



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Caracterización: Desenlaces materno-fetales en gestantes
con obesidad en el Hospital General Liborio Panchana
Sotomayor de enero a diciembre 2023.**

AUTORES:

**Diaz Mora, Steven Efrain
Andrade Flores, Ehilyn Abigail**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Villacreses Morán, Darío Renato

**Guayaquil, Ecuador
15 de mayo de 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Diaz Mora, Steven Efrain y Andrade Flores, Ehilyn Abigail**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
**DARIO RENATO
VILLACRESES MORAN**
Validar únicamente con FirmaBC

f. _____
Dr. Villacreses Morán, Darío Renato

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, 15 de mayo de 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros: **Diaz Mora, Steven Efrain**
Andrade Flores, Ehilyn Abigail

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Caracterización: Desenlaces materno-fetales en gestantes con obesidad en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor de enero a diciembre 2023**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mí total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 15 de mayo de 2025

AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**STEVEN EFRAIN DIAZ
MORA**
Validar únicamente con FirmaBC

f. _____
Diaz Mora, Steven Efrain



Firmado electrónicamente por:
**EHILYN ABIGAIL
ANDRADE FLORES**
Validar únicamente con FirmaBC

f. _____
Andrade Flores, Ehilyn Abigail



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros: **Diaz Mora, Steven Efrain**
Andrade Flores, Ehilyn Abigail

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Caracterización: Desenlaces materno-fetales en gestantes con obesidad en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor de enero a diciembre 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 15 de mayo de 2025

AUTORES



Firmado electrónicamente por:
STEVEN EFRAIN DIAZ
MORA
Validar únicamente con FirmaBC

f. _____
Diaz Mora, Steven Efrain



Firmado electrónicamente por:
EHILYN ABIGAIL
ANDRADE FLORES
Validar únicamente con FirmaBC

f. _____
Andrade Flores, Ehilyn Abigail



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

Reporte Compilatio

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
studium

“CARACTERIZACIÓN: DESENLACES MATERNO-FETALES EN GESTANTES CON OBESIDAD EN EL HOSPITAL GENERAL LIBORIO PANCHANA SOTOMAYOR DE ENERO A DICIEMBRE 2023”

0% Textos sospechosos

2% Similitudes (ignorado)
0% similitudes entre comillas (ignorado)
0% entre las fuentes mencionadas (ignorado)

Nombre del documento: TESIS STEVEN PASAR POR DETECTOR.docx
ID del documento: dc1447351efa7ed91329a1e015859caeb70f880
Tamaño del documento original: 218,91 kB

Depositante: Steven diaz
Fecha de depósito: 15/4/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 15/4/2025

Número de palabras: 11.364
Número de caracteres: 73.746

Ubicación de las similitudes en el documento:

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
DARIO RENATO VILLACRESES MORAN
Validar únicamente con FirmaRC

f. _____
Dr. Villacreses Morán, Darío Renato

AGRADECIMIENTO

A lo largo de este camino, he contado con el apoyo incondicional de personas que han sido fundamentales en mi vida, y a quienes quiero dedicar estas palabras de profundo agradecimiento.

A mi madre, Loyola, por su amor inquebrantable, su fortaleza y su ejemplo de entrega. A mi padre, Xavier, por su apoyo constante y sus sabios consejos. A mis hermanos, Carlos y Joel, por estar siempre a mi lado, compartiendo alegrías, retos y aprendizajes.

A mi abuela Miryam, cuya ternura, fe y palabras de aliento me han acompañado en cada etapa de esta travesía.

A mi abuelo, mi persona más especial, que aunque ya no está físicamente conmigo, sé que desde el cielo me acompaña y me guía. Su recuerdo, su cariño y sus enseñanzas viven en mí y me han dado fuerzas en los momentos más desafiantes.

A Raul, mi enamorado, por su paciencia, comprensión y por creer en mí incluso en los momentos en que yo misma dudé.

A mis amigas Melany y Milena, por su amistad sincera, por estar presentes en los buenos momentos y también en los más difíciles. Su compañía ha sido un verdadero regalo.

A mis amigos del internado, quienes estuvieron a mi lado en una de las etapas más exigentes y enriquecedoras de esta formación. Gracias por el compañerismo, las risas, el apoyo mutuo y por hacer de cada jornada una experiencia más llevadera.

A mi tía Karla y mi tío Jaime que más que mis tíos han sido como mis hermanos, les agradezco también por estar presente durante toda mi carrera.

Gracias a todos ustedes, este logro también es suyo.

EHILYN ABIGAIL ANDRADE FLORES

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada con todo mi amor a mi abuelo, mi querido papi Carlos, que mas que mi abuelo fue mi padre, quien aunque ya no está físicamente conmigo, vive en cada uno de mis logros. Gracias a él que me apoyo desde el día 1 para empezar esta carrera y puso toda su confianza en mí. Su recuerdo, su ejemplo de vida y su amor incondicional han sido una fuente constante de fortaleza. Sé que, desde el cielo, ha acompañado cada paso de este camino, guiándome con su luz y protegiéndome con su ternura infinita.

A mis padres, Loyola y Xavier, por ser mi pilar, por su sacrificio, amor y confianza inquebrantable. Gracias por enseñarme a no rendirme, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por estar siempre presentes con su apoyo silencioso pero inmenso.

A ustedes les debo todo lo que soy y todo lo que he logrado. Este logro también es suyo.

EHILYN ABIGAIL ANDRADE FLORES

AGRADECIMIENTO

En este momento de culminación, mi corazón se desborda de gratitud hacia las fuerzas que hicieron posible este sueño.

Primero y ante todo, elevo mi agradecimiento a Dios, fuente de toda sabiduría y fortaleza. Gracias por guiar mis pasos, iluminar mi entendimiento y brindarme la perseverancia necesaria para superar cada desafío en este largo camino.

A mi amado padre y amada madre mis pilares fundamentales, las palabras se quedan cortas para expresar mi profundo agradecimiento. Su amor incondicional, su paciencia infinita y su fe inquebrantable en mí fueron la fuerza que me impulsó a seguir adelante, incluso en los momentos de mayor dificultad. Cada palabra de aliento, cada sacrificio silencioso, cada muestra de apoyo incondicional ha quedado grabado en mi corazón. Este logro es también un testimonio de su amor y dedicación.

A mi novia Pamela, su presencia a mi lado hizo este arduo camino mucho más hermoso y llevadero.

Y a todos aquellos que, de una manera u otra, sembraron una semilla de inspiración o me brindaron una mano amiga en este recorrido, sepan que su apoyo ha dejado una huella imborrable.

Esta tesis lleva un pedacito del corazón de cada uno de ustedes. Gracias, desde lo más profundo de mi ser.

DIAZ MORA STEVEN EFRAIN

DEDICATORIA

Con una emoción que las palabras apenas pueden contener, la dedico a las presencias esenciales de mi vida.

Primero, a Dios, fuente inagotable de gracia y guía silenciosa en cada paso. En los momentos de incertidumbre, su luz fue mi faro, y en los logros, su presencia se sintió como una bendición.

A mi amada familia, mi padre Jorge Rubén Díaz Díaz, mi madre Leyci María Mora Zapatier y mi Hermano Adrian Díaz Mora, el núcleo de mi ser, el refugio donde siempre encuentro amor incondicional y apoyo inquebrantable. Cada sacrificio, cada palabra de aliento, cada abrazo sincero se entrelazó en este trabajo. Ustedes son la raíz de mis sueños y la razón de mi perseverancia. Este logro lleva impregnado el amor que me han brindado desde siempre.

Y a Pamela, mi compañera. Tu fe en mí fue un motor constante, tu paciencia infinita un bálsamo en el estrés y tu amor incondicional que me acompañó en cada esfuerzo.

A ustedes tres, pilares de mi vida, esta tesis es un humilde reflejo del amor y la gratitud que siento.

DIAZ MORA STEVEN EFRAIN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 Hipótesis.....	4
1.4 Justificación	4
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Generalidades	5
2.2 Obesidad en el embarazo.....	6
2.3 Complicaciones maternas asociadas a la obesidad	7
2.4 Complicaciones fetales y neonatales relacionadas con la obesidad materna	9
2.5 Impacto de la obesidad en los desenlaces perinatales	11
2.6 Manejo clínico de la gestante con obesidad	12
2.7 Programas de intervención y prevención en salud materna	14
2.8 Estudios previos y evidencia científica	16
2.9 Implicaciones en la salud pública	17
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	19

3.1	Diseño del estudio	19
3.2	Tipo de investigación	19
3.3	Población de estudio y muestra.....	19
3.3.1	Criterios de inclusión	19
3.3.2	Criterios de exclusión	19
3.3.3	Cálculo del tamaño de la muestra	19
3.3.4	Método de muestreo.....	19
3.4	Método de recogida de datos	20
3.5	Operacionalización de las variables	20
3.6	Procesamiento de datos	22
3.7	Estrategia de análisis estadístico	22
CAPÍTULO 4: RESULTADOS		23
4.1	Representación estadística de resultados	23
4.2	Discusión de resultados.....	34
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		38
5.1	Conclusiones	38
5.2	Recomendaciones	40
BIBLIOGRAFÍA		41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	20
Tabla 2 Descripción de las variables sociodemográficas en relación con la presencia o no de obesidad materna	24
Tabla 3 Descripción de las complicaciones maternas en relación con la presencia o no de obesidad materna.....	28
Tabla 4 Descripción de los desenlaces fetales en relación con la presencia o no de obesidad materna.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Flujograma de inclusión de pacientes embarazadas con obesidad	23
Gráfico 2 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad en relación con el grupo etario.	25
Gráfico 3 Diagrama de cajas y bigotes para la edad según la presencia o no de diabetes.....	26
Gráfico 4 Diagrama de barras acerca de la presencia o no de obesidad con el nivel de instrucción	27
Gráfico 5 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad y presencia o no de preeclampsia	29
Gráfico 6 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad y tipo de parto..	30
Gráfico 7 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad y presencia o no de prematuridad	32

RESUMEN

La obesidad materna es un problema de salud pública que puede generar complicaciones maternas y a su vez repercute en el desenlace fetal. Esta investigación utilizó un diseño observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, analizando registros clínicos del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor, correspondientes a embarazadas atendidas entre enero y diciembre de 2023.

Se seleccionó una muestra de 541 pacientes mediante muestreo sistemático aleatorizado. Se evaluaron variables sociodemográficas, maternas y fetales, y se aplicaron pruebas estadísticas (chi cuadrado) para examinar la relación entre la obesidad y complicaciones como preeclampsia, diabetes gestacional y prematuridad.

Los resultados demostraron una prevalencia de obesidad del 29,6%. Se encontró asociaciones significativas entre la obesidad y complicaciones maternas como la preeclampsia y diabetes gestacional, mientras que variables como tipo de parto y hemorragia postparto no mostraron diferencias relevantes. En cuanto a los desenlaces fetales se encontró significancia estadística con la prematuridad.

El estudio presenta ciertas limitaciones como la falta de control de otras variables que puedan influir en los desenlaces materno-fetales, falta de fiabilidad de las historias clínicas y falta de pacientes de otras regiones o unidades hospitalarias, por lo cual se recomienda un estudio prospectivo y multicéntrico.

Palabras claves: obesidad materna, complicaciones maternas, desenlaces fetales

ABSTRACT

Maternal obesity is a public health problem that can lead to maternal complications and, in turn, affect fetal outcomes. This research employed an observational, retrospective, cross-sectional, and descriptive design by analyzing clinical records from Hospital General Liborio Panchana Sotomayor, corresponding to pregnant women treated between January and December 2023.

A sample of 541 patients was selected using systematic random sampling. Sociodemographic, maternal, and fetal variables were evaluated, and statistical tests (chi-square) were applied to examine the relationship between obesity and complications such as preeclampsia, gestational diabetes, and prematurity.

The results demonstrated an obesity prevalence of 29.6%. Significant associations were found between obesity and maternal complications such as preeclampsia and gestational diabetes, while variables such as type of delivery and postpartum hemorrhage did not show relevant differences. Regarding fetal outcomes, a statistically significant association was found with prematurity.

The study presents certain limitations, including the lack of control over other variables that may influence maternal-fetal outcomes, unreliability of clinical records, and the absence of patients from other regions or hospital units; therefore, a prospective, multicenter study is recommended.

Keywords: maternal obesity, maternal complications, fetal outcomes

INTRODUCCIÓN

La obesidad en mujeres embarazadas es un problema global en términos de salud pública que preocupa tanto a las mujeres embarazadas como a los bebés debido a sus efectos negativos en la atención médica obstétrica. Tener un exceso de peso durante el embarazo está vinculado a un mayor riesgo de complicaciones para las mujeres gestantes como diabetes gestacional o preeclampsia, así como para problemas posparto de más específicos como endometritis o dificultades durante el parto como una tasa superior de cesáreas urgentes. Los bebés de madres obesas tienen más riesgo de desarrollar macrosomía, crecimiento intrauterino restringido y malformaciones congénitas, además de enfrentar complicaciones neonatales como el síndrome de dificultad respiratoria y la hipoglucemia (1,2).

El Hospital General Liborio Panchana Sotomayor en la zona costera de Ecuador brinda atención a un gran número de mujeres embarazadas; muchas de ellas presentan factores de riesgo como la obesidad. En este escenario específico es crucial identificar los resultados tanto para la madre como para el feto relacionados a esta condición para potenciar las medidas clínicas e impulsar una disminución en las complicaciones asociadas. Al analizar los índices de enfermedad grave y fallecimiento en mujeres embarazadas obesas tanto en ellas como en sus bebés recién nacidos se podrá elaborar planes de promoción de la salud pública tratamiento preventivo para garantizar una atención perinatal óptima(3).

El propósito principal de este estudio es caracterizar los resultados materno-fetales en mujeres embarazadas obesas atendidas en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante el período de enero a diciembre de 2023. Este análisis busca describir cómo la obesidad afecta los resultados obstétricos y neonatales, lo cual puede servir como base para investigaciones futuras y posibles intervenciones clínicas en esta población de riesgo.

CAPÍTULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La presencia de sobrepeso durante el embarazo puede ocasionar problemas tanto para la madre como para el bebé por nacer en términos de salud materna y fetal. En el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor se ha registrado un aumento en la cantidad de mujeres embarazadas que presentan sobrepeso; este incremento podría relacionarse a consecuencias negativas como preeclampsia o diabetes gestacional; también se han observado más casos de cesáreas de emergencia y complicaciones en los recién nacidos. No obstante, no se ha realizado un estudio detallado sobre la descripción específica de estas situaciones dentro de esta población.

La carencia de información clara y detallada sobre los resultados para madres e hijos en mujeres embarazadas obesas atendidas en este centro hospitalario dificulta la creación de medidas preventivas apropiadas e intervenciones adecuadas para su manejo médico eficaz. Por consiguiente, se requiere un estudio exhaustivo que facilite la comprensión del impactante efecto que tiene la obesidad en este grupo de personas gestantes para poder así elevar el nivel de atención perinatal ofrecido.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Caracterizar los desenlaces materno-fetales en gestantes con obesidad atendidas en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante enero a diciembre de 2023.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de obesidad en gestantes atendidas en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante enero a diciembre de 2023.
- Evaluar las características sociodemográficas de las gestantes con obesidad atendidas en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante enero a diciembre de 2023.

- Identificar las principales complicaciones maternas asociadas a la obesidad durante el embarazo en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante enero a diciembre de 2023
- Analizar los desenlaces fetales en gestantes con obesidad en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante enero a diciembre de 2023

1.3 Hipótesis

No corresponde.

1.4 Justificación

Se ha descubierto que la obesidad en las madres es uno de los principales factores de riesgo que afecta tanto la salud de la madre como la del feto, ocasionando resultados negativos a nivel global para ambos. De acuerdo con la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se ha observado que entre el 15% y el 45% de las mujeres en América Latina en edad reproductiva presentan obesidad. En el año 2019 en Ecuador se informó que el 65 % de los adultos tenían problemas de peso según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), incluyendo a mujeres en edad reproductiva (1–3).

La obesidad en las mujeres embarazadas ha sido vinculada a complicaciones tanto para la madre como para el recién nacido. En el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor ubicado en una zona de alta demandan de servicios de salud materna se ha observado un incrementó en el número de mujeres embarazadas obesas; no obstante no se han realizado investigaciones que detallen los resultados tanto para la madre como para el feto en esta población (3,4).

Este análisis resulta crucial para describir los resultados en mujeres embarazadas obesas en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor durante el periodo de enero a diciembre de 2023. Con esto se busca mejorar la calidad de la atención perinatal y disminuir las complicaciones tanto para las madres como para los recién nacidos asociadas a la obesidad.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades

La obesidad es una condición persistente caracterizada por un exceso de acumulación de grasa en el cuerpo que puede tener efectos negativos en la salud. Desde una perspectiva médica, se identifica a través del cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), que es una medida que relaciona el peso y la altura expresados en metros al cuadrado (kg/m^2). Durante el embarazo femenino, la clasificación del IMC se establece en función de los valores previos a la gestación. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Índice de Masa Corporal (IMC en español; BMI en inglés) se divide en diferentes categorías según los valores numéricos asociados a él. Un valor entre 18 y 25 se consideraría como un peso normal; si está entre 25 y 30 ya estaríamos hablando de sobrepeso; y si es igual o mayor a 30 hablamos de obesidad. Dentro del rango de obesidad se encuentran tres grados diferentes: obesidad grado I (IMC entre 30 y 35), grado II (IMC entre 35 y 40), y grado III o bien obesidad mórbidamente grave (IMC mayor o igual a 40).^(1,3,5).

La obesidad durante el embarazo conlleva riesgos adicionales debido a los cambios fisiológicos y metabólicos que se producen durante esta etapa. Las gestantes con obesidad están expuestas a un mayor riesgo de desarrollar complicaciones tanto en el periodo perinatal como en el parto y postparto. Además, los fetos de madres con obesidad tienen más probabilidades de presentar complicaciones al nacimiento, así como mayor riesgo de desarrollar obesidad y enfermedades metabólicas en la adultez.^(1,3,4).

Existen varios elementos de peligro vinculados a la obesidad en diferentes segmentos de la población incluyendo mujeres embarazadas. Entre los más significativos se encuentran los factores genéticos y los malos hábitos alimenticios caracterizados por el consumo excesivo de comidas altas en carbohidratos y grasas con alto contenido calórico y bajas en nutrientes; así como la falta de actividad física que disminuye el gasto energético diario necesario para equilibrar la ingesta calórica. Además, en mujeres embarazadas otros aspectos tales como la edad avanzada materna o embarazos múltiples y diabetes pregestacional también contribuyen al desarrollo de obesidad. Además de ello el contexto sociocultural -

como la restricción del acceso a alimentos saludables y la carencia de formación en nutrición - tienen un impactante efectos en la prevalencia de la obesidad (2,3). En este aspecto específico de la salud materno-fetal se plantea un desafío importante con la obesidad; es fundamental gestionarla de manera adecuada durante el cuidado prenatal para evitar resultados negativos tanto para la madre como para el bebé.

2.2 Obesidad en el embarazo

La obesidad durante el embarazo es un factor de riesgo que repercute tanto en la madre como en el feto y está relacionada a diversas complicaciones de salud para ambos. A nivel mundial se ha observado un preocupante aumento en la prevalencia de obesidad entre las mujeres en edad fértil. De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 30% de las mujeres en edad reproductiva en países desarrollados presentan problemas de sobrepeso u obesidad. En América Latina también se ha registrado una alarmante prevalencia de obesidad; un ejemplo de ello es Ecuador (3,4,6–8).

Durante el embarazo la obesidad causa un exceso en la acumulación de grasa corporal que provoca una inflamación crónica leve en el cuerpo humano. Luego esta inflamación perturba los equilibrios metabólicos y hormonales dando lugar a una mayor resistencia a la insulina lo cual aumentaría la probabilidad del desarrollo diabetes gestacional. Adicionalmente se ha observado una relación entre la obesidad y problemas en el funcionamiento del endotelio que incrementan el riesgo para desarrollar hipertensión gestacional y preeclampsia. Estos desequilibrios en el metabolismo también influyen en la implantación y crecimiento de la placenta y pueden causar problemas en la salud del feto (2,5).

En lo que respecta a las variaciones metabólicas y hormonales en mujeres embarazadas obesas durante la gestación se suelen dar una serie de ajustes fisiológicos que propician un incrementado almacenamiento energético para favorecer el óptimo crecimiento del bebé en gestación. Por otro lado, en el caso específico de las mujeres obesas, estos ajustes tienden a ser aún más acentuados . Durante el último trimestre del embarazo es normal que haya resistencia a la insulina para garantizar un adecuado suministro de glucosa al feto; pero esta resistencia es más marcada en las mujeres obesas y aumenta el riesgo de diabetes gestacional y macrosomía fetal. Además, existen cambios en los niveles de

adipocinas como la leptina y la adiponectina. Estas hormonas están vinculadas al metabolismo de las grasas y regulan el apetito. Estos cambios pueden intensificar la inflamación y obstaculizar la pérdida de peso y la mejora del metabolismo durante el embarazo (2,9).

Además de eso, en mujeres embarazadas que sufren de obesidad se ve impactada la función de la placenta. La placenta es un órgano crucial para el intercambio de nutrientes y gases entre la madre y el feto, y en casos de obesidad, su funcionamiento puede ser comprometido a causa de la inflamación crónica, daño endotelial y estrés oxidativo. Investigaciones han indicado que la obesidad durante el embarazo puede modificar la composición de la placenta y disminuir su capacidad para intercambiar nutrientes y oxígenos de manera eficiente. Esto incrementaría el riesgo de complicaciones como el crecimiento restringido del feto cuando hay una deficiencia en el flujo de sangre o incluso un aumento en el tamaño del feto principalmente en mujeres que desarrollan diabetes gestacional. Adicionalmente a lo mencionado previamente y como consecuencia de la obesidad es posible que se incremente la producción de radicales libres. Este incremento puede provocar estrés oxidativo el cual podría resultar en daño a las células de la placenta. Esta situación podría afectar negativamente el desarrollo y funcionamiento del feto (5).

2.3 Complicaciones maternas asociadas a la obesidad

La obesidad en las mujeres embarazadas puede llevar a una serie de problemas que afectan la salud de la madre y pueden poner en peligro tanto el embarazo como el parto. Una de las complicaciones más frecuentes es la preeclampsia: una condición marcada por la presión arterial alta que provoca daño en varios órganos del cuerpo y afectando especialmente los riñones; suele presentarse a partir de la semana 20 de gestación. El proceso fisiopatológico por el cual la obesidad desencadena la preeclampsia involucra una combinación de inflamación crónica y estrés oxidativo que impactan el endotelio y aumentan la resistencia vascular resultando en hipertensión arterial. Esto afectaría los órganos y desencadenaría los síntomas característicos de la preeclampsia como la presencia de proteínas en la orina. Asimismo se produce daño en la placenta que alteraría la perfusión fetal y podría dar lugar al parto prematuro y al retraso del crecimiento del útero (4,10,11).

Una complicación significativa adicional es la diabetes gestacional; una condición vinculada a la resistencia a la insulina que surge como resultado del exceso de tejido adiposo en mujeres embarazadas obesas. Esta situación dificulta que el organismo regule adecuadamente los niveles de glucosa en la sangre y aumenta el riesgo tanto para la madre -que puede requerir una cesárea- como para el feto que podría sufrir macrosomía y tener mayor probabilidad de padecer enfermedades metabólicas a largo plazo (4,5).

La obesidad también puede aumentar la probabilidad de un parto prematuro tanto espontáneo como inducido. Aunque aún se están investigando los mecanismos exactos que vinculan la obesidad y el parto prematuro, se cree que los altos niveles de inflamación y las infecciones subclínicas pueden provocar la rotura prematura de las membranas fetales y desencadenar un parto prematuro. El nacimiento adelantado es una razón importante de enfermedad y muerte en bebés recién nacidos debido que los bebés prematuros tienen más probabilidad de enfrentarse a dificultades respiratorias como el síndrome de insuficiencia respiratoria en neonatos por falta de surfactante y también son más propensos a infecciones como sepsis neonatal (4,10).

La operación cesárea es común en mujeres obesas tanto de forma programada como de emergencia cuando surgen complicaciones durante el parto como la desproporción entre la cabeza del bebé y la pelvis materna o el riesgo de que el bebé sea demasiado grande (macrosomía). Las mujeres embarazadas que tienen sobrepeso tienen un 53 % más de probabilidades de necesitar una cesárea en comparación a aquellas mujeres embarazadas que tienen un peso normal. En momentos críticos como cuando hay problemas en el desarrollo del parto aumentando el riesgo de complicaciones durante la cirugía y alargando el tiempo de la operación (12–14).

Por último, las mujeres embarazadas que tienen obesidad tienen más probabilidades de sufrir infecciones después del parto y complicaciones relacionadas a la cirugía. Este grupo de mujeres enfrentan un mayor riesgo de desarrollar infecciones en la zona de la incisión después de una cesárea debido a la presencia de una mayor cantidad de tejido adiposo que dificulta el proceso de cicatrización y favorece la acumulación de líquidos propiciando así el crecimiento de bacterias. Adicionalmente la obesidad está vinculada a un mayor riesgo de

endometritis y trombosis venosa profunda (debido a que la inflamación favorece la formación de coágulos), situaciones que pueden dificultar considerablemente el periodo postparto. Estas situaciones adversas no solo afectan la recuperación de la madre sino que también aumentan la necesidad de hospitalización prolongada y el uso de antibióticos y otros tratamientos médicos; lo cual elevando los costos y representando un dilema en términos de salud pública (10,12).

2.4 Complicaciones fetales y neonatales relacionadas con la obesidad materna

La obesidad en las mujeres embarazadas también puede aumentar la probabilidad de desarrollar diversas complicaciones tanto en el feto como en el recién nacido. Una de las complicaciones más comunes es la macrosomía fetal que se define como un peso al nacer superior a los 4000 gramos. Cuando una madre obesa presenta diabetes gestacional durante el embarazo crea un entorno intrauterino que contiene niveles elevados de glucosa que afectan al feto. Ante esta situación el páncreas del feto incrementará la producción de insulina para promover el crecimiento y acumulación de tejido adiposo lo que resultará en un aumento del peso al nacer. El tamaño excesivo del feto incrementa las probabilidades de enfrentar complicaciones durante el proceso de parto, tales como lesiones al nacer y daño en los nervios -especialmente en el plexo braquial-, así como fracturas derivadas de la distocia de hombros. También aumentan las chances de requerir una cesárea ya sea programada o de urgencia (10,11,14).

Por el contrario, los bebés de madres obesas también pueden experimentar restricción del crecimiento intrauterino(RCIU), que se produce cuando el crecimiento fetal es menor de lo esperado y se observan cambios en la ecografía Doppler fetal. Esta situación se debe al impacto de la obesidad materna en la función placentaria y su efecto en el flujo de sangre y transporte de nutrientes al feto. Estos factores resultan en una oxigenación deficiente y una nutrición inadecuada que afectan directamente el crecimiento y desarrollo del feto. La restricción del crecimiento intrauterino se relaciona a mayores índices de morbilidad perinatal y aumentando el riesgo de padecer enfermedades crónicas en la edad adulta como la hipertensión y la diabetes (10).

La obesidad materna también puede aumentar el riesgo de malformaciones congénitas en los bebés. Estudios han señalado que los hijos de mujeres obesas tienen una mayor probabilidad de presentar defectos en el tubo neural (como la espina bífida y la anencefalia), problemas cardíacos (como anomalías en las paredes del corazón o hipertrofia ventricular), y anormalidades en las extremidades como la polidactilia. Aunque no se comprendan completamente los mecanismos involucrados en este proceso, en teoría se ha sugerido que la inflamación y los desequilibrios hormonales característicos de la obesidad en las madres podrían dificultar el desarrollo embrionario en etapas tempranas del embarazo, que es crucial para la formación fetal óptica del bebé. Adicionalmente, la obesidad también puede disminuir la eficacia del ácido fólico, un nutriente fundamental en la prevención de ciertos problemas congénitos, especialmente los relacionados con defectos en el tubo neural (5,15).

Además de esto, pueden surgir complicaciones durante los primeros días de vida del bebé. Los bebés nacidos de madres obesas tienen un mayor riesgo de padecer el síndrome de dificultad respiratoria debido a la falta de desarrollo pulmonar causado por la ausencia de suficiente surfactante, que es crucial para permitir la expansión de los alvéolos al nacer. Este riesgo se presenta independientemente del tiempo gestacional en los recién nacidos cuyas madres tienen obesidad. Se supone que la obesidad materna incide directamente en la producción del surfactante, lo que puede desencadenar problemas respiratorios que requieren cuidados médicos intensivos. La hipoglucemia neonatal es un problema frecuentemente presente causado por la elevada concentración de insulina en la sangre del bebé recién nacido como consecuencia de la hiperglicemia de la madre durante el embarazo. Dado que la glucosa es el combustible del cerebro; es crucial manejarla adecuada y prontamente en las primeras horas de vida para prevenir posibles complicaciones neurológicas (10).

En el largo plazo los hijos de madres obesas tienen más probabilidades de desarrollar obesidad y problemas metabólicos durante la infancia y adolescencia. La exposición en el útero a niveles altos de glucosa y lípidos aumentan el riesgo de obesidad infantil y enfermedades metabólicas como resistencia a la insulina y diabetes tipo 2. Estos problemas desde temprana edad crean una predisposición a

enfermedades crónicas en la adultez y perpetúan un ciclo intergeneracional de obesidad y sus enfermedades asociadas (3,5).

2.5 Impacto de la obesidad en los desenlaces perinatales

La obesidad en las madres tiene un efecto importante en los resultados del periodo perinatal ya que impacta la salud tanto de la madre como del recién nacido y contribuye a altas tasas de mortalidad y enfermedades en estos grupos de población particularmente vulnerables. En este aspecto específico se destaca que las mujeres obesas corren un riesgo considerablemente mayor de fallecer durante el embarazo y el parto postparto. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calculó que la obesidad y el sobrepeso pueden llegar a contribuir en un 50% al incremento de la mortalidad en mujeres embarazadas debido a que estas condiciones aumentan el riesgo de enfermedades como preeclampsia, hemorragia posparto y tromboembolia venosa; causas frecuentes de muerte materna. En el ámbito perinatal, la obesidad incrementa significativamente el riesgo de fallecimiento fetal y neonatal, especialmente en situaciones de obesidad extrema, donde la probabilidad de mortalidad perinatal puede llegar a ser hasta tres veces superior respecto a madres que mantienen un peso saludable(2,10,16).

La incidencia de problemas de salud tanto para las madres como para los recién nacidos asociados a la obesidad es notable también en el ámbito neonatal y materno en los Estados Unidos se estima que alrededor del 10 % de los bebés nacidos de madres obesas presentan macrosomía frente al 7 % en madres que tienen un peso normal; lo cual aumenta significativamente el riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto tanto para la madre como para el bebé y también incrementando la probabilidad de posibles repercusiones en el futuro para estos últimos(10,17).

La estancia en el hospital y los readmisiones son más prolongados en mujeres obesas y sus bebés recién nacidos según estudios realizados en hospitales del Reino Unido y Estados Unidos. Se ha observado que las mujeres obesa suelen permanecer ingresadas de dos a tres días más que aquellas de peso normal debido a complicaciones después del parto inmediato. Además, las mujeres obesa tienen mayor probabilidad de necesitar atención médica adicional por complicaciones como infecciones en la herida quirúrgica luego de una cesárea. En el caso de los

recién nacidos se observó un aumento del 15 % en la duración de la estancia en la unidad de cuidados neonatales debido a complicaciones como la hipoglucemia o problemas respiratorios y seguimiento por riesgo de obesidad. Además de eso, los readmisiones al hospital son más comunes ya que los bebés pueden necesitar regresar al hospital por cuestiones respiratorias y control metabólico. En resumen,, la obesidad en las madres aumenta los índices de mortalidad y morbilidad tanto en las madres como en los recién nacidos y representa un desafío importante para los sistemas de salud debido al prolongado tiempo de hospitalización y la frecuencia de readmisiones(13).

En conclusión, la obesidad materna contribuye a tasas más altas de mortalidad y morbilidad, tanto maternas como neonatales, y representa una carga significativa para los sistemas de salud debido a la mayor duración de las estancias hospitalarias y a la frecuencia de los reingresos(2,10).

2.6 Manejo clínico de la gestante con obesidad

Es crucial garantizar un cuidado adecuado a las mujeres embarazadas que presentan obesidad para reducir al mínimo los riesgos asociados. En este grupo de población es indispensable brindar una atención prenatal completa y adaptada a cada caso particular; esto incluye el seguimiento de estrategias de control médiconutricional específicas para cada etapa del embarazo; recomendaciones sobre una alimentación balanceada; la promoción de la actividad física adecuada durante esta etapa; así como tener en consideración aspectos específicos durante el proceso del parto (4).

El seguimiento durante el embarazo en mujeres obesas se enfoca en identificar de manera temprana y vigilar de forma constante posibles complicaciones como la hipertensión arterial y la diabetes gestacional y otros inconvenientes habituales en este grupo específico de embarazadas mediante una historia clínica detallada y la evaluación del perfil metabólico de la futura madre para prevenir trastornos como la diabetes gestacional y prevenir hipertensión arterial inducida por el embarazo. Se pueden necesitar más ecografías para evaluar el crecimiento del bebé en gestación porque los bebés de estas mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de nacer demasiado grandes o de presentar un crecimiento restringido en el útero. Además, en ciertos casos podría ser necesario utilizar medidas preventivas contra

la formación de coágulos como medias de compresión o heparina de bajo peso molecular para reducir el riesgo de trombosis (4,9,11).

En lo que respectan a las recomendaciones sobre alimentación y ejercicio físico para mujeres obesas es fundamental que reciban asesoramiento específico sobre cómo seguir una dieta equilibrada y rica en nutrientes esenciales; esto puede lograrse mediante un enfoque multidisciplinario que incluya a un equipo de nutricionistas expertos en la materia. Se aconseja reducir la ingesta de carbohidratos simples y grasas saturadas mientras se prioriza el consumo de proteínas magras, granos enteros y una variedad de frutas y verduras frescas. En cuanto al aumento de peso durante el embarazo para mujeres obesas se sugiere seguir las pautas establecidas por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos que recomiendan un incrementarlo entre 5 y 9 kilogramos a lo largo del término del embarazo. La práctica de ejercicio físico también es fundamental; se aconseja llevar a cabo actividades moderadas como paseos a paso ligero o nadando. Asimismo se recomienda la práctica de yoga prenatal u otras actividades seguras durante el embarazo (4,9).

La atención durante el proceso de parto y la selección de la vía de nacimiento en mujeres embarazadas obesas precisa una cuidadosa planificación. En casos de partos vaginales en mujeres obesas es crucial vigilar de forma constante la evolución del parto y administrar adecuadamente el alivio del dolor debido al riesgo de distocia de hombros y complicaciones relacionadas al tamaño del feto. Es ampliamente reconocido que las mujeres embarazadas obesa tienen mayor probabilidad de necesitar una cesárea; por ende, se aconseja emplear técnicas quirúrgicas adaptadas para mejorar la visibilidad y reducir el tiempo de intervención. Además de eso es fundamental tener en cuenta la administración preventiva de antibióticos debido a que estas mujeres presentan un riesgo elevado de contraer infecciones después de la cirugía (11).

La observación y supervisión después del parto es fundamental para la madre y el bebé recién nacido debido a que las mujeres obesas tienen un mayor riesgo de padecer infecciones en la herida de la cirugía abdominal o cesárea; así como endometritis y tromboembolismo venoso profundo postpartum. Se aconseja un seguimiento cercano durante el proceso de recuperación luego del parto, especialmente en casos de cesárea. Con el objetivo de prevenir la obesidad infantil,

se recomienda promover la lactancia materna, ya que proporcionará beneficios metabólicos al bebé recién nacido. Además se recomienda que las mujeres obesas se sometan a controles médicos regulares para recibir asesoramiento sobre hábitos de vida saludables que favorezcan la pérdida de peso y así prevenir posibles complicaciones en embarazos futuros (9).

2.7 Programas de intervención y prevención en salud materna

Los programas de atención a la salud materna juegan un papel crucial en la reducción de la prevalencia de la obesidad en mujeres en edad fértil y en la mejora de los resultados tanto para las madres como para los fetos. A nivel mundial se han implementado estrategias para abordar la obesidad como un problema de salud pública y a nivel nacional en Ecuador el Ministerio de Salud Pública (MSP) también ha puesto en marcha iniciativas para respaldar a las mujeres antes y durante el embarazo buscando prevenir complicaciones relacionadas a desequilibrios nutricionales incluyendo la obesidad (9).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) han presentado estrategias a nivel mundial para abordar el problema de la obesidad en mujeres en edad fértil. En naciones como el Reino Unido, Australia y Estados Unidos se han enfocado en pautas para el manejo del peso durante el embarazo y la edad fértil que se centran en intervenciones tempranas que incluyen asesoramiento nutricional, pautas de ejercicio personalizadas y orientación sobre un aumento de peso apropiado durante la gestación. Estas tácticas buscan no solo disminuir la obesidad sino también disminuir el peligro de diabetes gestacional, preeclampsia y otros problemas (18).

En Ecuador se han tomado medidas internacionales para combatir la obesidad; el Ministerio de Salud Pública (MSP) ha realizado campañas de concienciación sobre alimentación saludable y la importancia del ejercicio físico. Por ejemplo, en el Plan Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2017-2021 se incluye la promoción de la salud en mujeres en edad reproductiva haciendo hincapié en el control de enfermedades crónicas y la prevención de la obesidad. Además de eso,, el MSP desarrolló programas especiales en atención primaria para detectar a mujeres que tienen sobrepeso u obesidad,, ayudarlas a modificar sus hábitos,, proporcionarles

un seguimiento constante durante el embarazo a través de campañas de promoción de la salud (19).

Por otra parte, la iniciativa Ecuador Sin Desnutrición Infantil tiene como objetivo mejorar la alimentación tanto de las mujeres embarazadas como de los niños menores de 2 años a través de medidas nutricionales específicas para ese grupo poblacional. Asimismo se impulsa el programa de Cuidados Integrales en Salud Materna y Neonatal que establece pautas de atención para mujeres embarazadas que presentan factores de riesgo como la obesidad (20).

Además de eso el MSP lleva a cabo campañas para fomentar la lactancia materna un hábito que ayuda a combatir la obesidad en los niños y beneficia la salud metabólica tanto del bebé como de la madre. Estas medidas se complementan con el plan Mis Primeros 1 000 Días que brinda apoyo nutricional desde antes de la concepción hasta los primeros años de vida del niño para disminuir el riesgo de desnutrición y enfermedades crónicas en el futuro (21).

Las estrategias de prevención y tratamiento de la obesidad en el ámbito de la salud materna han demostrado ser eficientes para mitigar las complicaciones durante el embarazo tanto para la madre como para el feto. Un informe difundido por la Organización Mundial de la Salud reveló que recibir asesoramiento nutricional y realizar ejercicio moderado durante el embarazo puede reducir significativamente en un 30 % el riesgo de diabetes gestacional y en un 18 % el riesgo de preeclampsia. Además de eso, los programas que incluyen ejercicio supervisado aplicados en países desarrollados han demostrado una disminución notable en la frecuencia de cesáreas necesarias y complicaciones como la macrosomía (22).

En Ecuador los programas implementados por el MSP han sido clave para detectar de forma temprana los factores de riesgo en mujeres embarazadas que sufren de obesidad; esto ha conducido a una mejora en la salud materna en general. A pesar del desafío que representa llegar a toda la población mediante servicios multidisciplinarios eficientes; los programas de atención primaria han logrado reducir la mortalidad materna en mujeres que padecen enfermedades crónicas como la obesidad (23,24).

2.8 Estudios previos y evidencia científica

La cantidad de investigaciones científicas sobre la obesidad en mujeres embarazadas y sus consecuencias es considerable, lo que ha llevado a identificar los peligros que esta situación acarrea tanto para la madre como para el feto. Estudios realizados a nivel nacional e internacional demuestran la conexión entre la obesidad durante el embarazo y diversas complicaciones (9).

En el ámbito internacional, diversos estudios han evidenciado los efectos de la obesidad en los resultados relacionados al embarazo y al feto. Un informe difundido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2020 indicó que las mujeres obesas tienen un 70 % más de posibilidades de desarrollar preeclampsia y enfrentan un riesgo hasta tres veces mayor de sufrir diabetes gestacional en comparación a aquellas mujeres que mantienen un peso saludable (25,26).

En un análisis combinado llevado a cabo en Estados Unidos y Europa se encontró que los hijos de mujeres obesas tienen hasta un 2 veces y media más de probabilidad de nacer macrosómicos y un 1 vez y tres cuartos más propensos a desarrollar obesidad infantil y trastornos metabólicos durante la infancia y adolescencia según constan en registros documentados. De igual forma investigaciones realizadas en Australia y el Reino Unido han demostrado que la obesidad durante el embarazo contribuye de manera significativa al incremento de la mortalidad perinatal (9,17).

En Ecuador se han llevado a cabo investigaciones en hospitales públicos sobre la relación entre la obesidad materna y las complicaciones durante el embarazo y el parto para obtener una comprensión más completa de este problema específico en contexto social y médico respectivamente. Por ejemplo, en un estudio realizado en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor en Guayaquil se determinó que las mujeres obesas tenían una probabilidad 1.8 veces mayor de someterse a cesárea en comparación a las mujeres de peso normal. Además se encontró que un 15% de las embarazadas obesas desarrollaban hipertensión gestacional o preeclampsia coincidiendo así concordantemente con datos internacionales (27).

Un estudio adicional llevado a cabo en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de Quito examinó los resultados de los recién nacidos de mujeres embarazadas obesas y encontró un aumento del 12 % en la incidencia de macrosomía fetal en comparación al 5 % observado en mujeres no obesas.

También se observó que los bebés nacidos de madres obesas mostraban mayor riesgo de desarrollar hipoglucemia neonatal (28).

2.9 Implicaciones en la salud pública

Durante el embarazo la obesidad tiene un impactante efectos en la salud pública y repercute tanto a nivel económico como social de manera significativa. La carga económica de la obesidad en mujeres embarazadas es considerable debido a los altos costos médicos asociados a complicaciones como la diabetes gestacional y la preeclampsia que requieren cesáreas y cuidados intensivos para los recién nacidos mucho más costosos que en mujeres de peso adecuado. Según una investigación realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los gastos relacionados a la atención prenatal y pospartum en mujeres obesas podrían aumentar hasta un 30%, debido a la necesidad de intervenciones adicionales y cuidados especializados. Estos costes no se limitan al momento del parto; ya que los hijos de mujeres obesas tienen mayor riesgo de padecer obesidad y trastornos metabólicos a lo largo de su vida, resultando en un impacto económico permanente.(4,29).

La obesidad materna afecta no solo a las familias y comunidades desde un punto de vista social porque las madres que experimentan complicaciones suelen tener períodos de recuperación más largos; esto puede influir en su capacidad laboral y bienestar emocional. Además de eso; las familias que lidian con las consecuencias del problema de salud neonatal relacionado a la obesidad materna tienen que enfrentarse al estrés y dificultades asociadas al cuidado de un bebé con necesidades especiales; lo cual puede generar efectos psicológicos y sociales significativos (29).

Los hospitales y clínicas deben contar con los medios necesarios para tratar embarazos de alto riesgo de manera efectiva; esto implica disponer de recursos para llevar a cabo pruebas diagnósticas adicionales e utilizar tecnología avanzada para monitorear la salud fetal. También es crucial estar preparados para intervenciones quirúrgicas como las cesáreas. En naciones en desarrollo como Ecuador enfrentan desafíos al brindar atención a estos casos debido a las limitaciones de recursos materiales y personal especializado en el ámbito de la

salud. Estos eventos podrían resultar en una saturación de los hospitales, dificultando así el acceso a una atención adecuada para otros pacientes (29).

Además de ello se ve afectada también la asistencia neonatal. Los bebés nacidos de madres obesas suelen necesitar cuidados especiales en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), ya que pueden presentar problemas como hipoglucemia o síndrome de dificultad respiratoria. La demanda de UCIN genera una mayor necesidad de recursos adicionales lo que prolonga el tiempo de hospitalización del recién nacido aumentando así los costos del tratamiento y reduciendo la disponibilidad de camas para otros pacientes (2,17).

En una escala mundial la OMS junto a otros organismos recomienda incluir en los planes de salud materna ciertas medidas específicas como asesoramiento nutricional regular, evaluaciones metabólicas periódicas y el estímulo de la actividad física adaptada para mujeres embarazadas. Estas directrices tienen como objetivo no solo mejorar la atención prenatal sino también disminuir las complicaciones durante el parto e incentivar un ambiente saludable para el desarrollo infantil (24).

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio

El presente estudio se realizó con un diseño cuantitativo no experimental.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

3.3 Población de estudio y muestra

Embarazadas con obesidad del Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor durante enero a diciembre de 2023

3.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con historia clínica completa
- Embarazadas con IMC > 30 kg/m²
- Desenlaces materno-fetales documentados
- Edad gestacional confirmada

3.3.2 Criterios de exclusión

- Diagnóstico de obesidad no confirmado
- Gestantes con enfermedades crónicas no relacionadas a la obesidad (enf. Autoinmunes, cáncer o enf. congénitas)
- Gestantes con embarazos múltiples
- Abortos

3.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra

La población es de 1650 pacientes. En este sentido, para una investigación con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, el tamaño de muestra mínimo esperado es de 312 pacientes.

3.3.4 Método de muestreo

En este estudio se empleó el muestreo sistemático aleatorizado, de manera que todas las embarazadas con obesidad tuvieron la misma probabilidad de ser elegidas para la investigación.

3.4 Método de recogida de datos

Los datos se recopilaron mediante el registro de historias clínicas de enero a diciembre de 2023 del área de gineco-obstetricia, proporcionadas por el área de estadística del Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor.

3.5 Operacionalización de las variables

Tabla 1 Operacionalización de variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Edad materna	Número de años cumplidos por la gestante al momento del parto.	Cuantitativa continua	- Edad en años
Grupo etario	Clasificación de las gestantes según rangos de edad establecidos	Catagórica ordinal politómica	- Adolescente (<20 años) - Adulta joven (20-35 años) - Adulta mayor (>35 años)
Estado civil	Situación legal o convivencial de la gestante con respecto a una pareja al momento del parto.	Catagórica nominal politómica	- Soltera - Casada - Unión libre - Separada/divorciada - Viuda
Nivel educativo	Máximo nivel académico alcanzado por la gestante.	Catagórica ordinal politómica	- Ninguna - Básica - Primaria - Secundaria - Superior
IMC	Índice de Masa Corporal en kilogramos sobre metros cuadrado, registrado al inicio del embarazo o en el primer control prenatal.	Cuantitativa continua	- IMC en kg/m ²
Obesidad materna	Condición de exceso de peso caracterizada por un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 en gestantes.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No
Preeclampsia	Diagnóstico clínico basado en hipertensión y proteinuria.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No
Diabetes gestacional	Diagnóstico confirmado por pruebas de tolerancia a la glucosa.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No
Hemorragia postparto	Pérdida de sangre superior a 500 ml en parto vaginal o 1000 ml en cesárea.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No

Tipo de parto	Modalidad en la que finaliza el embarazo.	Catagórica nominal dicotómica	- Vaginal - Cesárea
Presentación al parto	Se refiere a la posición que adopta el feto al momento del parto en relación con el canal de parto	Catagórica nominal politómica	- Cefálica - Pelviana - Transversa
Estado del producto	Condición vital del recién nacido al momento del nacimiento	Catagórica nominal dicotómica	- Vivo - Óbito
Edad gestacional al nacer	Determinada por ecografía o fecha de última menstruación.	Cuantitativa continua	- Edad gestacional
Prematuridad	Condición en la que un neonato nace antes de las 37 semanas completas de gestación, independientemente del peso al nacer.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No
Peso al nacer	Peso del neonato medido en gramos.	Cuantitativa discreta	- Peso en gramos
Clasificación del peso al nacer	Clasificación del peso del neonato medido en gramos.	Catagórica ordinal politómica	- Peso extremadamente bajo al nacer: < 1000 gramos. - Peso muy bajo al nacer : 1000 - 1499 gramos. - Bajo peso al nacer : 1500 - 2499 gramos. - Peso adecuado para la edad gestacional: Entre 2500 - 3999 gramos. - Macrosomía: >4000 gramos
Apgar a los 5 minutos	Puntaje de Apgar a los 5 minutos	Cuantitativa discreta	- Escala 0-10
Clasificación de Apgar	Clasificación del Apgar según resultados	Catagórica ordinal politómica	- Buen estado general (7-10) - Moderadamente deprimido (4-6) - Estado crítico (0-3)
Malformaciones congénitas	Alteraciones estructurales o funcionales presentes al nacimiento que afectan la anatomía, fisiología o desarrollo del neonato.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No
Ingreso a neonatología	Admisión del recién nacido en la Unidad de Neonatología para recibir atención especializada debido a condiciones que comprometen su salud al nacer o durante el periodo inmediato posnatal.	Catagórica nominal dicotómica	- Si - No

3.6 Procesamiento de datos

Se utilizaron los registros clínicos electrónicos o manuales para obtener los datos necesarios para la investigación de las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se verificó la consistencia de los datos eliminando duplicados, corrigiendo errores de codificación y llenando valores faltantes según sea necesario.

La información obtenida mediante las historias clínicas se registró en una hoja de cálculo de Excel versión Microsoft 365 para Windows. Las variables cualitativas se codificaron en valores numéricos para facilitar el análisis (por ejemplo, 1 = sí, 0 = no). Posteriormente, los datos se cargaron en el programa IBM SPSS Statistics 21 para ejecutar las tablas y gráficos. Asimismo, se empleó esta aplicación para realizar el análisis estadístico.

3.7 Estrategia de análisis estadístico

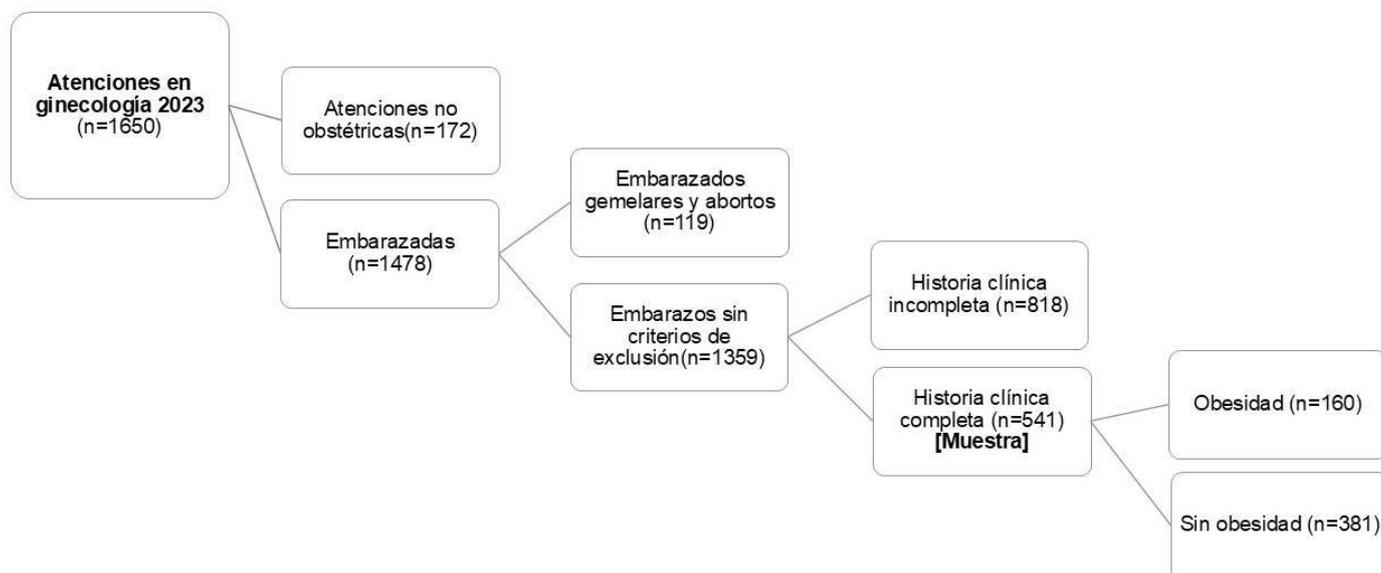
Se calcularon las frecuencias y los porcentajes de la prevalencia de obesidad en embarazadas. Para las variables cuantitativas como edad, IMC materno, edad gestacional, Apgar y peso al nacer se calcularon la media, mediana y desviación estándar.

Se analizaron la distribución de cada variable independiente para tener una idea clara del perfil de las pacientes. Para evaluar la relación entre variables categóricas (por ejemplo, presencia de obesidad vs. tipo de parto, nivel educativo, estado civil, etc.) se usó Chi cuadrado y su p-value.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1 Representación estadística de resultados

Gráfico 1 Flujograma de inclusión de pacientes embarazadas con obesidad



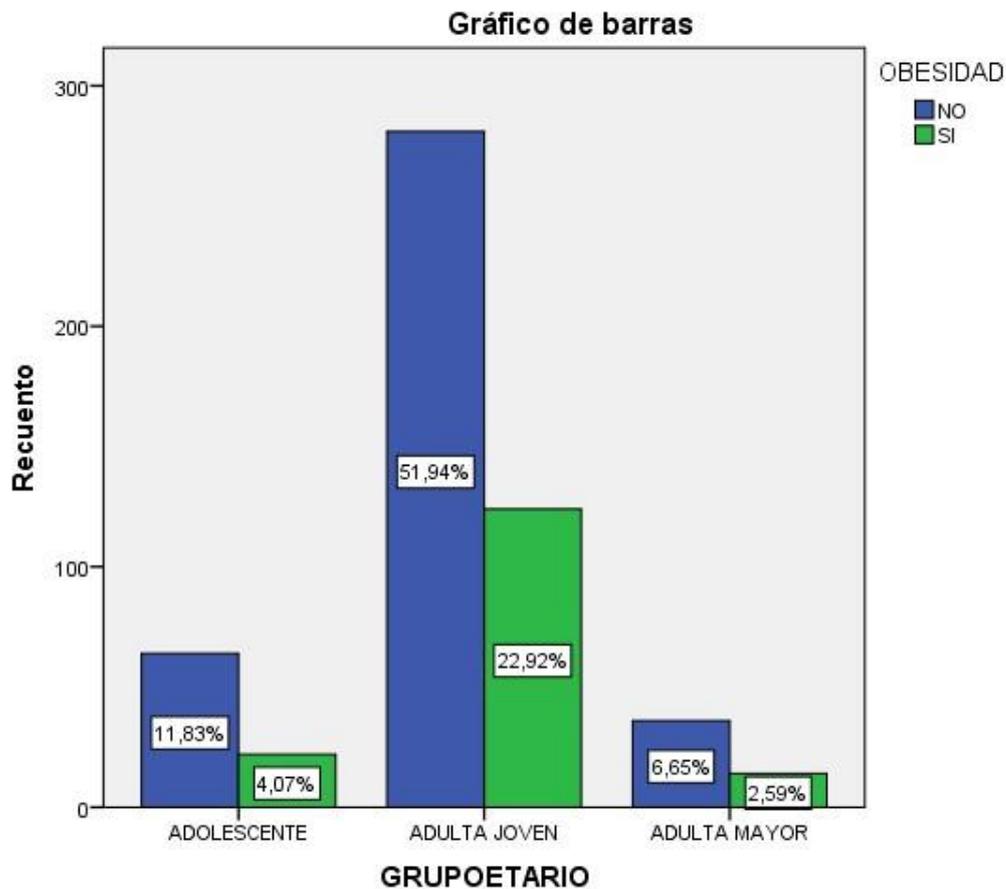
1650 mujeres fueron atendidas en el área de hospitalización de ginecología, de las cuales 89,57% eran embarazadas. Adicionalmente, 119 mujeres fueron eliminadas por tener criterios de exclusión como tener embarazos gemelares y abortos. De las 1359 mujeres embarazadas que pasaron este filtro, 60% (n=818) tuvieron historia clínica incompleta. De esta manera, la muestra estuvo conformada por 541 mujeres embarazadas, de las cuales 29,6% (n=160) tenían obesidad y 381 no presentaban esta condición (Véase Gráfico 1).

En relación con las variables sociodemográficas, la edad media de la muestra fue de 26 años. La edad más frecuente fue 22 años. La edad mínima fue de 12 años mientras la edad máxima fue 46 años. Adicionalmente, se encontró que 25,6% (n=22) de las embarazadas adolescentes presentaban obesidad frente al 71,4% de este grupo que no tenía obesidad, mientras que el porcentaje fue mayor en las adultas jóvenes con 30,6% (n=124) en comparación con 69,4% sin obesidad en este grupo etario; y en adultas mayores el porcentaje de obesidad fue de 28% (n=14) frente al 72% de las que no presentaron obesidad en este grupo. En general, el grupo más frecuente fueron las embarazadas adultas jóvenes con obesidad con un 51,94%. El análisis chi cuadrado entre la variable grupo etario y presencia o no de obesidad reveló un p-value de 0,628, de manera que no existe correlación estadísticamente significativa entre dichas variables (Véase Tabla 2 y Gráfico 2).

Tabla 2 Descripción de las variables sociodemográficas en relación con la presencia o no de obesidad materna

	Presencia de obesidad materna				χ^2 <i>p-value</i>
	No (n = 381)		Si (n = 160)		
	n	%	N	%	
Grupo etario					0,628
Adolescente	64	74,4%	22	25,6%	
Adulta joven	281	69,4%	124	30,6%	
Adulta mayor	36	72,0%	14	28,0%	
Estado civil					0,447
Soltera	185	68,0%	87	32,0%	
Casada	92	74,2%	32	25,8%	
Unión Libre	99	70,7%	41	29,3%	
Divorciada	4	100%	0	0%	
Viuda	1	100%	0	0%	
Instrucción					0,544
Ninguna	1	100%	0	0%	
Básica	38	70,4%	16	29,6%	
Primaria	95	67,9%	45	32,1%	
Secundaria	221	72,7%	83	27,3%	
Tercer nivel	26	61,9%	16	38,1%	

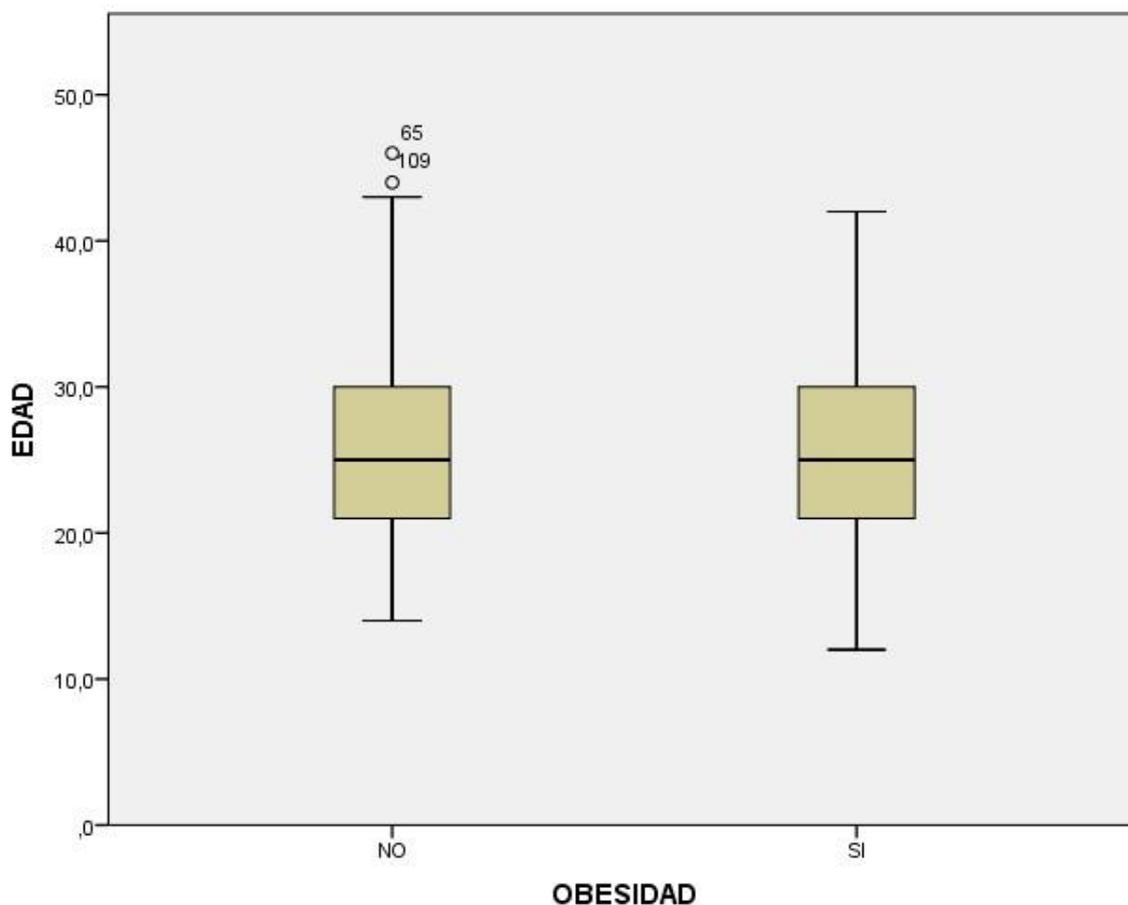
Gráfico 2 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad en relación con el grupo etario.



La edad fue analizada también mediante un diagrama de cajas y bigotes según la presencia o no de diabetes, donde se puede observar que la edad de las embarazadas con obesidad se distribuyó de manera homogénea, mientras que la edad de las embarazadas sin obesidad se distribuyó de manera menos homogénea incluso con dos valores aberrantes (Véase Gráfico 3).

Por su lado, en cuanto al estado civil la mayoría de las mujeres eran solteras, 68% (n=185) de ellas no tenían obesidad, mientras 32% (n=87) presentaban obesidad. El análisis inferencial de esta variable reveló que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado civil y la presencia o no de obesidad con un p-value de 0,447 (Véase Tabla 2).

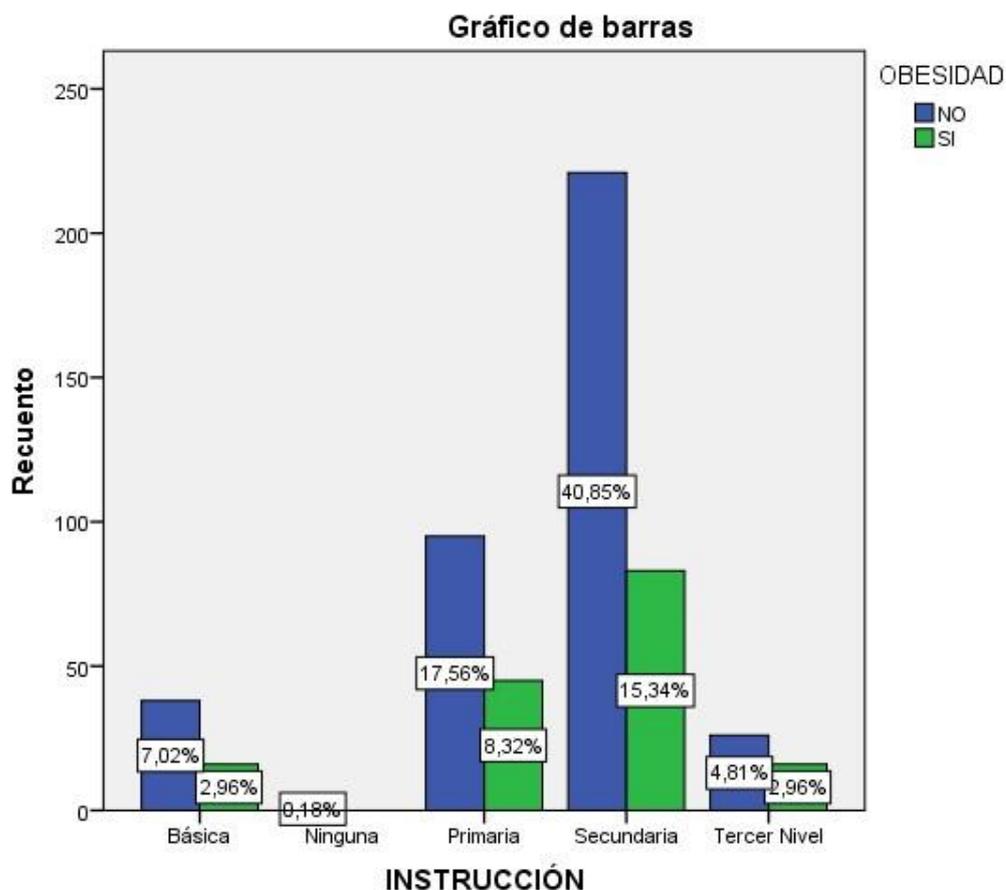
Gráfico 3 Diagrama de cajas y bigotes para la edad según la presencia o no de diabetes



Adicionalmente, en relación con el nivel de instrucción la mayoría de las mujeres de la muestra habían culminado la secundaria, teniendo el 27,3% obesidad en este grupo. No obstante, el grupo con mayor presencia de obesidad fue el de las mujeres con tercer nivel de instrucción académica, en el cual el 38,1% (n=16) presentaba obesidad. En general, el grupo más frecuente fue el de embarazadas que habían terminado los estudios secundarios con un 40,85%. El estudio de chi cuadrado de estas variables reflejó un p-value de 0,544, de manera que no existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de instrucción y la presencia o no de obesidad (Véase Tabla 2 y Gráfico 4).

En cuanto al índice de masa corporal (IMC), el promedio fue de 43.23 kg/m²; siendo la moda 30,1 kg/m². El IMC más bajo fue 18,5 kg/m² que corresponde a normopeso, y el IMC más alto fue 55,6 kg/m² que concierne a obesidad tipo III u obesidad mórbida.

Gráfico 4 Diagrama de barras acerca de la presencia o no de obesidad con el nivel de instrucción



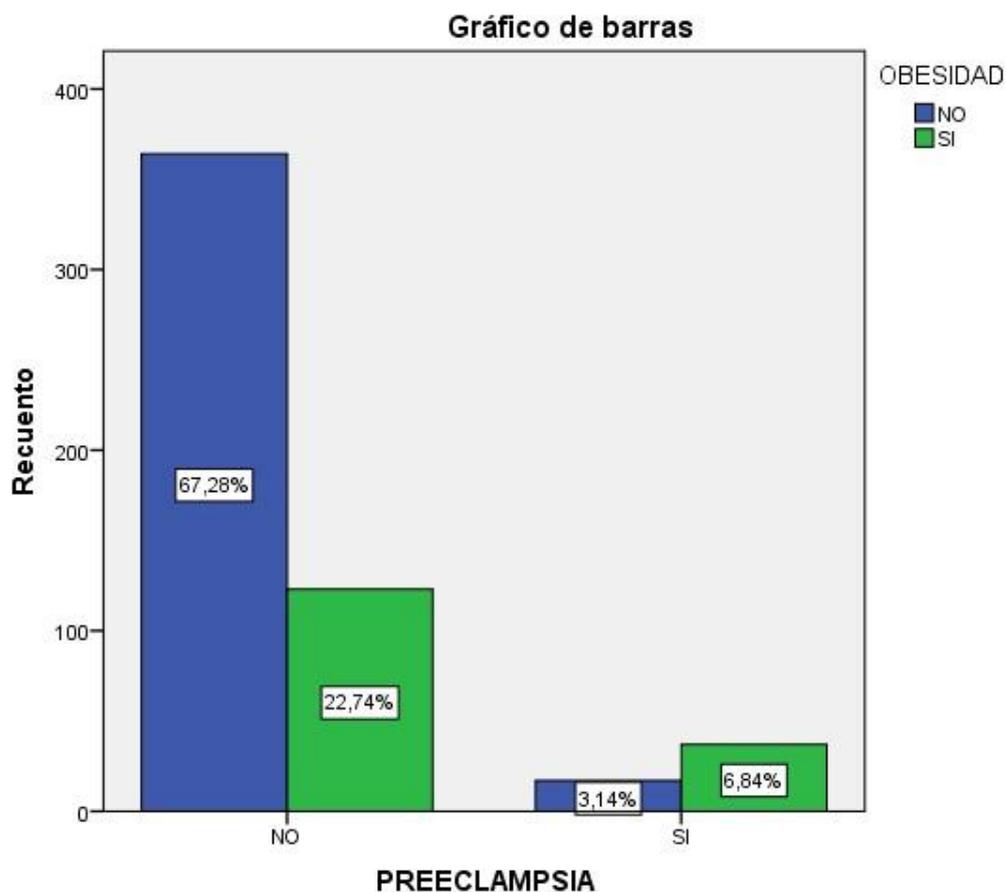
Por otro lado, con relación a las complicaciones maternas, el 68,5% (n=37) de las mujeres que presentaron preeclampsia tenían obesidad mientras el 31,5% (n=17) no tenían esta condición. Por su lado, aquellas embarazadas que no presentaron preeclampsia, el 74,7% (n=364) no tenían obesidad. En general el grupo más frecuente fue el de embarazadas sin obesidad que no tuvieron preeclampsia con un 67,28%. El análisis inferencial de esta variable revela que existe asociación estadísticamente significativa entre la preeclampsia y la presencia de obesidad con un p-value de 0,00 (Véase Tabla 3 y Gráfico 5).

En cuanto a la diabetes gestacional, el grupo más frecuente fue el de embarazadas sin obesidad que no tenían diabetes gestacional representando 70,43%. Sin embargo, del grupo sin obesidad ninguna mujer presentó este tipo de diabetes, mientras todas las mujeres que presentaron diabetes gestacional tenían obesidad representado el 100% de este grupo. El análisis inferencial reveló un p-value de 0,029 que implica que existe relación estadísticamente significativa entre la diabetes gestaciones y la obesidad materna (Véase Tabla 3).

Tabla 3 Descripción de las complicaciones maternas en relación con la presencia o no de obesidad materna.

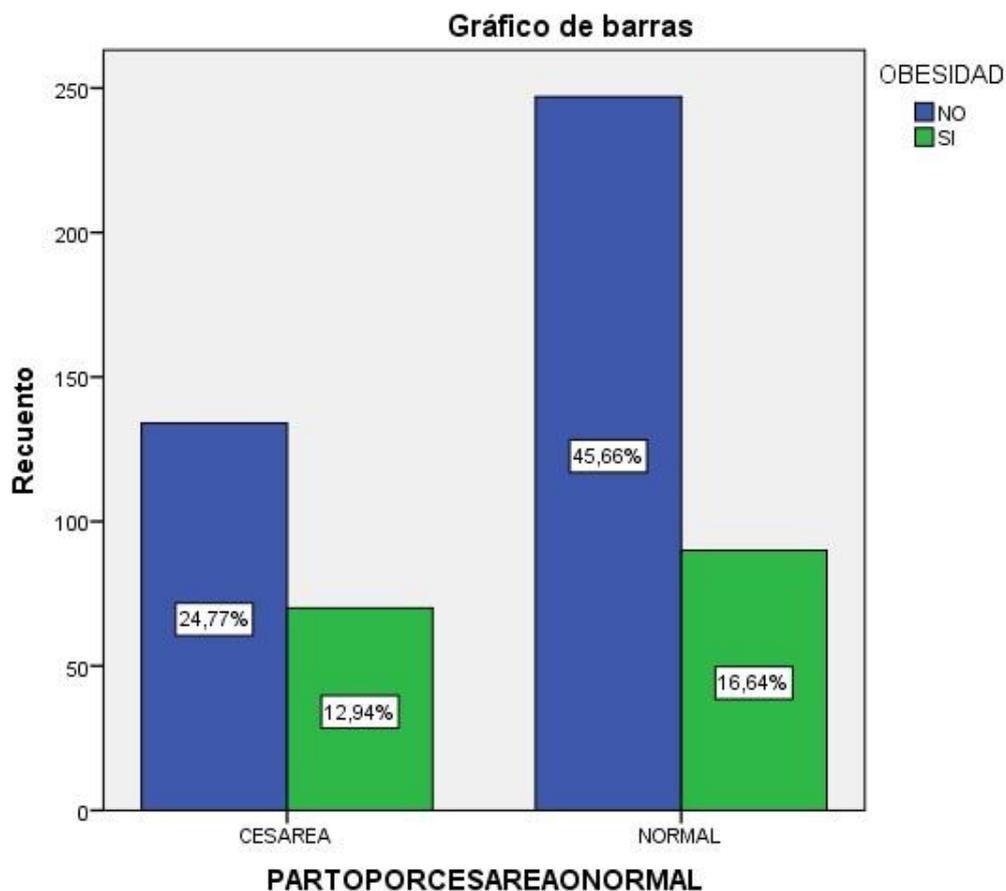
	Presencia de obesidad				χ^2
	No (n = 381)		Si (n = 160)		
	n	%	N	% p-value	
Preeclampsia					0,00
No	364	74,7%	123	25,3%	
Si	17	31,5%	37	68,5%	
Diabetes gestacional					0,029
No	381	70,7%	158	29,3%	
Si	0	0%	2	100%	
Hemorragia posparto					0,122
No	381	70,%	159	29,4%	
Si	0	0%	1	100%	
Tipo de parto					0,060
Cesárea	134	65,7%	70	34,3%	
Normal	247	73,3%	90	26,7%	
Presentación fetal					0,984
Cefálica	363	70,3%	153	29,7%	
Pelviana	13	72,2%	5	27,8%	
Transversa	5	71,4%	2	28,6%	

Gráfico 5 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad y presencia o no de preeclampsia



Por su lado, la hemorragia posparto se presentó en una sola paciente la cual tenía obesidad representando el 100% de este grupo. El 70% de las embarazadas que no presentaron hemorragia no tenían obesidad. El estudio de chi cuadrado para esta variable reflejó que no existe relación estadísticamente significativa con pvalue de 0,122. En relación con el tipo de parto, las mujeres que tuvieron que realizarse una cesárea el 65,7% (n=134) no tenían obesidad mientras 34,3% si tenían este factor de riesgo. En general el grupo más frecuente fue el de embarazadas sin obesidad que tuvieron un parto vaginal con un 45,66%. No se halló relación estadísticamente significativa entre el trabajo de parto y la presencia de obesidad (p-value 0,060) (Véase Tabla 3 y Gráfico 6).

Gráfico 6 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad y tipo de parto



En cuanto a la presentación fetal la más frecuente fue la cefálica que se distribuyó con 70,3% en las mujeres sin obesidad y 29,7% en aquellas con obesidad. Las posiciones transversa y pélvica fueron también más frecuentes en el grupo de la embarazadas sin obesidad. El p-value para estas variables fue de 0,984, lo cual significa que no hay relación significativamente estadística entre la presentación fetal y la presencia o no de obesidad (Véase Tabla 3).

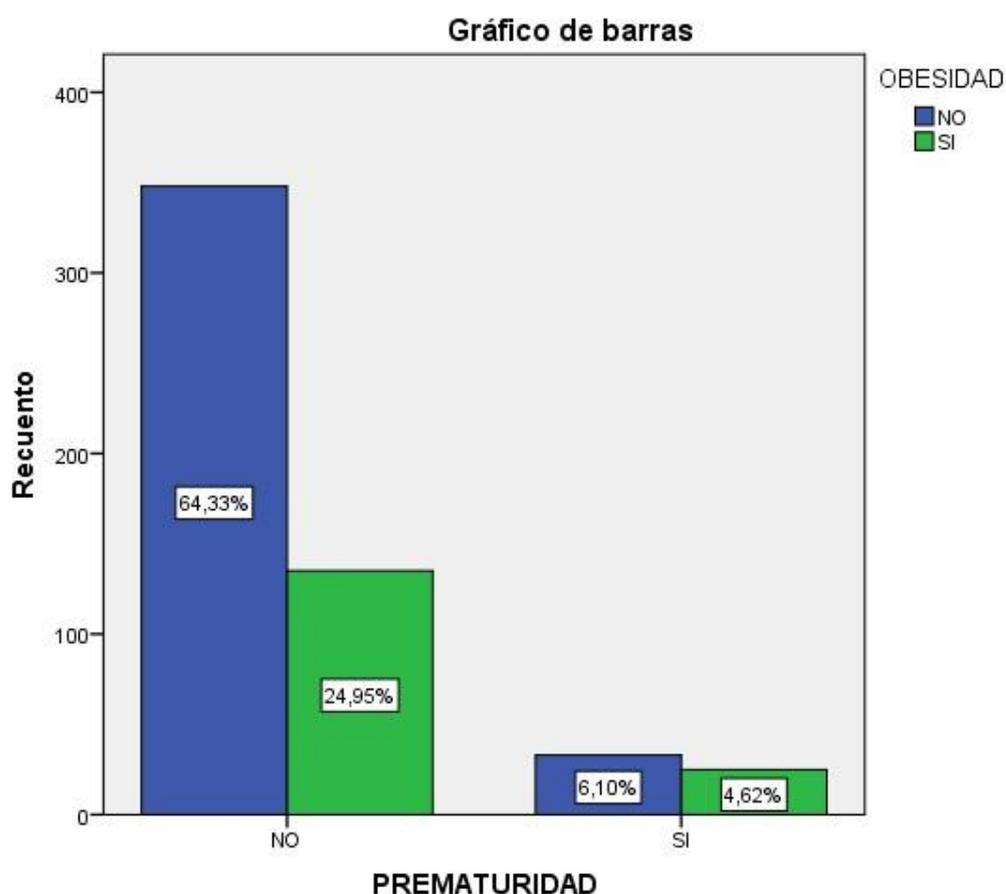
Con respecto a los desenlaces fetales, aquellos casos en los que se presentó óbito fetal el 40% se dieron en madres con obesidad. Sin embargo, en el grupo de vivos el 70,7% provinieron de madres sin obesidad. El análisis inferencial reveló que no existe relación estadísticamente significativa con un p-value de 0,370 (Véase Tabla 4).

Tabla 4 Descripción de los desenlaces fetales en relación con la presencia o no de obesidad materna

Presencia de obesidad	No (n = 381)		Si (n = 160)		X ² % p-value
	N	%	n	%	
Estado del producto					0,370
Óbito fetal	9	60%	6	40%	
Vivo	372	70,7%	154	29,3%	
Prematuridad					0,017
No	348	72%	135	28%	
Si	33	56,9%	25	43,1%	
Clasificación del peso al nacer					0,717
Peso extremadamente bajo al nacer	7	77,8%	2	22,2%	
Peso muy bajo al nacer	7	77,8%	2	22,2%	
Bajo peso al nacer	52	71,2%	21	28,8%	
Peso adecuado al nacer	307	69,6%	134	30,4%	
Macrosomía	8	88,9%	1	11,1%	
Clasificación del Apgar					0,306
Buen estado general	368	70,6%	153	29,4%	
Moderadamente deprimido	3	100%	0	0%	
Estado crítico	10	58,8%	7	41,2%	
Malformación congénita					0,476
No	367	70,7%	152	29,3%	
Si	14	63,6%	8	36,4%	
NA	9	64,3%	5	35,7%	
Ingreso a neonatología					0,130
No	350	69,7%	152	30,3%	
Si	22	88%	3	12%	

En relación con la prematuridad, en general el grupo más frecuente fue el de embarazadas sin obesidad que tuvieron neonatos a término con 64,33%. Adicionalmente, la media de edad gestacional al nacimiento fue 38,5 SG, mientras que la moda fue 39 SG, es decir neonatos a término. La edad gestacional más baja fue 28,3 SG y la edad gestacional más alta fue 41,2 SG. De aquellos neonatos que nacieron prematuros, 43,1% (n=25) provinieron de madres con obesidad y 56,9% fueron de madres sin obesidad. Mientras en el grupo de neonatos sin prematuridad el 72% provenían de madres sin obesidad y el 28% de madres con obesidad. El estudio de chi cuadrado reveló un p-value de 0,017, que implica relación estadísticamente significativa entre la prematuridad y la presencia o no de obesidad materna (Véase Tabla 4 y Gráfico 7).

Gráfico 7 Diagrama de barras para presencia o no de obesidad y presencia o no de prematuridad



Por otro lado, el peso promedio al nacimiento fue de 2886.75 gr, siendo la moda 3000 gr. El peso más bajo fue 334 gr y el peso más alto fue 4590 gr. Al clasificar el peso se encontró que lo más frecuente fue el peso adecuado al nacer con un 69,6%

(n=307) en embarazadas sin obesidad y 30,4% (n=134) en embarazadas con esta condición. En el grupo de peso extremadamente bajo al nacer y peso muy bajo al nacer, el 77,8% fueron en madres sin obesidad y 22,2% provinieron de embarazadas con obesidad maternas para cada grupo, mientras que en el grupo de bajo peso al nacer 71,2% (n=52) fueron de embarazadas sin obesidad y 28,8% (n=21) fueron hijos de madres con obesidad. Por otro lado, en cuanto a la macrosomía, 88,9% fueron de madres sin obesidad y 11,1% provinieron de casos con obesidad materna. El análisis inferencial reveló que no existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad materna y la clasificación del peso al nacer con un p-value de 0,717 (*Véase Tabla 4*).

En relación con los resultados de Apgar, el promedio del Apgar en el primer minuto fue 7 puntos, y la moda fue 8 puntos. En cambio, el promedio del Apgar a los 5 minutos fue 8 punto y su moda fue de 9 puntos. Al analizar el Apgar según su clasificación, se halló que en el grupo de buen estado general 70,6% (n=368) provinieron de madres sin obesidad mientras solo el 29,4% (n=153) fueron de madres con obesidad. Por su lado, en el grupo de estado crítico 58,8% (n=10) provinieron de embarazadas sin obesidad y el 41,2% (n=7) de madres con obesidad. El análisis inferencial de esta variable reveló que no existe asociación estadísticamente significativa con un p-value de 0,306 (*Véase Tabla 4*).

Por otro lado, en cuanto a la presencia de malformación congénitas se presentaron solo 22 casos de los cuales 63,6% (n=14) correspondieron a madres sin obesidad y 36,4% (n=8) a hijos provenientes de madres con obesidad materna. El análisis de chi cuadrado para estas variables halló un p-value de 0,476 lo que implica que no existe relación estadísticamente significativa entre las malformaciones congénitas y la presencia o no de obesidad materna (*Véase Tabla 4*).

Finalmente, en relación con el ingreso a neonatología, 25 recién nacidos de la muestra requirieron de este servicio, de los cuales 88% (n=22) fueron de madres sin obesidad y 12% (n=3) provinieron de madres con obesidad materna. Del análisis inferencial resultó un p-value de 0,130 lo que simboliza que no existe relación estadísticamente significativa entre la variable ingreso a neonatología y la presencia o no de obesidad materna (*Véase Tabla 4*).

4.2 Discusión de resultados

En la presente investigación la prevalencia de obesidad en la muestra fue 29,6%. Similar al valor publicado por Barrera y Germain acerca de la prevalencia de obesidad materna en Chile, donde revelaron 21% de esta condición. Asimismo, en el estudio transversal de Segura et al. realizado en un hospital cubano la prevalencia de obesidad fue 18,85%. Sin embargo, en el estudio prospectivo de Rodríguez-Vidal et al. en un hospital español se halló una prevalencia incrementada con un 34,5% de embarazadas con obesidad mórbida (2,10,11).

En cuanto a las variables sociodemográficas, la edad media de la muestra del presente estudio fue de 26 años con un mínimo de 12 años y un máximo de 46 años. Similar a lo encontrado por Rodríguez-Vidal et al. donde la edad media fue 31,85 años siendo la edad más joven 18 años y la mayor 46 años. El grupo de adultas jóvenes en esta investigación fue el grupo que presentó mayor obesidad, similar al estudio de Segura et al. en el cual el mayor porcentaje de obesidad se evidenció en las mujeres entre 30 y 34 años. No obstante, en el estudio de PanduroBarón et al. en un hospital de Guadalajara, México donde la mayor frecuencia de mujeres con obesidad materna fue en el grupo de mayores de 35 años. Tanto en nuestro estudio como en el de Segura et al. no hubo relación estadísticamente significativa entre el grupo etario y la presencia de obesidad materna (1,2,10).

Con relación al estado civil la mayoría de las mujeres eran solteras, seguidas de aquellas en unión libre, aunque no hubo relación estadísticamente significativa, al igual que en el estudio de Panduro-Barón et al. De manera similar, en nuestro estudio el nivel de instrucción más frecuente fue la secundaria sin relación estadísticamente significativa similar al estudio de Panduro-Barón et al. en el cual el nivel de instrucción fue similar en el grupo con obesidad y sin obesidad siendo más frecuente la secundaria (1).

El promedio de índice de masa corporal en el presente estudio fue de 43.23 kg/m²; con un mínimo de 18,5 kg/m² y un máximo de 55,6 kg/m². Similarmente, se halló en el estudio de Rodríguez-Vidal et al. donde el IMC promedio fue de 30,58 kg/m² con un mínimo de 18,6 kg/m² y un máximo de 56 kg/m² (2).

En el presente estudio se analizaron como complicaciones maternas: la preeclampsia, diabetes gestacional, hemorragia posparto, tipo de parto, y presentación fetal, de manera que del grupo de mujeres que presentaron preeclampsia 68,5% tenían obesidad materna encontrándose relación estadísticamente significativa en el estudio de chi cuadrado. De manera similar, en el estudio de Panduro-Barón et al. el 80% de las mujeres en el grupo de trastornos hipertensivos tenían obesidad. Asimismo, en el estudio de Segura et al. los trastornos hipertensivos fueron más frecuentes en el grupo de gestantes con obesidad. Además, en el estudio de Vargas Sanabria et al. realizado en Colombia se encontró que la preeclampsia se presentó con mayor frecuencia en las pacientes obesas con 9,5%. Sin embargo, en el estudio de Rodríguez-Vidal et al. los estados hipertensivos fueron más frecuentes en las embarazadas con obesidad con un 10,4% versus 1,1% en las pacientes con peso normal, pero no encontraron diferencias significativas al analizar específicamente a la preeclampsia (1,2,10,28).

En nuestra investigación, todas las mujeres que presentaron diabetes gestacional tenían obesidad (n=2) y el análisis inferencial reveló relación estadísticamente significativa entre estas variables. Asimismo, en el estudio de Panduro-Barón et al. el 76,9% de las embarazadas con diabetes tuvieron obesidad. Por su lado, en el estudio de Rodríguez-Vidal et al. 18,8% de las pacientes con obesidad tuvieron diabetes gestacional. También, en la investigación de Vargas Sanabria et al. se encontró mayor prevalencia de diabetes gestacional en pacientes con obesidad (1,2,28).

Adicionalmente, en esta investigación solo se presentó un caso de hemorragia posparto y dicha paciente tenía obesidad, sin embargo, el análisis de chi cuadrado reflejó que no existe relación estadísticamente significativa entre estas variables. De manera similar, Segura et al. hallaron en su estudio mayor frecuencia de hemorragia posparto en las gestantes con obesidad (10).

En nuestro estudio de las mujeres que tuvieron que realizarse cesárea el 65,7% no tenían obesidad mientras 34,3% si tenían este factor de riesgo; pero no se halló relación estadísticamente significativa entre las variables. De manera similar en el estudio de Vargas Sanabria et al., la necesidad de cesárea fue ligeramente mayor en el grupo de obesidad materna, aunque el p-value reveló que la relación no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, en la investigación de Panduro-Barón

et al. el 60% de las pacientes que requirieron cesárea tenían obesidad materna. Asimismo, en el estudio de Rodríguez-Vidal et al. la cesárea fue más frecuente en el grupo de obesidad mórbida. Al igual que en Segura et al. la cesárea fue mas frecuente en pacientes con obesidad materna (1,2,10,28).

La presentación fetal cefálica fue más frecuente en ambos grupos de la presente investigación y no se presentó relación estadísticamente significativa al igual que en el artículo de Segura et al. que informan que la presentación anómala no tuvo diferencia estadísticamente significativa (10).

Por otro lado, en cuanto a los desenlaces fetales, aquellos casos en los que se presentó óbito fetal el 40% se dieron en madres con obesidad, sin hallarse relación estadísticamente significativa. De manera similar, el artículo de Panduro-Barón et al. revela que en el grupo muerte perinatal, 61,11% tenían obesidad, pero tampoco se encontró relación estadísticamente significativa(1).

El promedio de edad gestacional al nacimiento en nuestra investigación fue 38,5 SG, los estudios de comparación no analizaron este valor. Además, de los nacimientos prematuros, 43,1% provinieron de madres con obesidad y se halló relación estadísticamente significativa entre la prematuridad y la presencia de obesidad materna. Asimismo, en el estudio de Panduro-Barón et al. 51,6% de los neonatos pretérmino provinieron de gestantes con obesidad. También, en Segura et al. el parto pretérmino se presentó con mayor frecuencia en gestantes con obesidad (1,10).

El peso promedio de los recién nacidos en la presente investigación fue de 2886,75 gr con un mínimo de 334 gr y un máximo de 4590 gr. Similarmente, en el artículo de Rodríguez-Vidal et al. la media del peso del recién nacido fue de 3332,9 gr con un mínimo de 1840 gr y un máximo de 4780 gr. En cuanto a la macrosomía, 88,9% fueron de madres sin obesidad y 11,1% provinieron de casos con obesidad materna, pero no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables. No obstante, del grupo de macrosomía fetal del estudio de PanduroBarón et al. 72,3% fueron hijos de madres con obesidad. De manera similar, en Rodríguez-Vidal et al. la macrosomía fue mayor en el grupo de obesidad mórbida materna con un 20,8% a diferencia del 7,7% del grupo sin obesidad mórbida (1,2).

Según la clasificación del Apgar en nuestra muestra, del grupo de buen estado general 70,6% provinieron de madres sin obesidad mientras solo el 29,4% fueron de madres con obesidad, pero no se halló asociación estadísticamente significativa. De igual manera, en el estudio de Rodríguez-Vidal et al. el análisis de Apgar a los 5 min no tuvo diferencia significativa para ambos grupos. Sin embargo, en el estudio de Panduro-Barón et al. del grupo con Apgar menor o igual a siete, 67,03% eran del grupo de madres con obesidad (1,2).

Por su lado, en cuanto a la presencia de malformación congénitas se presentaron solo 22 casos de los cuales 36,4% fueron hijos de madres con obesidad materna, sin hallarse significancia estadística. Asimismo, en Rodríguez-Vidal et al. 6,4% de los recién nacidos de madres obesas tuvieron malformaciones congénitas (2).

Por último, en cuanto al ingreso a neonatología, 25 recién nacidos de la muestra requirieron de este servicio, de los cuales 12% provinieron de madres con obesidad materna. No obstante, en Panduro-Barón et al. el grupo de neonatos que requirió el ingreso a cuidado intensivos, 60,27% provenían de madres con obesidad y en Rodríguez-Vidal et al. 25,5% de los hijos nacidos de madres con obesidad materna tuvieron que ingresar a neonatología (1,2).

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Los estudios han demostrado que el índice de obesidad en la muestra analizada es del 29%, una cifra que coincide ampliamente con investigaciones realizadas en otros lugares tanto a nivel internacional como regionalmente. La comparación de estos resultados avecina a los obtenidos en investigaciones realizadas en Chile, Cuba y España, reflejando la persistencia de este problema en diferentes escenarios y subraya la importancia de seguir investigándolo dada la diversidad metodológica y poblacional.

Además, se registró que la edad promedio de las mujeres embarazadas fue de 26 años y se observó una amplia variedad de edades que iban desde la adolescencia hasta la adultez mayor. Aunque se notó un mayor índice de obesidad en el grupo de mujeres jóvenes adultas no se encontraron diferencias significativas estadísticamente hablando; lo mismo sucedió en cuanto a otros factores sociodemográficos como el estado civil y el nivel educativo predominante los cuales mostraron similitudes entre los grupos tanto en presencia como ausencia de obesidad.

Por otro lado, los estudios revelaron una relación significativa entre la obesidad y problemas de salud materna como la preeclampsia y la diabetes gestacional. Se observó que un alto porcentaje de mujeres embarazadas que desarrollaron preeclampsia eran obesas y todas las pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional también presentaban esta condición. Estos hallazgos respaldan la evidencia del impacto de la obesidad en el aumento del riesgo de trastornos hipertensivos y metabólicos durante el embarazo.

En lo que respecta a los resultados relacionados a los recién nacidos, no se halló asociación estadísticamente significativa con el peso al momento de nacer, la posición del feto al momento del parto, la clasificación del Apgar, la incidencia de macrosomía, la presencia de malformaciones congénitas y la necesidad de ingreso a cuidados intensivos. Sin embargo, se encontró relación estadísticamente significativa entre la obesidad y la prematuridad.

Si bien la investigación proporcionó datos importantes sobre cómo la obesidad de la madre influye en los resultados obstétricos, es crucial analizar cuidadosamente

los hallazgos teniendo en cuenta las limitaciones metodológicas que se presentan a continuación:

El diseño de investigación es retrospectivo lo que implica una fuerte dependencia de la calidad y la exhaustividad de los registros clínicos. Al recurrir a historias clínicas como referencia es probable que algunos datos estén incompletos y esto podría introducir sesgos en el análisis y restringir la precisión de las variables investigadas. Además, la recopilación de datos de registros anteriores no garantiza un control adecuado sobre la calidad de los datos lo cual podría impactar en la confiabilidad de los resultados.

Además, una posible limitación es el sesgo de selección debido al hecho de que la muestra se compone únicamente de mujeres embarazadas atendidas en un solo centro hospitalario. Esto dificulta la capacidad para extrapolar los resultados hacia otras instituciones o a la población en general, puesto que las características demográficas y clínicas de las pacientes pueden variar considerablemente entre regiones.

Adicionalmente, la elección de los casos podría haber sido influenciada por factores no examinados en el estudio, lo cual pone en riesgo la representatividad de la muestra. También es importante tener en cuenta la falta de un control exhaustivo de las variables que podrían afectar los resultados en términos materno-fetales. Factores como historial clínico previo, situación socioeconómica o hábitos de vida pueden incidir en los desenlaces; sin embargo, en el marco del estudio no se logró ajustar completamente estos elementos debido a las limitaciones propias de la metodología retrospectiva. La omisión de dichas variables en el análisis podría llevar a interpretaciones parciales o a una sobrevaloración de la relación entre obesidad y determinadas complicaciones.

Finalmente, el tamaño de la muestra y la composición de los subgrupos analizados en el estudio podrían haber afectado la capacidad para identificar diferencias significativas en algunos resultados. La falta de casos en ciertas categorías de variables (como diabetes gestacional y hemorragia posparto) reduce la potencia estadística del análisis y como resultado.

5.2 Recomendaciones

Se sugiere que en futuras investigaciones se opte por un estudio prospectivo y preferiblemente multicéntrico. Esta metodología permitirá la recolección de datos en tiempo real para un seguimiento longitudinal más efectivo de las pacientes y asegurar una representatividad más amplia de los resultados, permitiendo generalizarlo. Además, se sugiere aumentar el tamaño de la muestra para poder identificar asociaciones significativas de manera más sólida y disminuir potenciales sesgos derivados de muestras pequeñas o poco diversas.

Es crucial considerar variables adicionales que puedan tener un impacto en los resultados para la madre y el feto durante el embarazo. Factores como la situación económica y social de la persona embarazada, sus hábitos alimenticios y niveles de actividad física, así como su historial médico, podrían ofrecer una perspectiva más completa sobre el papel que desempeña la obesidad en este período. Por lo tanto, se aconseja utilizar herramientas de medición cuantitativas y cualitativas para comprender mejor esta relación.

Además de esto se destaca la relevancia de promover alianzas entre diferentes instituciones y hacer un estudio multidisciplinario con profesionales como ginecología, obstetricia, nutrición y salud pública. Este trabajo en conjunto no solamente mejorará la interpretación de los datos, sino que también hará más fácil establecer protocolos para la recolección de información más detallados y acordados.

Se sugiere que en investigaciones futuras se consideren estrategias de monitorear la salud del bebé después del nacimiento para analizar de manera completa los impactos de la obesidad materna en el bienestar a largo plazo del recién nacido. Un seguimiento continuado permitiría identificar y comprender mejor cómo evolucionan las complicaciones asociadas y proporcionaría información crucial para desarrollar intervenciones más eficaces y adaptadas a las necesidades específicas de este grupo de población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Panduro-Barón G, Barrios-Prieto E, Pérez-Molina JJ, Panduro-Moore E, RosasGómez E, Quezada-Figueroa N. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales [Internet]. [cited 2024 Oct 27]. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412021000700005
2. Rodríguez-Vidal C, Álvarez-Silvares E, Rodríguez-Núñez R, Pérez-Adán M, Alves-Pérez MT, Rodríguez-Vidal C, et al. Obesidad mórbida y desenlaces materno-fetales. *Ginecología y obstetricia de México*. 2019;87(10):647–59.
3. Aguilar-Cordero MJ, Baena García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutrición Hospitalaria*. 2016;33:18–23.
4. Lozano Bustillo A, Betancourth Melendez W, Turcios Urbina L, Cueva Nuñez J, Ocampo Eguigurems D, Portillo Pineda C, et al. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. *iMedPub Journals*. 2016;12(3).
5. Martínez García RM, Jiménez Ortega AI, González Torres H, Ortega RM. Prevención de la obesidad desde la etapa perinatal. *Nutrición Hospitalaria*. 2017;34:53–7.
6. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Pizzi R, Fung L. Obesidad y mujer. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. 2015 Dec;75(4):221–4.
8. Salud, Salud Reproductiva y Nutrición | [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>
9. Pacheco-Romero J. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2017 Apr;78(2):207–14.
10. Segura Fernández AB, León Cid I, Sotolongo Xiquez D, Guillén Segura E, Segura Fernández AB, León Cid I, et al. Impacto del sobrepeso y la obesidad sobre la morbilidad materna y perinatal. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2019 Sep [cited 2024 Oct 27];48(3). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572019000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Garlos BH, Alfredo GA. Obesidad y embarazo. *Rev Med Clin Condes*. 2012 Mar 1;23(2):154–8.
12. Millet A. Clínica Millet | Clínica de la Mujer. 2014 [cited 2024 Oct 28]. Obesidad y cesárea. Available from: <https://clinicamillet.es/blog/obesidad-y-cesarea/>
13. Obesidad y embarazo: Protocolos Asistenciales en Obstetricia. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; 2011.

14. Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco M de J, Zárate A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatología y reproducción humana*. 2014 Sep;28(3):159–66.
15. Tejada López ME, Pustovrh MC, Salazar Monsalve L, Ortiz MA, Tejada López ME, Pustovrh MC, et al. Efectos de la obesidad materna sobre el patrón de apoptosis en la cardiogénesis tardía. *Entramado*. 2018 Jun;14(1):292–301.
16. Mortalidad materna [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
17. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factores asociados a la macrosomía fetal. *Rev Saúde Pública*. 2019 Dec 2;53:100.
18. Marco global para la acción sobre GDM | Figo [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.figo.org/es/marco-global-para-la-accion-sobre-gdm>
19. SITEAL [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Plan Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2017-2021. Available from: <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/999/plan-nacional-salud-sexualreproductiva-2017-2021>
20. Desnutrición Crónica Infantil – Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.infancia.gob.ec/desnutricion-cronica-infantil/>
21. Bono 1000 Días – Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.infancia.gob.ec/consulta-bono/>
22. Márquez A JJ, García V V, Ardila C R. Ejercicio y prevención de obesidad y diabetes mellitus gestacional. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2012;77(5):401–6.
23. MSP ejecuta acciones de prevención y promoción de salud para enfrentar la lucha contra la obesidad – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.salud.gob.ec/msp-ejecuta-acciones-deprevencion-y-promocion-de-salud-para-enfrentar-la-lucha-contra-la-obesidad/>
24. Salud Materno infantil [Internet]. [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.unicef.org/ecuador/salud-materno-infantil>
25. Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS, Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. 2021 Oct;64(5):7–18.

26. Mejia-Montilla J, Reyna-Villasmil E. Obesidad, insulinoresistencia e hipertensión durante el embarazo. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2017 Oct;15(3):169–81.
27. Maldonado Recalde M. Obesidad y sobrepeso como factores de riesgo en cesárea y resultante neonatal. Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor enero - diciembre 2015 [Internet]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados; 2017 [cited 2024 Oct 28]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38234>
28. Vargas-Sanabria AP, Niño Tovar MA, Acosta Rodriguez AL, Acosta Rodriguez AL, Pérez LA, Vargas-Sanabria AP, et al. Relación entre obesidad gestacional y desenlaces perinatales adversos: Estudio multicéntrico. *Andes pediátrica*. 2021 Aug;92(4):548–55.
29. Araya AV, Alvarado MC, Garcia SC. Obesidad y embarazo: obesidad materna y sus efectos sobre la gestación y el desarrollo fetal. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*. 2023 Jun 15;7(2):105–10.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Diaz Mora, Steven Efrain** con C.C: # **0921337598** y **Andrade Flores, Ehilyn Abigail**, con C.C: # **1350469191** autores del trabajo de titulación: **Caracterización: Desenlaces materno-fetales en gestantes con obesidad en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor de enero a diciembre 2023**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **15 de mayo de 2025**

AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**STEVEN EFRAIN DIAZ
MORA**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Diaz Mora, Steven Efrain

C.C: # **0921337598**



Firmado electrónicamente por:
**EHILYN ABIGAIL
ANDRADE FLORES**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

Andrade Flores, Ehilyn Abigail

C.C: # **1350469191**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Caracterización: Desenlaces materno-fetales en gestantes con obesidad en el Hospital General Liborio Panchana Sotomayor de enero a diciembre 2023.		
AUTOR(ES)	Diaz Mora, Steven Efrain Andrade Flores, Ehilyn Abigail		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Villacreses Morán, Darío Renato		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de mayo de 2025	No. DE PÁGINAS:	42 páginas.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Obesidad materna, Salud materna, Prematuridad, Preeclampsia, Diabetes Gestacional.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Obesidad materna, complicaciones maternas, desenlaces fetales.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>La obesidad materna es un problema de salud pública que puede generar complicaciones maternas y a su vez repercute en el desenlace fetal. Esta investigación utilizó un diseño observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, analizando registros clínicos del Hospital General Liborio Panchana Sotomayor, correspondientes a embarazadas atendidas entre enero y diciembre de 2023.</p> <p>Se seleccionó una muestra de 541 pacientes mediante muestreo sistemático aleatorizado. Se evaluaron variables sociodemográficas, maternas y fetales, y se aplicaron pruebas estadísticas (chi cuadrado) para examinar la relación entre la obesidad y complicaciones como preeclampsia, diabetes gestacional y prematuridad.</p> <p>Los resultados demostraron una prevalencia de obesidad del 29,6%. Se encontró asociaciones significativas entre la obesidad y complicaciones maternas como la preeclampsia y diabetes gestacional, mientras que variables como tipo de parto y hemorragia postparto no mostraron diferencias relevantes. En cuanto a los desenlaces fetales se encontró significancia estadística con la prematuridad.</p> <p>El estudio presenta ciertas limitaciones como la falta de control de otras variables que puedan influir en los desenlaces materno-fetales, falta de fiabilidad de las historias clínicas y falta de pacientes de otras regiones o unidades hospitalarias, por lo cual se recomienda un estudio prospectivo y multicéntrico.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 98 472 4818	E-mail: Steven.diaz@cu.ucsg.edu.ec Ehilyn.vandrade@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño		
	Teléfono: +593 982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			