



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Segunda Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces maternos-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025

Proyecto de Investigación presentado por:

Obando Sotelo, Napoleon

ORCID: 0009-0009-0956-5511

para optar el Título de Segunda Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Asesor:

Dr. Neira Valdez, Angel Fernando

ORCID: 0009-0001-8165-0499

Arequipa - Perú

2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
SEGUNDA ESPECIALIDAD CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN

Arequipa, 31 de Julio del 2026

Dictamen: 019530-A-FMH-2026

Visto el proyecto / plan del expediente 019530, presentado por:

2011973821 - OBANDO SOTELO NAPOLEON

Titulado:

**RELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS ECOGRÁFICOS OBSTÉTRICOS TEMPRANOS Y LOS
DESENLACES MATERNOS-PERINATALES ADVERSOS EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL EDMUNDO ESCOMEL, ESSALUD AREQUIPA DURANTE EL PERIODO 2024-2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

29448066 - AGUILAR FLORES JULIO DAMIAN
DICTAMINADOR



Relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces maternos-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el perío

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	9%	6%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	3%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.ucsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
3	files.magicapp.org	1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.unsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.unu.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	Submitted to UNIBA	1%
	Trabajo del estudiante	
7	repositorio.unap.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	register.awmf.org	1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

Dedicatoria

A Dios y a la Santísima Virgen María, por bendecirme con salud, fortaleza y sabiduría, y por permitirme culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

A mi esposa, Rosario, por su amor, apoyo incondicional, comprensión y constante motivación, que fueron el impulso necesario para alcanzar esta meta.

A mis hijos, Julissa, Sebastián, Kimberly y Kaleb, y a mi nieta Fernanda, quienes representan la razón de mi esfuerzo, la fuerza que me inspira cada día y la motivación para seguir creciendo personal y profesionalmente.

A mis pacientes, por la confianza depositada en mí a lo largo de estos años, motivándome a ampliar continuamente mis conocimientos para brindarles una atención cada vez más humana y de mayor calidad.

A todos ellos, con profundo cariño y gratitud, dedico este trabajo de investigación.

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María, por brindarme la oportunidad de formarme como médico especialista y contribuir a mi desarrollo académico y profesional.

Mi especial reconocimiento al Dr. Elías Chirinos Zereceda (†), quien durante mi formación en la Segunda Especialidad en Ginecología y Obstetricia compartió generosamente sus conocimientos, experiencia y valiosas enseñanzas, dejando una huella imborrable en mi formación profesional y humana.

Al Hospital Yanahuara EsSalud, institución que me abrió sus puertas para realizar mi formación como especialista, así como a todos los médicos, docentes, residentes, personal asistencial y administrativo que, con su apoyo, orientación y colaboración, hicieron posible la culminación de esta etapa.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron al desarrollo y culminación de este trabajo

RESUMEN

La morbimortalidad materna y perinatal continúa siendo un importante problema de salud pública, debido a que muchas de las complicaciones que afectan a la madre y al feto pueden desarrollarse desde etapas tempranas del embarazo. En este contexto, la ecografía obstétrica realizada durante el primer y segundo trimestre constituye una herramienta fundamental para la identificación precoz de hallazgos asociados con un mayor riesgo de presentar desenlaces materno-perinatales adversos, permitiendo un seguimiento más oportuno y una adecuada toma de decisiones durante el control prenatal. El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital I Edmundo Escomel, EsSalud Arequipa, durante el periodo 2024-2025.

Se desarrollará una investigación de tipo observacional y aplicada, de nivel correlacional y diseño no experimental, longitudinal de cohorte retrospectiva. La población estará constituida por las gestantes que cumplan los criterios de selección establecidos. La información se obtendrá mediante la revisión de historias clínicas y registros ecográficos, utilizando una ficha de recolección de datos elaborada para el estudio y validada por juicio de expertos. Posteriormente, los datos serán registrados en una base de datos y procesados mediante Microsoft Excel e IBM SPSS Statistics versión 27.0. El análisis comprenderá estadística descriptiva e inferencial; para evaluar la asociación entre las variables se empleará la prueba de Chi-cuadrado de Pearson o el Test Exacto de Fisher, según corresponda. Asimismo, se calculará el Riesgo Relativo (RR) con su respectivo intervalo de confianza al 95%, considerando un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Resultados esperados: Se espera determinar la asociación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos, generando evidencia que contribuya a la identificación temprana de gestantes con mayor riesgo de complicaciones y que sirva de apoyo para fortalecer la vigilancia prenatal y la toma de decisiones clínicas orientadas a mejorar los resultados maternos y perinatales.

Palabras claves:

Ecografía prenatal, desenlaces perinatales, desenlaces maternos

ABSTRACT

Maternal and perinatal morbidity and mortality remain a major public health problem, as many of the complications affecting the mother and the fetus can develop as early as the first trimester. In this context, obstetric ultrasound performed during the first and second trimesters is an essential tool for the early identification of findings associated with an increased risk of adverse maternal-perinatal outcomes, enabling more timely follow-up and appropriate decision-making during prenatal care. The objective of this study is to determine the relationship between early obstetric ultrasound findings and adverse maternal-perinatal outcomes in pregnant women treated at Hospital I Edmundo Escomel, EsSalud Arequipa, during the 2024–2025 period.

This will be an observational and applied study, at the correlational level, with a non-experimental, retrospective longitudinal cohort design. The study population will consist of pregnant women who meet the established selection criteria. Data will be obtained by reviewing medical records and ultrasound records, using a data collection form developed for this study and validated by expert review. Subsequently, the data will be entered into a database and processed using Microsoft Excel and IBM SPSS Statistics version 27.0. The analysis will include descriptive and inferential statistics; to assess the association between variables, Pearson's chi-square test or Fisher's exact test will be used, as appropriate. Additionally, the relative risk (RR) will be calculated along with its corresponding 95% confidence interval, considering a statistical significance level of $p < 0.05$.

Expected results: We expect to determine the association between early obstetric ultrasound findings and adverse maternal-perinatal outcomes, generating evidence that contributes to the early identification of pregnant women at higher risk of complications and that supports the strengthening of prenatal monitoring and clinical decision-making aimed at improving maternal and perinatal outcomes.

Keywords:

Prenatal ultrasound, perinatal outcomes, maternal outcomes

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1. Enunciado del Problema.....	4
1.2. Descripción del Problema.....	4
1.2.1. Área del Conocimiento.....	4
1.2.2. Operacionalización de variables e indicadores	5
1.3. Justificación del Problema.....	6
1.3.1. Justificación Científica	6
1.3.2. Justificación Social.....	6
1.3.3. Justificación Contemporánea.....	6
1.3.4. Originalidad.....	7
1.3.5. Interés Personal.....	7
1.4. Interrogantes de la Investigación.....	7
1.4.1. Interrogante general	7
1.4.2. Interrogantes básicas.....	7
1.5. Tipo de Investigación	8
1.6. Nivel de Investigación	8
1.7. Diseño de Investigación.....	8
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. Objetivo General	9
2.2. Objetivos Específicos.....	9
3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	9
3.1. Ecografía Obstétrica	9
3.1.1. Tipos de Ecografía	10
3.1.2. Ecografía del primer trimestre.....	11
3.1.3. Ecografía del segundo trimestre.....	13
3.2. Desenlaces maternos adversos.....	14
3.2.1. Complicaciones en el Primer trimestre:.....	14
3.2.1.1. Aborto	14
3.2.1.1.1. Clasificación del Aborto Espontáneo	15
3.2.1.2. Embarazo ectópico	19
3.2.1.3. Hiperémesis gravídica.....	20
3.2.2. Complicaciones en el Segundo trimestre	21
3.2.2.1. Trastornos hipertensivos	21
3.2.2.2. Complicaciones Placentarias.....	22
3.3. Desenlaces Perinatales adversos.....	23
3.3.1. Restricción del crecimiento intrauterino	23
3.3.2. Apgar menor a 7 a los 5 minutos	24
3.3.3. Ingreso a UCI neonatal.....	25

3.3.4.	Muerte Fetal	26
3.3.5.	Muerte Neonatal.....	26
4.	REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	27
4.1.	A Nivel Internacional	27
4.2.	A Nivel Nacional	29
5.	HIPÓTESIS	30
	CAPÍTULO II.....	31
	PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	31
1.	TÉCNICAS INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	32
1.1.	Técnicas	32
1.2.	Instrumentos	32
1.3.	Materiales de Verificación.....	32
2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	32
2.1.	Ámbito	32
2.2.	Temporalidad.....	32
2.3.	Unidades de Estudio.....	32
2.4.	Ubicación Espacial	32
2.4.1.	Población.....	33
2.4.2.	Muestra	33
2.4.2.1.	Tipo de muestreo	33
2.5.	Criterios de Selección.....	33
2.5.1.	Criterios de Inclusión.....	33
2.5.2.	Criterios de Exclusión.....	33
3.	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3.1.	Organización.....	34
3.1.1.	Validación del Instrumento.....	34
3.1.2.	Sistematización de Datos	34
3.1.3.	Análisis de Datos	34
3.2.	Recursos	35
3.2.1.	Humanos	35
3.2.2.	Institucionales.....	35
3.2.3.	Financiero	35
4.	CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	36
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	37
	ANEXOS	43

INTRODUCCIÓN

La morbilidad materna y perinatal continúa representando uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, debido a las complicaciones que pueden presentarse durante el embarazo, el parto y el período neonatal. En consecuencia, la salud materna y perinatal es una prioridad para los sistemas de salud, orientándolos hacia la identificación temprana de las gestantes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones durante el embarazo. La identificación precoz de gestantes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones permitirá establecer estrategias de intervención oportuna.

Actualmente, no existen herramientas clínicas ampliamente aceptadas para identificar a las mujeres con alto riesgo; sin embargo, las ecografías obstétricas realizadas durante el primer y segundo trimestre del embarazo desempeñan un papel fundamental, ya que permiten identificar hallazgos ecográficos tempranos y valorar parámetros relacionados con el desarrollo embriofetal y la placentación.

Durante el primer trimestre es posible determinar la edad gestacional y detectar hallazgos como el hematoma retrocorial, la translucencia nuchal, la presencia del hueso nasal y alteraciones en el Doppler de la válvula tricúspide y de las arterias uterinas. Posteriormente, la ecografía del segundo trimestre posibilita la evaluación detallada de la anatomía y biometría fetal, el crecimiento fetal, así como las características de la placenta, el líquido amniótico y el cordón umbilical, facilitando la identificación de anomalías congénitas y otras alteraciones que pueden comprometer la evolución del embarazo.

A pesar de la importancia de la ecografía obstétrica en la detección temprana de alteraciones durante la gestación, son escasos los estudios a nivel nacional y local que evalúan la relación entre los hallazgos ecográficos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos, lo que evidencia la necesidad de generar mayor evidencia científica en este campo.

La presente investigación tiene por objetivo determinar la relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, EsSalud, Arequipa, durante el periodo 2024-2025, mediante un diseño no experimental, de nivel correlacional. El presente estudio se considera relevante por su contribución al fortalecimiento del conocimiento científico, la optimización de la estratificación del riesgo durante el control prenatal y la provisión de

evidencia que apoye la toma de decisiones clínicas en las gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel.

El presente estudio está dividido en dos capítulos: el primer capítulo corresponde al planteamiento teórico, en el cual se detallan el problema de investigación, la justificación, las interrogantes de investigación, el tipo, nivel y diseño de investigación, los objetivos, el marco teórico y conceptual, la revisión de antecedentes investigativos y la hipótesis. El segundo capítulo presenta el planteamiento operacional, donde se describen las técnicas, instrumentos y materiales de verificación, el campo de verificación, los criterios de selección, la estrategia para la recolección de datos, la validación del instrumento, la sistematización y el análisis de los datos, así como los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del Problema

Relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Área del Conocimiento

Área General: Ciencias de la Salud

Área Específica: Medicina Humana

Área de Investigación: Ginecología

Línea de Investigación: Salud Integral

1.2.2. Operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Hallazgos ecográficos obstétricos tempranos	Ecografía del primer trimestre	Edad gestacional ecográfica	Semanas	Razón
		Hematoma retrocorial	Presente / Ausente	Nominal
		Translucencia nuchal	Normal / Aumentada	Nominal
		Hueso nasal	Presente / Ausente	Nominal
		Flujo de válvula tricúspide	Normal / Alterado	Nominal
		Flujo arterias uterinas	Normal / Alterado	Nominal
	Ecografía del segundo trimestre	Anatomía fetal	Normal / Alterado	Nominal
		Biometría fetal	Adecuada / No adecuada para edad gestacional	Nominal
		Crecimiento fetal	Adecuado / Restricción del crecimiento fetal	Nominal
		Placenta	Normal / Alterada	Nominal
		Líquido amniótico	Normal / Alterado	Nominal
		Cordón umbilical	Normal / Alterado	Nominal
Desenlace materno – perinatales adversos	Maternos	Trastornos hipertensivos del embarazo	Si / No	Nominal
		Preeclampsia	Si / No	Nominal
		Parto pretérmino	Si / No	Nominal
		Cesárea de emergencia	Si / No	Nominal
		Hemorragia obstétrica	Si / No	Nominal
		Ingreso a UCI materna	Si / No	Nominal
	Perinatales	Bajo peso al nacer	Si / No	Nominal
		Pequeño para edad gestacional	Si / No	Nominal
		Apgar <7 a los 5 minutos	Si / No	Nominal
		Ingreso a UCI neonatal	Si / No	Nominal
		Muerte fetal	Si / No	Nominal
		Muerte neonatal temprana	Si / No	Nominal

1.3. Justificación del Problema

1.3.1. Justificación Científica

La ecografía obstétrica temprana es una herramienta de diagnóstico, mas importante durante el control prenatal, dado que permite identificar de manera precoz parámetros relacionados con la viabilidad embrionaria, edad gestacional, desarrollo fetal inicial permite anticipar la fisiopatología de diversas complicaciones obstétricas posteriores. Esto es fundamental dado que, en la práctica clínica, la probabilística de riesgo es alta; sin embargo, la magnitud y consistencia de estas relaciones van a ser variadas según la característica poblacional y contextos sanitarios.

1.3.2. Justificación Social

Los desenlaces materno-perinatales adversos, representan un problema social crítico, con repercusiones importantes en la estructura familiar, el bienestar tanto de la madre como del recién nacido, debido a su impacto sobre la morbilidad y mortalidad. En este contexto, la presente investigación busca generar información que contribuya a una mejor comprensión de la elación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces maternos perinatales adversos. Los resultados obtenidos podrían aportar evidencia sustancial para fortalecer las decisiones clínicas que serán orientadas a mejorar el manejo clínico.

1.3.3. Justificación Contemporánea

Actualmente, los desenlaces maternos-perinatales adversos es una preocupación de toda mujer gestante, el cual se considera como prioridad del primer y segundo trimestre; gracias a la evolución de los equipos de ecografía obstétrica, hoy en día se puede realizar evaluaciones más precisas. Sin embargo, existe interés científico en determinar si los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos están asociados con los desenlaces meternos- perinatales adversos. En este

contexto la presente investigación es pertinente, dado que busca aportar evidencia actual.

1.3.4. Originalidad

Los estudios realizados en el medio local y nacional son escasos, por ende, la información obtenida es insuficiente para poder determinar la relación sobre los hallazgos ecográficos tempranos y la asociación entre los desenlaces maternos-perinatales adversos. De esta manera el estudio permitirá generar evidencia propia de las gestantes atendidas en el Hospital I Edmundo Escomel, Arequipa; fortaleciendo la base científica disponible para futuras investigaciones y protocolos del manejo clínico.

1.3.5. Interés Personal

Surge de la propia experiencia académica y clínica dentro del área de ginecología y obstetricia; donde la identificación temprana de gestantes constituye uno de los principales desafíos para el ginecólogo; la posibilidad de analizar a fondo la información obtenida durante las primeras evaluaciones ecográficas permitirá anticipar de forma oportuna la ocurrencia de desenlaces adversos en la población gestante. De esta manera la ejecución de esta investigación promoverá la mejora continua en la salud materna perinatal del hospital I Edmundo Escomel.

1.4. Interrogantes de la Investigación

1.4.1. Interrogante general

¿Cuál es la relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025?

1.4.2. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la relación entre los hallazgos ecográficos del primer trimestre y los desenlaces maternos adversos en gestantes atendidas en

el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025?

- ¿Cuál es la relación entre los hallazgos ecográficos del primer trimestre y los desenlaces perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025?
- ¿Cuál es la relación entre los hallazgos ecográficos del segundo trimestre y los desenlaces maternos adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025?
- ¿Cuál es la relación entre los hallazgos ecográficos del segundo trimestre y los desenlaces perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025?

1.5. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo observacional, dado que las variables de estudio no se intervienen ni se manipulan, en este caso se observan tal como se presentan en el manejo clínico habitual. Asimismo, es de tipo aplicada, debido a que busca generar conocimientos útiles para la práctica clínica orientado a optimizar la atención de las pacientes gestantes.

1.6. Nivel de Investigación

La investigación es de nivel correlacional porque tiene como finalidad determinar la relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos, considerados como variable independiente y los desenlaces materno-perinatales adversos, que actuaran como variable dependiente.

1.7. Diseño de Investigación

El estudio es de diseño no experimental, debido a que las variables de investigación serán observadas y analizadas tal como se presenta en el manejo clínico, sin manipulación deliberada. Asimismo, corresponde a un diseño longitudinal de cohorte retrospectiva, puesto que la información se obtendrá de

los registros clínicos correspondientes a los años 2024 y 2025. Debido a que ambas variables ya habrán ocurrido al momento de la ejecución de la investigación, el trabajo se limitara a revisar y analizar la información existente con el propósito de poder determinar dicha relación.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los hallazgos ecográficos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre los hallazgos ecográficos del primer trimestre y los desenlaces maternos adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.
- Determinar la relación entre los hallazgos ecográficos del primer trimestre y los desenlaces perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.
- Determinar la relación entre los hallazgos ecográficos del segundo trimestre y los desenlaces maternos adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.
- Determinar la relación entre los hallazgos ecográficos del segundo trimestre y los desenlaces perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.

3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1. Ecografía Obstétrica

Las ecografías constituyen una herramienta primordial dentro de la práctica médica actual, ya que proporcionan información diagnóstica de manera precisa, rápida y segura, a diferencia de otras técnicas de imagen que emplean la radiación ionizante, como los rayos X y la tomografía computarizada, utilizan ondas sonoras para

generar las imágenes de las estructuras internas del organismo, asimismo, representan una alternativa más accesible desde el punto de vista económico en comparación con la resonancia magnética (RM); además, su carácter indoloro, libre de radiación y no invasivo contribuye a su alto valor clínico, permitiendo el seguimiento del desarrollo fetal y la evaluación continua del bienestar tanto materno como fetal durante la gestación (1,2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca la importancia de incorporar la ecografía dentro de la atención prenatal y recomienda su realización durante el embarazo; estas directrices cobran especial relevancia debido a que la mortalidad materna y perinatal sigue inaceptablemente alta en regiones desatendidas, siendo estas directrices imprescindibles para mejorar resultados (3,4).

El empleo de la ecografía obstétrica desempeña un papel fundamental en el seguimiento del desarrollo y bienestar fetal, así como en la estimación precisa de la edad gestacional, información indispensable para la planificación y adecuado manejo clínico de la gestación, especialmente ante la presencia de posibles complicaciones obstétricas (5).

Su utilidad se extiende hasta las etapas finales del embarazo e incluso previo al desenlace gestacional, en este contexto entra a tallar la ecografía intraparto que nos permite diagnosticar la posición y la presentación de la cabeza fetal y monitorizar el descenso de la cabeza en el canal del parto, proporcionando seguridad y progreso favorable del trabajo de parto (6).

Asimismo, el empleo de las ecografías ultrasónicas han demostrado ser útiles en la identificación temprana y predicción de diversas patologías maternas y perinatales, entre ellas la preeclampsia, hipotrofia fetal, aberraciones cromosómicas placenta previa y vasa previa; del mismo modo, complicaciones relacionadas con el puerperio como la retención placentaria y lesiones del suelo pélvico posteriores al parto (5).

3.1.1. Tipos de Ecografía

En los últimos años la tecnología ecográfica ha experimentado importantes avances relacionados con la obtención de imágenes de alta calidad incluyendo

una mayor resolución de contraste, reducción del ruido, optimización automática de imágenes y un incremento en los niveles de automatización, estas innovaciones han permitido mejorar la visualización de las estructuras maternas y fetales favoreciendo una evaluación más precisa durante la gestación (7).

Entre los principales tipos de ecografías utilizados en la práctica obstétrica se encuentran: ecografías Doppler, sonda matricial, ecografías tridimensionales (3D) y cuatridimensionales (4D); gracias a estos avances se puede determinar la anatomía fetal así como las anomalías durante el primer y segundo trimestre del embarazo las cuales pueden asociarse con desenlaces materno- perinatales adversos como preeclampsia y el parto prematuro, asimismo, contribuyen al diagnóstico de embarazos ectópicos o embarazo de ubicación desconocida, evaluación de masas pélvicas entre otras aplicaciones clínicas (7,8).

3.1.2. Ecografía del primer trimestre

La ecografía obstétrica del primer trimestre realizada hasta las 13 semanas y 6 días de gestación, constituye una de las principales herramientas diagnósticas durante la primeras semanas de gestación, dado que permite confirmar la presencia de un embarazo intrauterino y determinar con precisión la edad gestacional, asimismo, facilita la evaluación de la actividad cardíaca embrionaria, la identificación del número de embriones, la localización del embarazo y el estudio de signos o síntomas clínicos, como el sangrado vaginal o el dolor pélvico, del mismo modo, resulta útil para el seguimiento de hallazgos ecográficos previos y la valoración de factores clínicos asociados al embarazo (9).

Para su realización pueden emplearse tanto la ecografía transabdominal como la transvaginal; sin embargo, esta última ofrece una mayor resolución de las estructuras embrionarias y anexiales durante la primeras semanas de gestación, por ello las ecografías transvaginales es considerada una herramienta de gran utilidad para la valoración temprana de la viabilidad gestacional, definida como la visualización de un saco gestacional intrauterino como un embrión que presenta actividad cardíaca; además de la identificación

de embarazos inviables y contribuye a un diagnóstico más preciso y oportuno (8,10).

Se recomienda la realización de una ecografía entre las 10+0 y las 13+6 semanas de gestación, periodo en el cual es posible determinar con mayor precisión la edad gestacional; aunque esta se puede estimar a partir de la ficha de última menstruación, la longitud cráneo – rabadilla (CRL) constituye el parámetro ecográfico más preciso para su determinación, presentando un margen de error aproximado más o menos 5 días en el 95 % de los casos (11,12).

Los avances tecnológicos particularmente el uso de ecografía transvaginal de alta frecuencia, han permitido una evaluación más detallada del desarrollo embrionario y fetal temprano, facilitando la detección precoz de anomalías graves y de la realización del cribado de aneuploidías durante el primer trimestre; durante esta evaluación se recomienda valorar estructuras anatómicas como el perfil fetal, hueso nasal, translucencia nuchal, columna vertebral con la piel suprayacentes, fosa posterior y las extremidades; para poder visualizar la cabeza, el cuello, el corazón, los pulmones, el abdomen, la inserción del cordón umbilical, los riñones y la vejiga fetal (10).

La translucencia nuchal (TN) corresponde a una acumulación subcutánea transitoria de líquido localizada en la región posterior del cuello fetal que observable entre las semanas 11 y 14 de gestación; convirtiéndose en un parámetro ecográfico importante durante el primer trimestre del embarazo ya que un aumento de su grosor se asocia con un mayor riesgo de anomalías cromosómicas y resultados adversos del embarazo, cabe mencionar que su utilidad radica en la estimación del riesgo y no en un diagnóstico definitivo; entre las alteraciones más frecuentes asociadas se encuentran la trisomía 21, trisomía 13 y trisomía 18 (13,14).

De igual manera la ausencia o no visualización del hueso nasal durante la evaluación ecográfica puede considerarse un marcador de sospecha para anomalías cromosómicas fetales particularmente de la trisomía 21; sin

embargo, este hallazgo aislado no confirma la presencia de una patología y requiere que en el segundo trimestre se realizara una ecografía más detallada (15,16).

Asimismo, la detección de anomalías cardíacas fetales en el primer trimestre puede asociarse con una mayor probabilidad de alteraciones cromosómicas, por lo que su identificación temprana adquiere especial relevancia dentro de la evaluación prenatal de que el feto presente una alteración cromosómico (17).

Finalmente, durante la ecografía del primer trimestre también es posible detectar diversas patologías ginecológicas benignas como malignas de manera incidental, las directrices internacionales para la evaluación ecográfica fetal temprana constituyen una referencia para la práctica clínica; sin embargo, su aplicación debe adaptarse a las circunstancias locales y a los recursos disponibles. En aquellos casos en los que no sea posible completar adecuadamente la exploración, se recomienda documentar las razones que limitaron la evaluación (10).

3.1.3. Ecografía del segundo trimestre

La ecografía obstétrica del segundo trimestre es una herramienta fundamental en la atención prenatal, generalmente se realiza entre las 18 y las 24 semanas de gestación para evaluar la anatomía fetal, el crecimiento y desarrollo fetal, así como la detección de cribado (10,18).

La evaluación del crecimiento fetal se realiza mediante parámetros biométricos como el diámetro biparietal, la circunferencia cefálica, la circunferencia abdominal y la longitud del fémur, estas mediciones permiten estimar el peso fetal utilizando formulas validadas, siendo las fórmulas de Hadlock la más empleada en la práctica clínica, asimismo, la valoración anatómica fetal permite identificar diversas malformaciones congénitas, entre ellas las anomalías cardíacas representan una de las afecciones más importantes, siendo posible diagnosticar el segundo trimestre, aproximadamente el 80% de las cardiopatías congénitas mayores (19,20).

Como parte de la evaluación ecográfica también se examina la placenta, con el fin de determinar su localización e identificar alteraciones como la placenta previa o la inserción placentaria baja, condiciones asociadas a complicaciones maternas y fetales que suelen requerir seguimiento durante el tercer trimestre; adicionalmente, se evalúa la cantidad de líquido amniótico mediante diferentes métodos ecográficos, como el índice de líquido amniótico y la medición de la bola vertical máxima; no obstante, estos procedimientos presentan una correlación limitada con el volumen real del líquido amniótico, por lo que sus resultados deben interpretarse de manera complementaria al contexto clínico (21,22).

Finalmente se examina el cordón umbilical, considerándose normal la presencia de tres vasos, correspondientes a dos arterias y una vena; la determinación del número de vasos puede realizarse mediante cortes transversales del cordón umbilical o con el apoyo de la ecografía Doppler (23,24).

3.2. Desenlaces maternos adversos

3.2.1. Complicaciones en el Primer trimestre:

3.2.1.1. Aborto

El aborto se define como la interrupción de la gestación antes de las 22 semanas contabilizadas desde el primer día de la última menstruación normal, aunque diversos países su práctica se encuentra restringida legalmente o se realiza de manera clandestina, conocer su incidencia resulta importante para comprender su impacto en salud materna y perinatal (25,26).

Según la guía clínica en obstetricia y perinatología del Ministerio de Salud del Perú, el aborto puede clasificarse de acuerdo con la edad gestacional en aborto temprano, cuando ocurre antes de las nueve semanas y aborto tardío cuando se presenta después de este período; asimismo, según su forma de presentación se clasifica en aborto espontáneo que ocurre sin intervención externa, el aborto inducido corresponde a la interrupción deliberada de la gestación; mientras que

el aborto terapéutico consiste en finalizar el embarazo cuando representa la única alternativa para preservar la vida de la gestante o evitar un daño grave y permanente en su edad (27).

En el Perú, la legislación vigente permite la realización del aborto únicamente con fines terapéuticos y con el consentimiento de la mujer gestante, cuando constituye el único medio para salvaguardar su vida o prevenir una afectación grave y permanente de su salud; por el contrario, otras formas de interrupción inducida del embarazo no se encuentran contempladas dentro del marco legal peruano (25,26).

Durante el primer trimestre de gestación, entre el 20 y el 25 % de las embarazadas pueden presentar amenaza de aborto, definiéndose como cuadro clínico caracterizado principalmente por la aparición de sangrado vaginal antes de las 20 semanas, en la mayoría de casos el sangrado es leve pero a veces puede ser más grave, la mayoría de los casos de amenaza terminan en aborto; sin embargo si el embarazo continua existen más eventos subóptimos, como el parto prematuros, preeclampsia, pequeño para edad gestacional (28,29).

3.2.1.1.1. Clasificación del Aborto Espontáneo

El aborto espontáneo puede originarse por diversos factores maternos, fetales y placentarios; entre las causas relacionadas directamente con la gestación se encuentran el desprendimiento parcial o total del saco gestacional o de la placenta en formación, situaciones que comprometen la viabilidad del embarazo; asimismo, existen factores patológicos asociados a enfermedades maternas infecciosas y sistémicas que pueden incrementar el riesgo de pérdida gestacional; del mismo modo, determinadas alteraciones fetales, infecciones congénitas, así como trastornos de la placenta y de las membranas ovulares, pueden contribuir al desarrollo de un aborto espontaneo (30).

3.2.1.1.1. Aborto en curso

El aborto en curso se caracteriza por la presencia de sangrado vaginal y dolor pélvico de intensidad variable, generalmente superiores a los observados en una amenaza de aborto; durante el examen ginecológico puede evidenciarse dilatación del cuello uterino con permeabilidad del orificio cervical interno, lo que indica la progresión del proceso abortivo; a medida que aumentan las contracciones uterinas y los cambios cervicales, incluyendo el borramiento y la dilatación, puede producirse la expulsión parcial o total del contenido uterino; cuando estos hallazgos sugieren que la interrupción del embarazo es irreversible y no puede evitarse su evolución, el cuadro se denomina inevitable (27).

3.2.1.1.2. Aborto retenido – frustrado

El aborto retenido se caracteriza por la muerte embrionaria o fetal sin que ocurra la expulsión inmediata de la concepción; como consecuencia el embrión o feto permanece dentro de la cavidad uterina durante un periodo variable de tiempo, clínicamente se puede observar una disminución o desaparición progresiva de los signos y

síntomas propios del embarazo, además de un crecimiento uterino menor al esperado para la edad gestacional; en algunos casos. La retención del embrión o feto puede persistir durante varias semanas después de ocurrido el óbito fetal (31). La presentación clínica es variable, ya que algunas pacientes permanecen asintomáticas, mientras que otras pueden manifestar síntomas leves, como sangrado vaginal escaso o dolor abdominal de baja intensidad; el diagnóstico suele confirmarse mediante evaluación ecográfica, la cual permite evidenciar la ausencia de actividad cardíaca embrionaria o fetal y verificar la retención de los producto de la gestación dentro del útero; se estima que esta condiciona se presenta en aproximadamente el 8% al 20% de las embarazadas intrauterinas clínicamente reconocidos, aunque la frecuencia puede variar según la población estudiada y los criterios diagnósticos empleados (32,33).

3.2.1.1.1.3. Aborto incompleto

El aborto incompleto se produce cuando ocurre la expulsión parcial de restos de la concepción, permaneciendo dentro de la cavidad uterina restos embrionarios, fetales o trofoblástico; clínicamente

suele manifestarse con sangrado vaginal abundante, dolor abdominal y dilatación cervical, debido a la persistencia de tejido gestacional en el útero; al ser un problema grave, representa una emergencia obstétrica que requiere un diagnóstico y tratamiento oportuno para prevenir complicaciones como hemorragia, infección o alteraciones hemodinámicas; generalmente el manejo incluye la evacuación del contenido uterino mediante aspiración manual endouterina, aspiración por vacío o legrado uterino, según la condición clínica de la paciente y los recursos disponibles (34).

A nivel mundial, los abortos incompletos, especialmente aquellos asociados a procedimientos inseguros, continúan siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad materna, particularmente en países con acceso limitado a servicios de salud reproductiva seguros y oportunos (35).

3.2.1.1.1.4. Aborto completo

El aborto completo se caracteriza por la expulsión total de los elementos derivados de la concepción, incluyendo el embrión o feto y las membranas ovulares, sin que permanezcan restos dentro de la cavidad uterina; tras la

expulsión completa, el sangrado vaginal y el dolor abdominal suelen disminuir progresivamente, mientras que el cuello uterino tiende a cerrarse de manera gradual; el diagnóstico puede confirmarse mediante la evaluación clínica y ecográfica, evidenciando un útero vacío y la ausencia de estos ovulares retenidos; en la mayoría de los casos no se requiere evacuación uterina adicional; sin embargo, es necesario realizar seguimiento clínico para verificar la adecuada recuperación de la paciente y descartar posibles complicaciones (30).

3.2.1.2. Embarazo ectópico

El embarazo ocurre cuando la gestación se establece en una zona diferente al interior del útero, siendo la trompa de Falopio el sitio de localización más frecuente, esta condición constituye una de las principales causas de morbilidad materna durante el primer trimestre del embarazo, debido al riesgo de ruptura tubárica y hemorragia interna; el diagnóstico se basa en la combinación de hallazgos clínicos, bioquímicos y ecográficos; generalmente, se sospecha ante una prueba positiva de gonadotropina coriónica humana (β -hCG) acompañada de la ausencia de un saco gestacional intrauterino en la ecografía transvaginal; el diagnóstico puede confirmarse mediante la identificación de un saco gestacional extrauterino o en determinados casos, por la ausencia de tejido embrionario en el estudio anatomopatológico posterior al legrado uterino; el tratamiento depende de la condición clínica de la paciente, la localización del embarazo y la evolución de la enfermedad, en casos seleccionados

puede emplearse tratamiento médicos; sin embargo, cuando existe riesgos de rupturas, inestabilidad hemodinámica o contraindicación para el manejo conservador, se requiere tratamiento quirúrgico mediante la extirpación del tejido gestacional ectópico (36).

3.2.1.3. Hiperémesis gravídica

La hiperémesis gravídica constituye la forma más severa del espectro de náuseas y vómitos asociados al embarazo, generalmente se presenta entre la octava y la duodécima semana de gestación y, en la mayoría de los casos, tiende a mejorar conforme avanza el embarazo hacia el segundo trimestre; aunque las náuseas y los vómitos afectan a un gran numero de gestantes, la hiperémesis gravídica se caracteriza por una intensidad y persistencia significativamente mayores; clínicamente , esta condición se manifiesta por vómitos persistentes, pérdida de peso significativa, deshidratación y alteraciones metabólicas; debido a la gravedad de los síntomas, constituye una de las principales causas de hospitalización durante las primeras semanas del embarazo; su incidencia se estima entre el 0.3% y el 3% de las gestaciones; las complicaciones derivadas de esta afección incluyen desequilibrios hidroelectrolíticos, deficiencias nutricionales y trastornos metabólicos que pueden comprometer la salud materna; cuando se instaura un manejo adecuado, estas alteraciones pueden incrementar la morbilidad durante la gestación, el tratamiento está orientado a corregir la deshidratación, restablece el equilibrio electrolítico y garantizar un adecuado estado nutricional; en los casos que se requieren hospitalización, el manejo incluye rehidratación, reposición de electrolito y la reintroducción progresiva de la alimentación oral, asegurando que la paciente tolere la ingesta y el tratamiento farmacológico indicado (37,38).

3.2.2. Complicaciones en el Segundo trimestre

3.2.2.1. Trastornos hipertensivos

La organización mundial de la salud menciona que en los países en desarrollo 2.8% de nacidos vivos es siete veces mayor que en los países desarrollados 0.4% de los nacidos vivos; sin embargo la eclampsia también aumenta el riesgo de muerte materna tanto en países desarrollado 0,5 -1.8% como en países en desarrollo 15% (39).

Los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) son causas importantes de mortalidad maternas que representa casi el 18% de todas las muertes maternas en el mundo, se consideran dos clasificaciones de este trastorno como la hipertensión gestacional o hipertensión inducida por el embarazo el cual se presenta sin proteinuria a diferencia de la preeclampsia que es con proteinuria (40).

La preeclampsia se define como la presencia de hipertensión y proteinuria (≥ 140 mmHg/90 mmHg) y sin proteinuria se considera aquellas gestantes que presentan trombocitopenia, insuficiencia renal, función hepática alterada, edema pulmonar y cefalea o síntomas visuales que no responden a medicación, por lo general la aparición de estos síntomas aparecen después de las 20 semanas en mujeres normotensas en al menos dos ocasiones con más de cuatro horas de diferencias y se resuelve por completo la sexta semana postparto; al no ser tratado puede llegar a desencadenar en eclampsia que es la aparición de convulsiones generalizadas con preeclampsia, si las convulsiones tónicas clónicas no son atribuibles a otra causa como epilepsia o tumor cerebral(41,42).

La preeclampsia es un trastorno multimodal por lo general se presenta después de la semana 20 de gestación, es considerado uno de los trastornos relacionados con el embarazo más común,

puede lograr obtener un afectos adversos materno y perinatales considerada una de la principal causa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal; sin embargo diversos estudios no logran encontrar la fisiopatología de la preeclampsia, su causa y etiología siguen sin estar claras, pueden estar asociados a factores sociodemográficos, obstétricos, clínicos, bioquímicos y genéticos (43,44).

3.2.2.2. Complicaciones Placentarias

La placenta es un órgano transitorio que se desarrolla durante las primeras etapas de la gestación y constituye la principal interfaz ente la circulación materna y fetal su formación es esencial para el adecuado desarrollo del embarazo, ya que participa en el intercambio de nutrientes, oxígeno, dióxido de carbono, hormonas y sustancias inmunológicas entre la madre y el feto además actúa como una barrera biológica selectiva que regula el paso de diversas sustancias, contribuyendo a la protección y mantenimiento del ambiente fetal; las alteraciones en el desarrollo, implantación o funcionamiento de la placenta pueden dar lugar a diversas complicaciones obstétricas, entre las que destacan la placenta previa, el desprendimiento prematuro de placenta normalmente insertada, el espectro de placenta accreta y las anomalías de la morfogénesis placentaria; estas condiciones pueden comprometer el adecuado intercambio materno fetal y afectar la evolución normal de la gestación; la disfunción placentaria se ha asociado con importantes complicaciones durante los periodos prenatal y perinatal, incluyendo preeclampsia, restricción del crecimiento fetal, parto prematuro y sufrimiento fetal; asimismo, se ha observado una relación entre determinadas alteraciones placentarias y un mayor riesgo de

enfermedades maternas a largo plazo, como trastornos cardiovasculares, diabetes mellitus y obesidad (45,46).

3.3. Desenlaces Perinatales adversos

La edad materna avanzada se ha asociado con un incremento en el riesgo de resultados perinatales adversos, diversos estudios han reportado una mayor frecuencia de bajo peso al nacer, parto prematuro, asfixia neonatal, ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y mortalidad neonatal en gestantes de mayor edad; esta asociación puede explicarse, en parte, por la mayor prevalencia de comorbilidades maternas presentes en este grupo poblacional, entre las que destacan la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares; asimismo, diversos factores obstétricos pueden influir en la aparición de estos desenlaces, incluyendo la paridad, la calidad y oportunidad de la atención prenatal, las características del trabajo de parto, la vía de culminación del embarazo, la hipertensión gestacional, la preeclampsia, los antecedentes de aborto y el uso previo de métodos anticonceptivos (46,47).

3.3.1. Restricción del crecimiento intrauterino

La restricción de crecimiento uterino (RCIU) es una condición asociada a un mayor riesgo de complicaciones durante el periodo fetal y neonatal. Esta condición se relaciona cuando el crecimiento del feto se encuentra por debajo de lo esperado para su potencial biológico, las principales causas de morbilidad fetal y neonatal, se define como la incapacidad del feto para alcanzar su potencial de crecimiento esperado debido a diversos factores que afectan su desarrollo durante la gestación esta condición puede originarse por es una afección que se produce por diversas razones, es una causa importante de morbilidad y mortalidad fetal neonatal, se define como la incapacidad del feto para alcanzar su potencial de crecimiento esperado debido a diversos factores que afectan su desarrollo durante la gestación; esta condición puede originarse por alteraciones congénitas o por la acción de factores adversos que interfieren con el adecuado crecimiento fetal, la evaluación del crecimiento fetal; la evaluación del crecimiento se realiza, considerando parámetros,

específicos como la edad gestacional, el sexo y en determinadas poblaciones, características étnicas o raciales; para valorar el crecimiento fetal, se considera normal un peso estimado o peso al nacer ubicado entre los percentiles 10 y 90 para la edad gestacional correspondiente, sin evidencia de desnutrición o alteraciones del desarrollo; sin embargo, es importante diferenciar la restricción del crecimiento intrauterino del concepto de pequeño para la edad gestacional, independientemente de la causa subyacente (48).

El diagnóstico de RCIU requiere una adecuada determinación de la edad gestacional y una valoración integral de las características del embarazo; asimismo, resulta fundamental complementar la información obtenida con antecedentes maternos, datos del periodo perinatal y evaluación posnatal inmediata; la identificación de factores maternos, placentarios y fetales contribuye a establecer la etiología del trastorno, aunque en algunos casos la causa específica no puede determinarse con certeza (49).

La etiología de la RCIU es multifactorial entre las causas más frecuentes se encuentran los factores maternos, placentarios, fetales y genéticos; las malformaciones congénitas, las anomalías cromosómicas y los errores innatos del metabolismo han sido asociados con esta condición; además, los avances recientes en genética y biología molecular han permitido identificar la participación de diversos polimorfismos genéticos maternos, fetales y placentarios, los cuales podían influir en el desarrollo y la progresión de la restricción del crecimiento intrauterino (50).

3.3.2. Apgar menor a 7 a los 5 minutos

La escala de Apgar permite valorar de manera rápida las condiciones del recién nacido al momento de nacer, también sirve para observar su evolución inicial y la respuesta que presenta cuando requiere medidas de reanimación sin embargo, no debe utilizarse para determinar la necesidad inicial de intervención ni el momento de iniciarla; en los recién nacidos que presentan ausencia de respiración o compromiso cardiorrespiratorio al nacer, las maniobras de reanimación deben iniciarse de forma inmediata, considerando principalmente frecuencia cardíaca y el tono muscular sin esperar a la

obtención de la puntuación de Apgar al primer minuto de vida; por ello esta escala constituye una herramienta de evaluación y seguimiento mas no, una guía para decidir si se debe reanimar al recién nacido (48).

Los elementos de la escala de Apgar incluyen coloración de la piel, la frecuencia cardiaca, la respuesta refleja, el tono muscular y la respiración al minuto, cada uno de estos parámetros recibe una puntuación de 0, 1 o 2 puntos, para obtener una puntuación total entre 0 y 10; la escala fue diseñada para valorar signos de compromisos hemodinámicos como cianosis, hipoperfusión, bradicardia, hipotonía, depresión respiratoria o apnea; la evaluación debe realizar al primer minuto y a los cinco minutos después del parto en todos los recién nacidos, asimismo, para aquellos que obtienen una puntuación de 7 o menos a los cinco minutos o que requieren reanimación, se recomienda continuar el registro a intervalo de cinco minutos como método para monitorizar su evolución y repuesta del tratamiento; de manera general, una puntuación entre 7 y 10 se considera tranquilizadora y refleja una adecuada adaptación neonatal (48,51).

3.3.3. Ingreso a UCI neonatal

Las unidades de cuidados intensivos neonatales UCIN proporcionan atención especializada a los recién nacidos que presentan condiciones clínicas que requieren vigilancia continua y soporte avanzado, desempeñan un papel fundamental en la supervivencia y recuperación del neonatal; sin embargo, su ingreso conlleva riesgos para las familias como para el bebe (52).

Los neonatos nacidos antes de las 37 semanas completas de gestación constituyen uno de los principales grupos que requieren ingreso a UCIN dado que la prematuridad está asociada con la inmadurez fisiológica de múltiples órganos y sistemas incrementando el riesgo de complicaciones respiratorias (53). Asimismo, el bajo peso al nacer y la inmadurez funcional pueden hacer necesaria la monitorización continua de los signos vitales, el soporte nutricional especializado y otras intervenciones medicas destinadas a mantener la estabilidad clínica del recién nacido (54).

3.3.4. Muerte Fetal

Diversos factores maternos han sido asociados con un mayor riesgo de muerte fetal; entre ellos la obesidad y la diabetes pregestacional destacan como algunas de las condiciones más frecuentemente relacionadas con este desenlace adverso; estas patologías incrementan el riesgo de complicaciones durante la gestación y se han vinculado especialmente con la ocurrencia de muerte fetal tardía y posterior al término del embarazo (55).

Por otro lado, los factores genéticos también desempeñan un papel importante en la etiología de la muerte fetal; estudios basados en prueba genéticas han identificado anomalías cromosómicas en aproximadamente el 6% al 13% de los casos; asimismo, el análisis mediante secuenciación del exoma ha permitido detectar variantes mendelianas patogénicas en un 5% a 10% adicional de las muertes fetales, lo que evidencia la contribución de los factores genéticos a este evento perinatal (56).

3.3.5. Muerte Neonatal

La Organización mundial de la salud define la mortalidad neonatal como el fallecimiento ocurrido durante los primeros 28 días de vida; a su vez, esta se clasifica en mortalidad neonatal temprana, que comprende las defunciones ocurridas entre el nacimiento y los primeros siete días completos de vida, y mortalidad neonatal tardía, que incluye las muertes registradas desde el octavo día de vida (57).

Las principales causas de mortalidad neonatal a nivel mundial incluyen las complicaciones relacionadas con el parto, la encefalopatía neonatal secundaria a asfixia, perinatal, los traumatismos obstétricos, la sepsis neonatal y otras infecciones graves, como neumonía, tétanos neonatal y enfermedades diarreicas; estas condiciones continúan representando importantes desafíos para los sistemas de salud, especialmente en países de ingresos bajos y medianos (58).

Entre los factores asociados a la mortalidad neonatal, el parto prematuro ocupa un lugar destacado debido a su elevada frecuencia y a las complicaciones que genera el recién nacido, esta condición frecuentemente relacionada con

trastornos hipertensivos del embarazo, constituye una de las principales causas de muerte neonatal temprana y de mortalidad infantil en todo el mundo (57).

4. Revisión de antecedentes Investigativos

4.1. A Nivel Internacional

Autor: Pathinya Punyapet, Chitkasaem Suwanrath, Natthicha Chainarong, Rapphon Sawaddisan, Polathep Vichitkunakorn

Título: Predictors of adverse perinatal outcomes in fetal growth restriction using a combination of maternal clinical factors and simple ultrasound parameters

Año:2023

Lugar: Tailandia

Resumen:

“En un estudio retrospectivo, se identificaron predictores de desenlaces perinatales adversos en gestantes con restricción del crecimiento fetal mediante la combinación de factores clínicos maternos y parámetros ecográficos simples, con el propósito de desarrollar un modelo de puntuación para estimar dicho riesgo. La investigación incluyó 370 gestaciones únicas sin anomalías congénitas y empleó un análisis de regresión logística multivariada para identificar los factores asociados. Los desenlaces perinatales adversos se presentaron en el 44,6 % de los casos. Los principales factores predictivos fueron el antecedente de hipertensión inducida por el embarazo, hipertensión crónica, hipertensión gestacional, ganancia de peso materna inferior a 8 kg, restricción del crecimiento fetal de inicio temprano, peso fetal estimado menor al percentil 5, índice de líquido amniótico inferior a 5 cm y alteraciones en el Doppler de la arteria umbilical. El modelo predictivo alcanzó un área bajo la curva de 0,799 (IC 95 %: 0,753–0,845). Los autores concluyeron que la combinación de factores clínicos maternos y parámetros ecográficos simples presentó una capacidad predictiva aceptable para identificar desenlaces perinatales adversos en gestantes con restricción del crecimiento fetal”(60).

Autor: Yusif Yakub, Ritu Mogra, Naomi Noguchi, Mohammed Amin, Hala Phipps, Bradley de Vries

Título: Assessing the impact of routine prenatal ultrasound on pregnancy and perinatal outcomes in low-resource settings: A systematic review protocol.

Año: 2026

Lugar: Australia

Resumen:

“En una revisión sistemática y metaanálisis, se evaluó el impacto de la ecografía obstétrica prenatal de rutina sobre los desenlaces del embarazo, así como sobre los resultados maternos y perinatales en contextos de bajos recursos. Se incluyeron estudios realizados en gestantes de países de bajos ingresos o atendidas en establecimientos de salud con recursos limitados de países de ingresos medianos bajos, comparando escenarios donde la ecografía prenatal era ofrecida de manera sistemática frente a aquellos donde no se disponía de acceso, se realizaba de forma selectiva o no se proporcionaba rutinariamente. La búsqueda bibliográfica se efectuó en siete bases de datos internacionales (MEDLINE, Embase, CINAHL, Cochrane CENTRAL, Scopus, Maternity and Infant Care y Global Index Medicus), considerando publicaciones desde enero de 1980 hasta junio de 2026, sin restricción de idioma. La evaluación del riesgo de sesgo se realizó mediante herramientas específicas según el diseño del estudio, y la síntesis de la evidencia se efectuó mediante metaanálisis de efectos aleatorios o síntesis narrativa cuando la combinación estadística no fue posible. Asimismo, la certeza de la evidencia fue evaluada mediante la metodología GRADE considerando como desenlaces principales la mortalidad perinatal y la mortalidad materna, además de otros resultados secundarios”(61).

4.2. A Nivel Nacional

Autor: César Fernández Tuesta

Título: La ecografía obstétrica y diagnóstico de malformación fetal del segundo trimestre de gestación en Hospital Bellavista, 2019

Año: 2022

Lugar: Tarapoto

Resumen:

“En un estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance descriptivo, se determinó la relación entre la ecografía obstétrica y el diagnóstico de anomalías fetales en gestantes atendidas en el Hospital Bellavista durante el segundo trimestre del año 2019. La población estuvo conformada por gestantes con ecografía obstétrica correspondiente a 400 partos, seleccionándose una muestra de 213 gestantes a término. La recolección de información se realizó mediante un formulario y la revisión de historias clínicas. Los resultados evidenciaron que el 7,5 % de las gestantes presentó anomalías fetales durante el embarazo, observándose una mayor frecuencia en el grupo etario de 36 a 46 años. La ecografía basal fue el estudio más realizado (98,1 %), mientras que la ecografía morfológica representó el 1,9% de los casos. Entre las principales patologías identificadas se encontraron polidactilia fetal (1,9 %), oligohidramnios (1,9 %), cardiopatía fetal grave (0,9%), atresia esofágica fetal (0,9 %), macrosomía (0,9 %) y labio hendido (0,5 %). Asimismo, se reportó que la mayoría de recién nacidos con anomalías fetales contaron con evaluación ecográfica previa. Los autores concluyeron que la ecografía obstétrica constituye una herramienta útil para el diagnóstico prenatal de anomalías fetales, especialmente cuando es realizada por personal capacitado” (62).

5. HIPÓTESIS

H1: Existe una relación significativa entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.

H0: No existe una relación significativa entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Edmundo Escomel, Essalud Arequipa durante el periodo 2024-2025.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

La técnica que se utilizará es de observación documental retrospectiva mediante, las historias clínicas maternas.

1.2. Instrumentos

Se utilizará una ficha de recolección de Datos elaborada por el investigador, diseñada en base a los objetivos del presente estudio.

1.3. Materiales de Verificación

Ficha de recolección de datos

Historias clínicas

01 laptop con (Software estadístico, SPSS y Excel)

Materiales de escritorio

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

El estudio se desarrollará en el ámbito de la salud materno-perinatal, específicamente en el área de Ginecología y Obstetricia, y se ejecutará mediante la revisión de las historias clínicas y los registros ecográficos de las gestantes.

2.2. Temporalidad

El estudio comprenderá el periodo de enero del 2024 y diciembre del 2025

2.3. Unidades de Estudio

Las unidades de la presente investigación, estarán constituidas por las historias clínicas de las gestantes atendidas durante el periodo del estudio, las cuales deberán contar con sus respectivos informes ecográficos tempranos y desenlaces maternos-perinatales debidamente documentados.

2.4. Ubicación Espacial

La investigación se realizará en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital I Edmundo Escomel, perteneciente a la Red Asistencial de Essalud Arequipa.

2.4.1. Población

La población estará constituida por la totalidad de historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital I Edmundo Escomel (Essalud, Arequipa) durante el periodo comprendido entre enero del 2024 y diciembre del 2025, y que cumplan con las especificaciones establecidas del presente estudio

2.4.2. Muestra

Historias clínicas de gestantes en su totalidad que comprenderán el periodo 2024 y 2025 que cumplan estrictamente los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

2.4.2.1. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo será no probabilístico de tipo censal (o muestreo por inclusión total). Se optará por esta estrategia metodológica debido a que se evaluará el universo completo de las historias clínicas que se entren registradas en el servicio de Ginecología y Obstetricia entre enero de 2024 y diciembre de 2025, garantizando que todos los casos que cumplan con los criterios de selección sean incluidos en la investigación.

2.5. Criterios de Selección

2.5.1. Criterios de Inclusión

- Historias clínicas de gestantes que hayan recibido atención de ecografías del primer y segundo trimestres dentro del periodo establecido.
- Historias clínicas donde se encuentren plenamente documentados los datos maternos, obstétricos y neonatales requeridos en la ficha de recolección de datos.
- Historias clínicas con edad gestacional a partir de la 10 semana.

2.5.2. Criterios de Exclusión

- Historias clínicas que se encuentren incompletas o con omisión de la información requerida de la ficha de recolección de datos.

- Historias clínicas de gestantes múltiples debido al sesgo que introduce en la biometría e incremento intrínseco de complicaciones perinatales

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Se solicitará la evaluación del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica de Santa María; así como la validación de la ficha de recolección de datos, por juicios de expertos. Asimismo, se gestionará ante la dirección del Hospital I Edmundo Escomel, Arequipa, la autorización formal para el acceso y uso de las historias clínicas de las gestantes atendidas del periodo 2024 y 2025. Se garantizará estrictamente la confidencialidad y privacidad de los datos personales de las pacientes, asegurando el anonimato en cumplimiento de la declaración de Helsinki. La información obtenida sea empleada con fines estrictamente académicos e investigativo, orientados a aportar evidencia científica que contribuya a la mejora del manejo clínico en la institución.

3.1.1. Validación del Instrumento

El instrumento utilizado será una ficha de recolección de datos elaborado por el investigador el cual pasará una evaluación de juicio de expertos, para que cumpla con los objetivos estimados en el presente estudio.

3.1.2. Sistematización de Datos

La sistematización de la información se iniciará con el registro de los datos clínicos obtenidos desde las historias clínicas de las gestantes hacia la ficha de recolección de datos físicas. Posteriormente, estos datos recolectados serán digitalizados y codificados en el programa de Microsoft Office Excel estructurando una matriz preliminar para facilitar su análisis e interpretación.

3.1.3. Análisis de Datos

Los datos obtenidos en Microsoft Office Excel serán transferidos para la conformación de la base de datos en el software estadístico IBM SPSS v.27.0 la cual será sometida a análisis descriptivo. Para la variable cuantitativa (edad gestacional ecografía) se calcularán medidas de tendencia central (media o

mediana) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico), previa evaluación de su distribución mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Para las variables cualitativas nominales (tanto los hallazgos ecográficos como los desenlaces materno- perinatales adversos) se emplearán frecuencias absolutas (n) y porcentaje (%), presentados a través de tablas de contingencia y gráficos estadísticas.

Para el análisis inferencial se aplicará la prueba no paramétrica de Chi – Cuadrado de Pearson (χ^2) para evaluar la existencia de una relación estadísticamente significativa entre las variables independientes (hallazgos ecográficos del primer y segundo trimestre) y las variables dependientes (desenlaces materno-perinatales adversos). En aquellos cuces de variables donde las frecuencias esperadas en las casillas de la tabla de contingencia sean menores a 5, e utilizara el Test Exacto de Fisher. Finalmente, se procederá el Riesgo Relativo (RR) acompañado de sus respectivos intervalos de confianza al 95% con el fin de cuantificar la fuerza y dirección de la asociación entre los hallazgos ecográficos alterados y la ocurrencia de complicaciones. Para todas las pruebas se considerará el nivel de significancia estadística de $p < 0.05$.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

Investigador: Obando Sotelo, Napoleon

3.2.2. Institucionales

Historias clínicas

3.2.3. Financiero

El presente estudio será autofinanciado.

4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

		MAYO				JUNIO				JULIO			
N °	Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elección del tema												
2	Revisión bibliográfica												
3	Elaboración del proyecto												
4	Aprobación del proyecto												
5	Informe Final												

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Van Adrichem A, Faes E, Kinget K, Jacquemyn Y. Intrapartum ultrasound: viewpoint of midwives and parturient women and reproducibility. *Int J Womens Health*. 6 de junio de 2018;10:251-6. doi:10.2147/IJWH.S155865 PubMed PMID: 29922095; PubMed Central PMCID: PMC5995279.
2. Abramowicz JS. Obstetric ultrasound: where are we and where are we going? *Ultrasonography*. enero de 2021;40(1):57-74. doi:10.14366/usg.20088 PubMed PMID: 33105529; PubMed Central PMCID: PMC7758093.
3. Ranger BJ, Bradburn E, Chen Q, Kim M, Noble JA, Papageorgiou AT. Portable ultrasound devices for obstetric care in resource-constrained environments: mapping the landscape. *Gates Open Res*. 29 de octubre de 2024;7:133. doi:10.12688/gatesopenres.15088.2 PubMed PMID: 39935587; PubMed Central PMCID: PMC11813169.
4. WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [citado 7 de junio de 2026]. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK409108/> PubMed PMID: 28079998.
5. Dębska M, Kretowicz P, Dębski R. Intrapartum sonography – eccentricity or necessity? *J Ultrason*. junio de 2015;15(61):125-36. doi:10.15557/JoU.2015.0011 PubMed PMID: 26675398; PubMed Central PMCID: PMC4579748.
6. Sainz Bueno JA, Bartha Rasero JL, Borrero González C, García Jiménez R, Molina García FS, González MJC, et al. Utilidad de la ecografía intraparto. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. 2024;67(4):177-97.
7. ISUOG Education Committee. ISUOG Education Committee recommendations for basic training in obstetric and gynecological ultrasound. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2014;43(1):113-6. doi:10.1002/uog.13208
8. Timor-Tritsch IE, Farine D, Rosen MG. A close look at early embryonic development with the high-frequency transvaginal transducer. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. septiembre de 1988;159(3):676-81. doi:10.1016/S0002-9378(88)80033-4
9. Doubilet PM, Benson CB, Bourne T, Blaivas M, Barnhart KT, Benacerraf BR, et al. Diagnostic Criteria for Nonviable Pregnancy Early in the First Trimester. *The New England Journal of Medicine*. 10 de octubre de 2013;369(15):1443-51. doi:10.1056/nejmra1302417
10. Salomon L, Alfievic Z, Bilardo C, Ghi T, Kagan K, Lau T, et al. ISUOG Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2013;41(1):102-13. doi:10.1002/uog.12342
11. Savitz DA, Terry JW, Dole N, Thorp JM, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their

- combination. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1 de diciembre de 2002;187(6):1660-6. doi:10.1067/mob.2002.127601
12. Robinson H, Fleming J. A critical evaluation of sonar “crown-rump length” measurements. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1975;82(9):702-10. doi:10.1111/j.1471-0528.1975.tb00710.x
 13. Su L, Wu X, Lin N, Xie X, Cai M, Wang M, et al. Different Cutoff Values for Increased Nuchal Translucency in First-Trimester Screening to Predict Fetal Chromosomal Abnormalities. *Int J Gen Med*. 18 de noviembre de 2021;14:8437-43. doi:10.2147/IJGM.S330960 PubMed PMID: 34819751; PubMed Central PMCID: PMC8608408.
 14. Mei JY, Afshar Y, Platt LD. First-Trimester Ultrasound. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 1 de diciembre de 2019;Ultrasonography in Gynecology and Early Pregnancy46(4):829-52. doi:10.1016/j.ogc.2019.07.011
 15. Sepulveda W, Wong AE, Martinez - Ten P, Perez - Pedregosa J. Retronasal triangle: a sonographic landmark for the screening of cleft palate in the first trimester. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2010;35(1):7-13. doi:10.1002/uog.7484
 16. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11–13 weeks. *Prenatal Diagnosis*. 2011;31(1):90-102. doi:10.1002/pd.2642
 17. Karim JN, Bradburn E, Roberts N, Papageorghiou AT. First-trimester ultrasound detection of fetal heart anomalies: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2022;59(1):11-25. doi:10.1002/uog.23740
 18. Buijtendijk MF, Bet BB, Leeftang MM, Shah H, Reuvekamp T, Goring T, et al. Diagnostic accuracy of ultrasound screening for fetal structural abnormalities during the first and second trimester of pregnancy in low-risk and unselected populations. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 9 de mayo de 2024;2024(5):CD014715. doi:10.1002/14651858.CD014715.pub2
 19. Sun H, Wu A, Lu M, Cao S. Liability, risks, and recommendations for ultrasound use in the diagnosis of obstetrics diseases. *Heliyon*. 4 de noviembre de 2023;9(11):e21829. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e21829 PubMed PMID: 38045126; PubMed Central PMCID: PMC10692788.
 20. Prabhu M, Kuller JA, Biggio JR. Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #57: Evaluation and management of isolated soft ultrasound markers for aneuploidy in the second trimester. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1 de octubre de 2021;225(4):B2-15. doi:10.1016/j.ajog.2021.06.079
 21. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR. Fetal Imaging. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2014;33(5):745-57. doi:10.7863/ultra.33.5.745

22. Guerra Molina RA. ¿Formación para la investigación o investigación formativa?. La investigación y la formación como pilar común de desarrollo. Boletín Redipe. 30 de enero de 2017;6(1):84-9.
23. Doria Reina EY, Velázquez Torres B, Acevedo Gallegos S, Rodríguez Sibaja MJ. Efectos biológicos adversos y seguridad del ultrasonido en el embarazo. Revisión sistemática. Perinatol Reprod Hum. 1 de septiembre de 2018;32(3):97-111. doi:10.1016/j.rprh.2018.06.006
24. Siargkas A, Tsakiridis I, Pachi C, Mamopoulos A, Athanasiadis A, Dagklis T. Impact of velamentous cord insertion on perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol MFM. febrero de 2023;5(2):100812. doi:10.1016/j.ajogmf.2022.100812 PubMed PMID: 36379439.
25. Sedgh G, Keogh SC. Novel approaches to estimating abortion incidence. Reprod Health. 18 de abril de 2019;16:44. doi:10.1186/s12978-019-0702-0 PubMed PMID: 30999917; PubMed Central PMCID: PMC6472065.
26. Ancaya L. Situación de la mortalidad materna en el Perú, 2000-2012. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2014;30(3):461-5. doi:10.17843/rpmesp.2013.303.284
27. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de Práctica Clínica y de Procedimientos en Obstetricia y Perinatología 2023 [Internet]. Lima-Peru: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5116461/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20y%20de%20Procedimientos%20en%20Obstetricia%20y%20Perinatolog%C3%ADa%202023.pdf?v=1694526164>
28. Dadkhah F, Kashanian M, Eliasi G. A comparison between the pregnancy outcome in women both with or without threatened abortion. Early Human Development. 1 de marzo de 2010;86(3):193-6. doi:10.1016/j.earlhumdev.2010.02.005
29. Weiss JL, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Threatened abortion: a risk factor for poor pregnancy outcome, a population-based screening study. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1 de marzo de 2004;190(3):745-50. doi:10.1016/j.ajog.2003.09.023
30. Messibah H, Lacheb M. Methods and Types of Abortion. Journal of legal and economic research. 9 de junio de 2020;3(1):651-67.
31. Dafoe WA. THE TYPES AND TREATMENT OF ABORTIONS. Canadian Medical Association Journal. 1930;22(6):793-7.
32. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Larry C. Williams Obstetrics [Internet]. 21.^a ed. New York: McGraw-Hill; 2001 [citado 9 de junio de 2026]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/S1526-9523%2803%2900291-5> doi:10.1016/S1526-9523(03)00291-5

33. Jiang WZ, Yang XL, Luo JR. Risk factors for missed abortion: retrospective analysis of a single institution's experience. *Reprod Biol Endocrinol*. 9 de agosto de 2022;20(1):115. doi:10.1186/s12958-022-00987-2
34. Forna F, Gülmezoglu AM. Surgical procedures to evacuate incomplete abortion. *Cochrane Database Syst Rev*. 1 de enero de 2001;(1):CD001993. doi:10.1002/14651858.cd001993 PubMed PMID: 11279744.
35. Rees H, Katzenellenbogen J, Shabodien R, Jewkes R, Fawcus S, McIntyre J, et al. The epidemiology of incomplete abortion in South Africa. *South African Medical Journal*. 1997;87(4):432-7.
36. Zeng H, Chang Y, Liu N, Li S. Ectopic pregnancy is associated with increased risk of displaced implantation window: a retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20 de diciembre de 2024;24:839. doi:10.1186/s12884-024-07072-z PubMed PMID: 39707276; PubMed Central PMCID: PMC11661333.
37. Clark SM, Zhang X, Goncharov DA. Inpatient Management of Hyperemesis Gravidarum. *Obstetrics and Gynecology*. 1 de junio de 2024;143(6):745-58. doi:10.1097/AOG.0000000000005518
38. Vadakekut ES, Mahdy H. Hyperemesis Gravidarum. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 10 de junio de 2026]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532917/> PubMed PMID: 30422512.
39. Bailey P, Lobis S, Fortney JA, Maine D, Family Health International (Organization), Joseph L. Mailman School of Public Health, et al., editores. *Monitoring emergency obstetric care: a handbook*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009. 152 p. (Nonserial Publication).
40. Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, Chou D, Say L. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 1 de septiembre de 2013;170(1):1-7. doi:10.1016/j.ejogrb.2013.05.005
41. Myers JE, Baker PN. Hypertensive diseases and eclampsia. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. abril de 2002;14(2):119-25. doi:10.1097/00001703-200204000-00004
42. Wisner K. Gestational Hypertension and Preeclampsia. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*. junio de 2019;44(3):170. doi:10.1097/NMC.0000000000000523
43. ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG practice bulletin. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Number 33, January 2002. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2002;77(1):67-75. doi:10.1016/S0020-7292(02)80002-9

44. Meazaw MW, Chojenta C, Muluneh MD, Loxton D. Systematic and meta-analysis of factors associated with preeclampsia and eclampsia in sub-Saharan Africa. *PLOS ONE*. 19 de agosto de 2020;15(8):e0237600. doi:10.1371/journal.pone.0237600
45. Kong F, Fu Y, Shi H, Li R, Zhao Y, Wang Y, et al. Placental Abnormalities and Placenta-Related Complications Following In-Vitro Fertilization: Based on National Hospitalized Data in China. *Front Endocrinol*. 30 de junio de 2022;13. doi:10.3389/fendo.2022.924070
46. Reijnders IF, Mulders AGMGJ, Koster MPH. Placental development and function in women with a history of placenta-related complications: a systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2018;97(3):248-57. doi:10.1111/aogs.13259
47. Harrison MS, Ali S, Pasha O, Saleem S, Althabe F, Berrueta M, et al. A prospective population-based study of maternal, fetal, and neonatal outcomes in the setting of prolonged labor, obstructed labor and failure to progress in low- and middle-income countries. *Reprod Health*. 8 de junio de 2015;12(Suppl 2):S9. doi:10.1186/1742-4755-12-S2-S9 PubMed PMID: 26063492; PubMed Central PMCID: PMC4464213.
48. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clinical Medicine Insights. Pediatrics*. 2016;10:67-83. doi:10.4137/CMPed.S40070
49. Lee PA, Chernausek SD, Hokken-Koelega ACS, Czernichow P. International Small for Gestational Age Advisory Board consensus development conference statement: Management of short children born small for gestational age, April 24–October 1, 2001. *Pediatrics*. 2003;111(6):1253-61. doi:10.1542/peds.111.6.1253
50. Tranquilli AL, Bezzeccheri V, Giannubilo SR, Scagnoli C, Mazzanti L, Garzetti GG. Amniotic levels of nitric oxide in women with fetal intrauterine growth restriction. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2003;13(2):115-8. doi:10.1080/jmf.13.2.115.118
51. Medeiros TK de S, Dobre M, da Silva DMB, Brateanu A, Baltatu OC, Campos LA. Intrapartum Fetal Heart Rate: A Possible Predictor of Neonatal Acidemia and APGAR Score. *Front Physiol*. 22 de octubre de 2018;9:1489. doi:10.3389/fphys.2018.01489 PubMed PMID: 30405441; PubMed Central PMCID: PMC6204407.
52. Al-Wassia H, Saber M. Admission of term infants to the neonatal intensive care unit in a Saudi tertiary teaching hospital: cumulative incidence and risk factors. *Ann Saudi Med*. 2017;37(6):420-4. doi:10.5144/0256-4947.2017.420 PubMed PMID: 29229889; PubMed Central PMCID: PMC6074117.
53. Breton-Piette A, De Clifford-Faugère G, Aita M. Prolonged pain in premature neonates hospitalised in neonatal intensive care units: A scoping review. *International Journal of Nursing Studies*. 1 de julio de 2024;155:104773. doi:10.1016/j.ijnurstu.2024.104773

54. Fernández Medina IM, Granero-Molina J, Fernández-Sola C, Hernández-Padilla JM, Camacho Ávila M, López Rodríguez M del M. Bonding in neonatal intensive care units: Experiences of extremely preterm infants' mothers. *Women and Birth*. 1 de agosto de 2018;31(4):325-30. doi:10.1016/j.wombi.2017.11.008
55. Smith GC. Predicting antepartum stillbirth. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. diciembre de 2006;18(6):625. doi:10.1097/GCO.0b013e32801062ff
56. Workalemahu T, Wojcik MH. Genetics and Stillbirth. *Clin Perinatol*. marzo de 2026;53(1):43-56. doi:10.1016/j.clp.2025.10.003 PubMed PMID: 41708227; PubMed Central PMCID: PMC13222042.
57. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: Country, regional and global estimates, 2004 [Internet]. Geneva, Switzerland; 2007 [citado 11 de junio de 2026]. p. 20. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241596145>
58. Pathirana J, Muñoz FM, Abbing-Karahagopian V, Bhat N, Harris T, Kapoor A, et al. Neonatal death: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine*. 1 de diciembre de 2016;34(49):6027-37. doi:10.1016/j.vaccine.2016.03.040 PubMed PMID: 27449077; PubMed Central PMCID: PMC5139812.
59. Smith GC. Predicting antepartum stillbirth. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2006;18(6):625-30. doi:10.1097/GCO.0b013e32801062ff
60. Punyapet P, Suwanrath C, Chainarong N, Sawaddisan R, Vichitkunakorn P. Predictors of adverse perinatal outcomes in fetal growth restriction using a combination of maternal clinical factors and simple ultrasound parameters. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2023;162(2):669-75. doi:10.1002/ijgo.14721
61. Yakub Y, Mogra R, Noguchi N, Amin M, Phipps H, de Vries B. Assessing the impact of routine prenatal ultrasound on pregnancy and perinatal outcomes in low-resource settings: A systematic review protocol. *MethodsX*. 2026;17:104046. doi:10.1016/j.mex.2026.104046
62. Fernandez Tuesta C. La ecografía obstétrica y diagnóstico de malformación fetal del segundo trimestre de gestación en Hospital Bellavista, 2019. [Internet]. [Tarapoto, Perú]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/d4ca7370-7545-4964-87b0-fca2f11c3ae9/content>

ANEXOS

ANEXO 1: SOLICITUD AL COMITÉ DE ÉTICA

SOLICITUD AL COMITÉ DE ÉTICA PARA LA REVISIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Señor

Dr. Máximo Rondón Rondón

Vicerrector de Investigación

Yo, **Napoleón Obando Sotelo**, médico cirujano, perteneciente a la **Segunda Especialidad en Ginecología y Obstetricia** de la Facultad de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la revisión y aprobación por parte del Comité de Ética del proyecto de tesis titulado:

“Relación entre los hallazgos ecográficos obstétricos tempranos y los desenlaces materno-perinatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital I Edmundo Escomel, EsSalud, Arequipa, durante el periodo 2024-2025”.

El presente proyecto tiene como finalidad optar el **Título de Segunda Especialidad en Ginecología y Obstetricia**, por lo que solicito se sirva disponer su evaluación por el Comité de Ética correspondiente y, de ser procedente, emitir la aprobación respectiva para su ejecución.

Sin otro particular, agradezco la atención brindada a la presente.

Atentamente,

Napoleón Obando Sotelo

Médico Cirujano

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO DE FICHA:

AÑO: 2024 / 2025

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS OBSTÉTRICOS TEMPRANOS

PRIMER TRIMESTRE:

Edad gestacional: _____ semanas
Hematoma retrocorial: Presente / Ausente
Translucencia nuchal: Normal / Aumentada
Hueso nasal: Presente / Ausente
Flujo de válvula tricúspide: Normal / Alterado
Flujo arterias uterinas: Normal / Alterado

SEGUNDO TRIMESTRE:

Anatomía fetal: Normal / Alterado
Biometría fetal: Adecuada / No adecuada para edad gestacional
Crecimiento fetal: Adecuado / Restricción del crecimiento fetal
Placenta: Normal / Alterada
Líquido amniótico: Normal / Alterada
Cordón Umbilical: Normal / Alterado

DESENLACES MATERNO – PERINATALES

MATERNOS:

Trastornos hipertensivos del embarazo: Si / No
Preeclampsia: Si / No
Parto pretérmino: Si / No
Cesárea de emergencia: Si / No
Hemorragia obstetricia: Si / No

Ingreso a UCI materna: Si / No

PERINATALES:

Bajo peso al nacer: Si / No

Pequeño para edad gestacional: Si / No

Apgar <7 a los 5 minutos: Si / No

Ingreso a UCI neonatal: Si / No

Muerte fetal: Si / No

Muerte neonatal temprana: Si / No