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-CEI, presentado por el Comité de Ética e Investigación, quien informa que luego de haber revisado el protocolo de investigación FACTORES ASOCIADOS A FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN, A 3250 M.S.N.M. EN EL AÑO 2022, presentado por la profesional en mención para optar el título profesional de médico cirujano, de la Universidad Continental, facultad de ciencias de la salud, escuela académico profesional de medicina humana, se autoriza revisar historias clínicas de pacientes gestantes con diagnóstico preclampsia 2022, a partir del 06 al 30 de enero de 2025.

De presentarse observaciones de orden metodológico el interesado deberá acudir a su asesor para el levantamiento de dichas observaciones. Al término deberá presentar copia del trabajo de investigación culminado e idealmente presentar sus conclusiones al servicio interesado.

Atentamente,

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE  
MATERNO INFANTIL EL CARMEN  
Lic. Adm. Carolina Requena Huotaco Laura  
JEFE (E) OFICINA APOYO DOCENCIA E INVESTIGACION

CHL/ehl.  
C.c. Archivo

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN  
HOSPITAL EL CARMEN - HUANCAYO

PROVEIDO N° \_\_\_\_\_  
PASE A UNIDAD DE PROCESAMIENTO  
PARA SU ATENCIÓN

03/01/25

Ing. José Domingo Vallecillo Aldana  
OFICINA DE SISTEMAS DE INFORMÁTICA

DOC:	
EXP:	

## Anexo 4

### Instrumento de recolección de datos

FACTORES ASOCIADOS A FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL REGIONAL MATERNO INFANTIL EL CARMEN, A 3250 M.S.N.M EN EL AÑO 2022.

N° Ficha			
Historia Clínica N°:			
<b>FACTORES MATERNOS</b>			
Edad: ____ años	< 20 años ( )	20 – 34 años ( )	≥35 años ( )
<b>FACTORES OBSTÉTRICOS</b>			
Edad gestacional: ____ sem	20 a 36 sem ( )	37 a 41 sem ( )	≥42 sem ( )
Controles prenatales	Adecuado ( )		Inadecuado ( )
Paridad	Primigesta ( )	Segundigesta ( )	Multigesta ( )
Periodo intergenésico	PIC <18 meses ( )	PIL >59 meses ( )	PI Normal ( )
Antecedente de preeclampsia previa	Si ( )		No ( )
Antecedente familiar de preeclampsia	Si ( )		No ( )
<b>FACTORES PATOLÓGICOS</b>			
IMC pregestacional	Adecuado ( )		Inadecuado ( )
HTA Crónica	Si ( )		No ( )
DM	Si ( )		No ( )
ERC	Si ( )		No ( )
Otros (especificar)			
<b>OTROS FACTORES DE IMPORTANCIA</b>			
Tipo de parto	Vaginal ( )		Cesárea ( )
Solo si es cesárea: Hipotensión inducida por anestesia en el perioperatorio	Si ( )		No ( )
Uso de sulfato de magnesio	Si ( )		No ( )
Uso de oxitocina	Si ( )		No ( )
<b>ANÁLISIS PARA DETERMINAR FALLA RENAL</b>			
Creatinina			
Diuresis			
FALLA RENAL AGUDA	Si ( )		No ( )

Anexo 5

Validación de instrumento

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
<p><b>1. SUFICIENCIA:</b> Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.</p>	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
<p><b>2. PERTINENCIA:</b> Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.</p>	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
<p><b>3. CLARIDAD:</b> Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.</p>	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5
<p><b>4. COHERENCIA:</b> Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.</p>	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
<p><b>5. RELEVANCIA:</b> Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.</p>	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	5

## Experto 1

### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Carlos Jefferson Beltrán Lacza
Profesión y Grado Académico	Médico cirujano
Especialidad	Ginecología y obstetricia
Institución y años de experiencia	H.R.D.H.J "El Carmen" 19 años
Cargo que desempeña actualmente	Médico asistente

Puntaje del Instrumento Revisado: 20

#### Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )

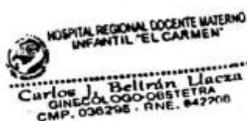
NO APLICABLE ( )

Beltrán

Nombres y apellidos Carlos Jefferson Beltrán Lacza

DNI: 20032668

COLEGIATURA: 03629J



## Experto 2

### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	FRANY GROBER ROJAS PALPÁN
Profesión y Grado Académico	GINECOLOGO - OBSTETRA. MÉDICO CIRUJANO
Especialidad	GINECO - OBSTETRA
Institución y años de experiencia	HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CORNEN - BAÑOS
Cargo que desempeña actualmente	MÉDICO ASISTENTE

Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )

NO APLICABLE ( )



Frany G. Rojas Palpán  
GINECÓLOGO - OBSTETRA  
CMP. 62197 RNE. 41316

Nombres y apellidos Frany Grober Rojas.

DNI: 41581946

COLEGIATURA: 62197 CMP  
41316 RNE

Experto 3

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Eden David Bronni Anglano
Profesión y Grado Académico	Médico Ginecologo Magister.
Especialidad	Ginecología - Obst.
Institución y años de experiencia	Hospital el Carmen 08 años
Cargo que desempeña actualmente	Médico Asistente.

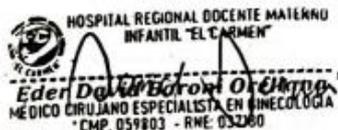
Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (  )

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )

NO APLICABLE ( )



Nombres y apellidos Eden David Bronni Anglano

DNI: 43353294

COLEGIATURA: 059803

## Anexo 6

### Base de datos

	HC	EDAD	EG	CPN	PARIDAD	@#G	PI	ANTECEDENT EP	ANTECEDENT EF	IMCp	HTAc
1	48244284	1	1	1	0	1	2	1	1	0	1
2	48764513	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1
3	70932800	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1
4	40433682	2	0	0	1	2	1	1	1	1	1
5	73670868	0	1	0	0	1	2	1	1	0	1
6	44443382	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1
7	77221873	1	1	1	2	3	2	1	1	0	1
8	74874777	0	1	1	0	1	2	1	1	0	1
9	70194365	1	1	0	1	2	0	1	1	0	1
10	48067180	1	0	0	0	1	2	1	1	0	1
11	41891065	2	1	1	2	3	1	0	0	0	0
12	42297014	2	0	0	2	4	1	0	1	0	1
13	42654440	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1
14	78287336	1	0	1	2	4	2	0	1	0	1
15	47494700	1	0	1	2	3	1	1	1	1	1
16	42730617	1	0	0	2	4	1	1	1	0	1
17	44263251	2	1	1	2	3	1	1	1	0	1
18	45421925	1	1	1	2	3	1	1	1	0	1
19	72389335	1	1	1	2	4	1	1	1	0	1
20	42944465	2	0	0	2	3	1	1	1	0	1
21	74474094	0	1	1	1	2	2	1	1	0	1
22	72290455	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1

	CREATININA	cr24h	DIURESIS	diu	@24H	RIFLE	UCI	Posible	Furo
1	.85	1,27	9h/455/0.8		24h/738/0.4	0	1	1	0
2	.68	.67	6h/410/1.1		24h/3456/2.4	1	1	1	1
3	.81	.73	12h/485/0.76		24h/1008/0.79	1	1	0	0
4	.70	.56	12h/1000/1.2		24h/2100/1.3	1	1	1	1
5	.65	.65	4h/440/1.4		24h/3385/1.8	1	1	1	1
6	.77	.69	12h/1.71		24h/0.9	1	1	0	0
7	.58	.60	3h/370/1.9		24h/1300/0.84	1	1	0	0
8	.93	.92	9h/450/0.7		24h/700/0.4	0	0	1	0
9	.81	.79	18h/1600/1.5		24h/1250/0.8	1	1	1	1
10	.77	.80	6h/520/1.3		24h/4350/2.7	1	1	1	1
11	.64	.55	12h/1900/2.2		24h/3500/2.0	1	1	1	1
12	.65	.62	10h/760/1.16		24h/2820/1.80	1	1	1	1
13	.62	.66	2h/300/2.2		24h/4785/2.9	1	1	1	1
14	.55	.59	2h/250/1.38		24h/1550/0.7	1	1	0	0
15	.94	.87	16h/1300/1.5		24h/2550/2	1	1	1	1
16	.70	.93	4h/200/0.5		24h/4919/2.5	1	1	0	0
17	.65	.75	12h/1700/1.5		24h/2400/1.09	1	1	1	1
18	.63	.67	24h/1900/1		24h/4025/2	1	1	1	1
19	.64	.60	6h/700/1.9		24h/1000/0.6	1	1	0	0
20	.78	.74	9h/2067/2.1		24h/2100/1.57	1	1	1	1
21	.68	.66	7h/400/0.84		24h/2045/1.25	1	1	0	0
22	.62	.74	5h/400/1.45		24h/2800/2.1	1	1	1	1

## Anexo 7

### Imágenes sobre recolección de datos



**HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN**

NOMBRES Y APELLIDOS: *Pati Harrietta Guzmán* HC N°: *4778021*  
 SERVICIO DE: *UCHE* CABA: *OL*

SOLICITA INTERCONSULTA A: *UCI.*

RESUMEN DE LA HISTORIA CLÍNICA: *Presenta de 31 años gestante de 2654g que cursa con P.E. hipertensiva y oliguria. Obstrucción de uretra posterior al uso de antídoto de 1g.*

MOTIVO DE LA INTERCONSULTA: *Reabrir por su servicio*

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA: *Pre-eclampsia severa  
 Oliguria de 2655 4dx UA  
 Subtotal del 20 22.*

Huancayo, 21 de \_\_\_\_\_ del 2022.  
 Hora: \_\_\_\_\_  
 Atentamente \_\_\_\_\_

*[Firma]*  
 Médico consultante

---

**INFORME DE LA INTERCONSULTA**

*21/05/22*  
*10:50h* Pte  $\phi$  de 31e 40a de  
*PA: 140/85* 1) Constante d. 265 x or  
*FR: 70x1* 2) P.E.S  
*FR: 18x1* 3) Oliguria Lactofeúrica  
*FR: 21/1*  
*FR: 91/1* Pte de preta, f.c.c. 15 g/d, No sp. mayor.  
*FR 40cc/h* Vient. le espontáneamente foz: 21', foz 91'.  
 Hemodinámico con tendencia a la hipertensión  
 y a pesar del uso de 18g de No ha controlado  
 PA, solo ha generado 4' en flujo urinario  
*40cc/h.*

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hora: \_\_\_\_\_ Médico consultado \_\_\_\_\_

**INTERCONSULTA**

