



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA



HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

TRABAJO TERMINAL

**“NIVELES SÉRICOS BAJOS DE FIBRINÓGENO COMO PREDICTOR DE HEMORRAGIA
OBSTÉTRICA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA EN EL
PERIODO 2023-2024”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

ARMANDO MAR ORTIZ

M.C. ESP. LUCÍA VICTORIA JUÁREZ MÉNDEZ
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

DRA. EN C. MARIA GUADALUPE FRÍAS DE LEÓN
DOCTORA EN CIENCIAS
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE 2025

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"NIVELES SÉRICOS BAJOS DE FIBRINÓGENO COMO PREDICTOR DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA EN EL PERIODO 2023-2024"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA QUE SUSTENTA EL MEDICO CIRUJANO:

ARMANDO MAR ORTIZ

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DE 2025

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ VERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE LAS ESPECIALIDADES MÉDICAS

POR EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

DR. MANUEL FELIPE APORTELA RODRIGUEZ
TITULAR DE LA COORDINACIÓN DEL
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

M.C. ESP. RAFAEL GARCÍA RASCÓN
DIRECTOR DE PLANEACIÓN, ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

M.C. ESP. XÓCHITL RAMÍREZ MAGAÑA
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

M.C. ESP. LUCÍA VICTORIA JUÁREZ MÉNDEZ
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

DRA. MARÍA GUADALUPE FRÍAS DE LEÓN
DOCTORA EN CIENCIAS
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL





Dirección de Planeación de Enseñanza e Investigación
Subdirección de investigación
Ixtapaluca, Estado de México, a 10 de octubre del 2025
Oficio No. IB/CHRAEI/DPEI/ 3820/2025
Asunto: Carta de liberación de proyecto terminal

**A QUIEN CORRESPONDA
P R E S E N T E**

Para efectos administrativos que haya lugar, me permito certificar que al Dr. Armando Mar Ortiz, médico residente de 4to año de la Especialidad de Ginecología y Obstetricia correspondiente al ciclo académico 2022-2026, con aval académico de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) concluyo satisfactoriamente su Proyecto Terminal para la obtención del Título de Médico Especialista, que lleva por título: "Niveles séricos bajos de fibrinógeno como predictor de hemorragia obstétrica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo 2023-2024".

Por lo anterior, para efectos que convengan al interesado se emite la presente carta de liberación e impresión del proyecto final.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Manuel Felipe Aportela Rodríguez
DR. MANUEL FELIPE APORTELA RODRÍGUEZ
TITULAR DE LA COORDINACIÓN DEL
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE IXTAPALUCA

Pedro José Curi
M.C. ESP. Y SUB ESP. PEDRO JOSÉ CURÍ
CURÍ
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE POSGRADO

Lucía Victoria Juárez Méndez
M. C. ESP. LUCÍA VICTORIA JUÁREZ MÉNDEZ
DIRECTOR DE TRABAJO TERMINAL

Rafael García Rascón
DR. RAFAEL GARCÍA RASCÓN
DIRECTOR DE PLANEACIÓN, ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL
REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
IXTAPALUCA

Xochitl Ramírez Magaña
M.C. ESP. XOCHITL RAMÍREZ MAGAÑA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Frías de León M.G.
DRA EN C. MARÍA GUADALUPE FRÍAS DE
LEÓN
CODIRECTOR DE TRABAJO TERMINAL

Elaboró: Q.F.B. Guadalupe Janet Ramírez Bautista- Responsable del Área de Registro y Seguimiento de Protocolos de Investigación del HRAEI.
Revisó: Dr. En C.B. S Omar Esteban Valencia Ledezma-Responsable de la Subdirección de Investigación del HRAEI.



Agradecimientos

En este proyecto se ve culminado un esfuerzo de 4 años, uno de los mayores sueños que me propuse cumplir en la vida, me ha mostrado cuan fuerte y resiliente puede ser una persona cuando tiene en mente sus objetivos bien establecidos.

Quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de encontrarme en este camino y nunca dejarme solo.

A mis padres Armando y Guadalupe, ya que sin su apoyo esto no sería posible, desde que inicié el camino de la medicina han estado dos pasos detrás de mí cuidándome y guiándome, no existe manera de agradecerles por todo lo que han hecho por mí, este logro también es de ustedes, los amo infinitamente.

A mi hermana Arlet, sé de tu apoyo, de tus ánimos para llegar hasta aquí, no hacen falta las palabras para saber que estamos el uno para el otro, felices avanzamos cada vez para salir adelante, gracias por ser mi familia, gracias por estar ahí y todo el apoyo que me brindas día con día. ¡Te amo mucho!, estoy muy orgulloso también de lo que estas logrando y ten por seguro que siempre estaré para ti.

Finalmente agradecer a los maestros que me han acompañado y me han guiado en este camino tan hermoso que es la ginecología y obstetricia, no terminaría de agradecer a cada uno por sus enseñanzas sobre cómo ser buen médico y mejor persona, no quiero dejar de mencionar a quienes durante mi internado me enseñaron lo bonito de esta profesión y me hicieron reflejarme en ellos para buscar seguir este camino, El Dr. Sosa Mena y la Dra. Marcela Márquez, también agradecer a quienes me ayudaron a mi formación estos 4 años, sobre todo por sus enseñanzas a la Dra. Xóchitl, la Dra. Córdoba, la Dra. Medrano, el Dr. De La Rosa, y de manera especial la invaluable participación de la Dra. Victoria Juárez y el Dr. Irving Félix, quienes más que maestros me alegra poderlos llamar amigos.

Índice General

Abreviaturas	11
Resumen	12
Abstract	14
Marco Teórico.....	16
Justificación	21
Planteamiento del problema	22
Pregunta de investigación.....	25
Hipótesis.....	25
Objetivos (general y específico).....	26
Metodología	27
Diseño del estudio	28
Selección de la población	28
Criterios de inclusión y de exclusión	28
Marco muestral	29
Tamaño de la muestra.....	29
Definición operacional de las variables	29
Instrumentos de recolección	36
Aspectos éticos	37
Análisis estadístico	38
Resultados.....	51
Discusión.....	52
Conclusión.....	55
Referencias	56
Anexos	62

Figura 1 Medidas de tendencia central y dispersión de la variable edad de las pacientes del estudio.....	39
Figura 2. Medidas de tendencia central y dispersión de la variable IMC de las pacientes del estudio	39
Figura 3. Frecuencias y porcentajes de estado civil de las pacientes del estudio.....	40
Figura 4. Frecuencias y porcentajes de escolaridad de las pacientes del estudio.....	40
Figura 5. Histograma con la distribución de número de gestas reportado por las pacientes del estudio.....	42
Figura 6. Frecuencias y porcentajes de comorbilidades y/o complicaciones presentadas por las pacientes del estudio	43
Figura 7. Frecuencias y porcentajes las vías de resolución del embarazo en las pacientes del estudio.....	44
Figura 8. Frecuencias y porcentajes de término del RN de las pacientes del estudio.....	45
Figura 9. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de la cantidad de sangrado.....	45
Figura 10. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de la cantidad de hemoglobina (mg/dL) antes y después del parto.....	47
Figura 11. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de los resultados de las pruebas de coagulación.....	48
Figura 12. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de los resultados de INR.....	49
Figura 13. Gráfico de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de los resultados de fibrinógeno	50

Figura 14. Curva ROC de valores de fibrinógeno preparto como predictor de hemorragia severa	52
Índice de Tablas	
Tabla 1. Definición de variables operacionales.....	30
Tabla 2 Características sociodemográficas de las pacientes que participaron en el estudio	38
<i>Tabla 3. Variables ginecoobstétricas de las pacientes que participaron en el estudio</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 4. Variables bioquímicas de las pacientes que participaron en el estudio</i>	<i>46</i>
Tabla 5. Cálculo de OR de hipofibrinogemia como factor de riesgo para el desarrollo de hemorragia severa	51

Abreviaturas

HPP	Hemorragia Postparto (o Puerperal)
HOS	Hemorragia Obstétrica Severa
IMC	Índice de Masa Corporal
Hb	Hemoglobina
RPM	Ruptura Prematura de Membranas
DPPNI	Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta
HTA	Hipertensión Arterial
HRAEI	Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
OMS	Organización Mundial de la Salud
TT	Tiempo de Trombina
TP	Tiempo de Protrombina
TTPa	Tiempo de Tromboplastina Parcial activado
INR	Índice Internacional Normalizado

Resumen

Objetivo: Determinar la validez y utilidad predictiva de la hipofibrinogenemia como marcador para el desarrollo de hemorragia obstétrica severa (HOS) en pacientes atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca entre 2023 y 2024.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo con 94 pacientes diagnosticadas con hemorragia posparto (HPP). Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas (IMC, comorbilidades) y bioquímicas (hemoglobina pre/posparto, fibrinógeno, tiempos de coagulación). La capacidad predictiva del fibrinógeno para HOS se evaluó mediante la curva ROC y las métricas de desempeño diagnóstico (Sensibilidad, Especificidad, VPP, VPN) para la hipofibrinogenemia.

Resultados: La población de estudio presentó una alta prevalencia de sobrepeso/obesidad (IMC promedio 30.5 ± 6.7 kg/m²), siendo la obesidad la comorbilidad más frecuente (35.1%). El 53.2% de las pacientes desarrolló HOS, con un sangrado promedio de 1210 ± 567.8 ml. El 97.8% de la muestra presentó hipofibrinogenemia según los criterios definidos. Sin embargo, el análisis inferencial mostró que el fibrinógeno no tiene un valor predictivo significativo: el Área Bajo la Curva (AUC) para predecir HOS fue de 0.452 ($p=0.426$), indicando nula capacidad discriminativa. La métrica de sensibilidad para la hipofibrinogenemia como predictor de HOS fue extremadamente baja, con solo un 4%.

Conclusiones: A pesar de ser una condición altamente prevalente en esta cohorte con HOS, el nivel sérico de fibrinógeno preparto no demostró ser un predictor independiente ni estadísticamente significativo para el desarrollo de hemorragia obstétrica severa en esta población. La predicción temprana de HOS en pacientes de alta complejidad

podría requerir modelos que integren múltiples factores de riesgo clínicos y la incorporación de pruebas funcionales de coagulación, más allá de un umbral único de fibrinógeno.

Palabras clave: Hemorragia Obstétrica Severa, HPP, Fibrinógeno, Hipofibrinogenemia.

Abstract

Objective: To determine the validity and predictive utility of hypofibrinogenemia as a marker for the development of severe obstetric hemorrhage (SOH) in patients attended at the Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca between 2023 and 2024.

Methodology: An observational, descriptive, cross-sectional, and prospective study was conducted involving 94 obstetric patients diagnosed with postpartum hemorrhage (PPH). Sociodemographic, clinical (BMI, comorbidities), and biochemical variables (pre/postpartum hemoglobin, fibrinogen, coagulation times) were analyzed. The predictive capacity of fibrinogen for SOH was evaluated using the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve and diagnostic performance metrics (Sensitivity, Specificity, PPV, NPV) for hypofibrinogenemia.

Results: The study population showed a high prevalence of overweight/obesity (mean BMI 30.5 ± 6.7 kg/m²), with obesity being the most frequent comorbidity (35.1%). SOH developed in 53.2% of the patients, with a mean blood loss of 1210 ± 567.8 ml. Hypofibrinogenemia was present in 97.8% of the sample according to defined criteria. However, the inferential analysis showed that fibrinogen lacked significant predictive value: the Area Under the Curve (AUC) to predict SOH was 0.452 ($p=0.426$), indicating no statistically significant discriminative capacity. The sensitivity metric for hypofibrinogenemia as an SOH predictor was extremely low, at only 4%.

Conclusions: Despite being a highly prevalent condition in this cohort with SOH, the prepartum serum fibrinogen level did not prove to be a statistically significant and independent predictor for the development of severe obstetric hemorrhage in this population. Early prediction of SOH in high-complexity patients may require models

integrating multiple clinical risk factors and the incorporation of functional coagulation tests, beyond a single fibrinogen threshold.

Keywords: Severe Obstetric Hemorrhage, SOH, Postpartum Hemorrhage, PPH, Fibrinogen, Hypofibrinogenemia, Predictor.

Marco Teórico

Se define como Hemorragia Posparto (HPP) la pérdida de sangre después del nacimiento \geq a 500ml tras de un parto vaginal o \geq a 1000ml después de una cesárea. Si la hemorragia se produce en las primeras 24 horas tras el parto se denomina primaria y si el sangrado ocurre entre las 24 horas a 12 semanas después del parto se llama secundaria. Una HPP severa, según algunos autores se considera a: una pérdida sanguínea mayor o igual 1500ml junto a variaciones hemodinámicas (aumento de la frecuencia cardiaca y disminución de la presión arterial), o el descenso de la hemoglobina mayor a igual a 4g/dl o a transfusiones sanguíneas masivas, mayor o igual a 4 paquetes globulares o si se procedió a intervención hemostática (embolización, ligadura de la uterina, histerectomía) o cuando ocurre la muerte de la mujer (1-5).

Dentro de los estudios de rutina que se realizan ante hemorragia están el recuento sanguíneo completo, pruebas cruzadas y los estudios de coagulación, estos suelen ser normales en las primeras etapas de la hemorragia, pero pueden ser anormales cuando se presentan comorbilidades. El fibrinógeno cae a niveles críticamente bajos antes que otros factores de coagulación durante la HPP, por lo que el nivel de fibrinógeno es el indicador más sensible de la pérdida de sangre que el resto de factores de coagulación (6,7).

El agotamiento del fibrinógeno es un predictor temprano de la gravedad de la hemorragia y se puede usar para guiar la agresividad del tratamiento (9-12). El nivel normal de fibrinógeno en un embarazo a término es de 350 a 650 mg /dL, casi el doble que en mujeres no embarazados (200 a 400 mg/dL) (13). En estudios múltiples en mujeres con HPP, un nivel bajo de fibrinógeno (menos de 200 mg / dL) predijo una HPP

grave definida como la necesidad de transfusión de múltiples hemoderivados, embolización angiográfica, manejo quirúrgico o muerte materna (9- 12)

Varias mujeres mueren por complicaciones durante el parto, una de las principales causas es la HPP, por el objetivo 5 del desarrollo del milenio de la Organización de Naciones Unidas (ONU) anunció que para el 2015 se debía lograr una reducción de las tres cuartas partes de la mortalidad materna a nivel mundial desde el año 1990, según los informes se redujo el 43,9% de las muertes maternas en el periodo propuesto (16, 18), por lo tanto es importante realizar estudios en nuestra población que nos ayuden a actuar a tiempo ante una HPP y así evitar muertes maternas.

La HPP es la pérdida de sangre después del nacimiento, 500ml después de un parto vaginal o 1000ml tras una cesárea. Existen ciertas variaciones en el criterio, pero esta es la más utilizada en las guías de práctica de clínica y diversos estudios publicados (1-5).

La HPP que se produce en las primeras 24 horas después del parto es primaria o temprana y la HPP que ocurre de 24 horas a 12 semanas después del parto se denomina secundaria, tardía o retrasada (1-5).

Respecto a la HPP severa, existen diversos criterios conceptuales, para esta investigación se tomará en cuenta una pérdida sanguínea mayor o igual 1500ml, junto a variaciones hemodinámicas (aumento de la frecuencia cardíaca y disminución de la presión arterial), el descenso de la hemoglobina mayor a igual a 4g/dl o a transfusiones sanguíneas masivas, mayor o igual a 4 paquetes globulares o si se procedió a intervención hemostática (embolización, ligadura de la uterina, histerectomía) o muerte (1-5).

Los investigadores han identificado numerosos factores prenatales e intraparto asociados con mayor probabilidad de desarrollar una HPP. Los factores de riesgo asociados son: HPP previa, edad avanzada, IMC elevado, embarazo múltiple,

placentación anormal, multiparidad, laceraciones cervicales y vaginales en el parto, inducción del parto, trabajo de parto prolongado, parto instrumental, macrosomía, fibromas uterinos y trastornos hipertensivos del embarazo (22,27-29).

La etiología de la HPP se agrupa dentro de las 4 Ts: tono, tejido, trauma y trombina. La causa más común de la HPP es la atonía uterina, representando un 60 a 76,6% de las etiologías, entre causas secundarias encontramos a la retención de restos, anomalías de la placentación, laceraciones vaginales y del cérvix, ruptura uterina, inversión uterina y trastornos de la coagulación (28,30,31).

En la prevención de la HPP hay que valorar los riesgos prenatales y natales (3), el aspecto más relevante es la tercera etapa del parto, la causa más común de la HPP es la atonía uterina, la evidencia apunta que el manejo activo de esta etapa disminuye el riesgo de hemorragia (32,33).

Se ha propuesto modelos para predecir la severidad de la hemorragia en varias investigaciones, las que indican que los valores de hemoglobina y hematocrito son malos indicadores de pérdida de sangre aguda, pueden no disminuir inmediatamente después de una hemorragia aguda (23,24). El fibrinógeno desciende antes que otros factores de coagulación durante la HPP, se ha considerado que el fibrinógeno es un indicador sensible de la pérdida de sangre (6,7). La caída en los niveles de fibrinógeno se relaciona con su pérdida durante la hemorragia, el aumento de la actividad fibrinolítica y la hemodilución de los líquidos administrados para apoyar la presión arterial, la contribución de cada uno de estos factores puede verse afectada por la causa de la HPP (8).

Un nivel bajo de fibrinógeno predice una HPP grave y sus complicaciones según diversas investigaciones:

Gillissen A, et. al, en el 2018, expuso los resultados de su investigación en la revista médica *Blood Advances*, incluyeron 1312 pacientes con HPP severa en un estudio de cohortes retrospectivo realizado en los Países Bajos. Midieron varios parámetros de laboratorio (hemoglobina, hematocrito, recuento de plaquetas, fibrinógeno, TPTa y TP), valoraron su asociación con la presencia de resultados adversos maternos. Un 35% presentaron resultados adversos por la hemorragia. El fibrinógeno bajo y el TPTa prolongado durante los primeros 2 litros de hemorragia se asociaron con un resultado adverso posterior (11).

Otro estudio, realizado por Guasch E y Gilanz F en el 2016 en España, publicado en la revista *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, reunió información de 352 parturientas, tras un proceso de análisis determinó como predictores independientes para la evolución a HPP grave a la edad, la comorbilidad obstétrica y la concentración de fibrinógeno en plasma (11).

García Velásquez V, et. al., en el 2015 en la *Revista Colombiana de Anestesiología*, publicó resultados de 79 pacientes con HPP, el 24,1% presentaron HPP severa y se compararon contra el 75,9% de las pacientes clasificadas como leve y moderada. Se presentaron 12 complicaciones (15,2%), 9 fueron injuria renal aguda, 2 coagulación intravascular diseminada y muerte en un paciente, todas en pacientes con hemorragia obstétrica severa. El nivel inicial de fibrinógeno, AUC-ROC para el valor de fibrinógeno y su relación con severidad fue de 0,71, con un punto de corte < 200 mg/dl para predecir severidad (VPP 100%) (9).

Shibata Y, et. al., en el 2014, en una investigación realizada en Japón y publicado en la revista Journal of Nippon Medical School, incluyeron a 61 mujeres, encontraron que 21% tenían niveles bajos de fibrinógeno (media, 123 ± 68 mg/dl) cuando se diagnosticó HPP, y las otras 79% tenían niveles normales de fibrinógeno (media, 305 ± 50 mg/dl). Las mujeres con niveles bajos de fibrinógeno comenzaron a recibir transfusiones significativamente antes (98 ± 58 minutos después del parto) que las mujeres con niveles normales de fibrinógeno (142 ± 75 minutos después del parto, $p = 0.03$) y recibieron también más unidades de plasma fresco congelado ($p = 0.03$)(10).

Cortet M, et. al., en el 2012, publicaron un estudio realizado en Francia en la revista British Journal of Anaesthesia, analizaron a 738 mujeres con HPP, encontraron que la concentración media de fibrinógeno en el momento del diagnóstico fue de 4.2 g/l (SD=1.2 g/l) entre las pacientes sin empeoramiento y 3.4 g/l (SD=0.9 g/l) ($P, 0.001$) en el grupo cuya HPP se volvió grave. El nivel de fibrinógeno se asoció con la severidad de la HPP independientemente de otros factores, OR ajustado= 1,90 (1.16-3.09) para el fibrinógeno entre 2 y 3 g/l y 11.99 (2.56-56.06) para el fibrinógeno, <2 g/l (48).

En el 2007, una de las primeras publicaciones respecto al tema en la revista Journal of Thrombosis and Haemostasis, Carbit B, et. al., en Francia, analizaron a 128 pacientes, encontraron que las mujeres con HPP severa tuvieron niveles diferentes de varios parámetros de laboratorio: fibrinógeno, factor V, actividad antitrombina, antígeno de proteína C, TP prolongado y complejos de dímero D, que las mujeres con HPP no severa. En el análisis multivariado, el fibrinógeno fue el único marcador asociado con la aparición de una HPP severa. El riesgo de HPP severa fue 2.63 veces mayor por cada 1 g/l con la disminución de fibrinógeno. El VPN de una concentración de fibrinógeno > 4 g/l fue del 79% y el VPP de una concentración < 2 g/l fue del 100%. Concluyen que una simple medición del fibrinógeno puede anticipar el riesgo de hemorragia grave en la HPP (25).

Justificación

La HPP es una de las principales causas de muerte materna, uno de los principales objetivos del desarrollo del país y la ONU es tratar de reducirla.

El propósito final del estudio fue validar la utilidad del fibrinógeno como predictor de hemorragia severa y sus complicaciones asociadas. Por ende, generar una herramienta que tempranamente alerte al personal de salud de una evolución desfavorable del cuadro hemorrágico. Además se pretende establecer si el punto de corte definido en otros estudios, de 200mg/dl, es el mismo que se puede utilizar en nuestro medio o es necesario plantear otro nivel donde aumenta el riesgo y pronóstico con adecuada sensibilidad y especificidad de la severidad de la hemorragia.

Los beneficiarios de los resultados de la investigación son múltiples: el Hospital generara conocimiento a través de la investigación; las instituciones de salud, mejorar las prestaciones de servicios y atención a pacientes al disminuir las complicaciones asociadas a HPP; el personal médico, al obtener herramientas validas en nuestro contexto para la atención de maternas con HPP; la sociedad, mejorar la calidad de vida las pacientes; y así, al mejorar el entorno familiar.

La investigación fue viable, se contó con los recursos humanos y económicos, metodológicamente y operativamente fue factible de realizar, las pruebas de laboratorio se realizaron rutinariamente en el manejo de las pacientes con HPP.

Planteamiento del problema

La HPP es una emergencia obstétrica, se considera una de las cinco principales causas de mortalidad materna a nivel mundial (14). Cada día a nivel mundial mueren cerca de 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. El 99% de la mortalidad materna corresponde a países en desarrollo, principalmente en África subsariana y Asia meridional. Para el 2015 la mortalidad materna en los países en desarrollo fue 239 por 100.000 nacidos vivos, mientras que en los países desarrollados fue 12 por 100.000 nacimientos vivos (15). En Ecuador en el año 2016 la razón de mortalidad materna reportada por cada 100.000 nacidos vivos es de 39.7 y las defunciones maternas reportadas fueron de 133 casos (17).

Muchas mujeres mueren de complicaciones que se producen durante el embarazo, el parto o después de ellos. Las principales complicaciones, causantes de alrededor de las tres cuartas partes de las muertes maternas, son: las hemorragias graves (en su mayoría tras el parto), trastornos hipertensivos gestacionales, sepsis e infecciones puerperales (generalmente tras el parto) complicaciones en el parto y los abortos peligrosos (16,19,20).

La incidencia mundial de la HPP va del 7% al 25%. Una revisión sistemática de 71 estudios evaluó la prevalencia de HPP en África, Asia, Europa, América Latina, el Caribe, América del Norte y en Oceanía (21). Aproximadamente 11% de incidencia de HPP menor (>500ml) y 2% de HPP mayor (>1000ml) se reportó un estudio de cohortes en Uruguay y Argentina, se incluyó 11.323 partos vaginales (22).

La caída significativa de la presión arterial generalmente no se manifiesta hasta que se produce un sangrado considerable, y hasta el 25% del volumen de sangre de un

paciente (≥ 1500 ml en el embarazo) puede perderse antes de que la presión arterial disminuya y aumente la frecuencia cardíaca (1-5).

Los valores de hemoglobina y hematocrito son malos indicadores de pérdida de sangre aguda, pueden no disminuir inmediatamente después de una hemorragia aguda (23,24). Sin embargo, un nivel bajo de fibrinógeno (punto de corte de 200 mg/ dl) predice una HPP grave según diversas investigaciones (9-12,25-27).

Gillissen A, et. al, en el 2018, publican en la revista *Blood Advances*, resultados de 1312 pacientes con HPP severa en un estudio de cohortes retrospectivo realizado en los Países Bajos. Midieron varios parámetros de laboratorio, valoraron su asociación con la presencia de resultados adversos maternos. El fibrinógeno bajo y el TPTa prolongado durante los primeros 2 litros de hemorragia se asociaron con un resultado adverso posterior (11).

García Velásquez V, et. al., en el 2015 en la *Revista Colombiana de Anestesiología*, publicó resultados de 79 pacientes con HPP, se presentó un 15,2% de complicaciones (injurias renal aguda, coagulación intravascular diseminada y muerte), todas en pacientes con hemorragia obstétrica severa. En cuanto al nivel inicial de fibrinógeno, el AUC-ROC para el valor de fibrinógeno y su relación con severidad fue de 0,71, punto de corte < 200 mg/dl para predecir severidad, con VPP del 100% (9).

En 2007, en la *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, Crarbit B, et. al., en Francia, analiza a 128 pacientes, encontraron que las mujeres con HPP severa tuvieron niveles diferentes de varios parámetros de laboratorio: fibrinógeno, factor V, actividad antitrombina, que las mujeres con HPP no severa. En el análisis multivariado, el fibrinógeno fue el único marcador asociado con la aparición de una HPP severa. El riesgo de HPP severa fue 2.63 veces mayor por cada 1g/l con la disminución de fibrinógeno. El VPN de una concentración de fibrinógeno > 4 g/l fue del 79% y el VPP de una concentración de < 2 g/l fue del 100%. Concluyen que una simple medición del fibrinógeno puede anticipar el riesgo de hemorragia grave en la HPP (25).

Varias complicaciones se pueden observar ante una HPP: transfusiones sanguíneas y hemoderivados, coagulopatía, falla renal aguda, histerectomía y la muerte de la paciente (10-12, 25, 27,28).

Es necesario identificar la realidad local de la HPP en el HRAEI, la utilidad de la medición del fibrinógeno en el pronóstico de la severidad y complicaciones de la HPP.

Dado el contexto descrito es lógico responder ¿Cuál es la validez del fibrinógeno como predictor de la severidad de la hemorragia postparto en pacientes del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca entre los años 2023 y 2024?.

Pregunta de investigación

¿Cuál es valor de la hipofibrinogenemia como predictor de severidad en gestantes con hemorragia obstetrica atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca?

Hipótesis

La hipofibrinogenemia tiene valor como predictor de hemorragia obstétricas en gestantes con hemorragia obstétrica atendidas en el Hospital Regional de Alta especialidad de Ixtapaluca

Objetivos (general y específico)

OBJETIVO GENERAL

Determinar que la hipofibrinogenemia tiene valor como predictor para hemorragia obstétrica en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Distribuir las características obstétricas de las pacientes con diagnóstico de HPP por: tipo de parto, causas del sangrado, comorbilidades y de laboratorio: glóbulos rojos, hemoglobina, hematocrito, TP, INR, TPT, fibrinógeno.
- Establecer la frecuencia de HPP severa y no severa.
- Identificar la frecuencia de complicaciones secundarias a la HPP.
- Determinar la asociación entre los niveles de los niveles de fibrinógeno con la severidad de la HPP y sus complicaciones.
- Evaluar la validez del nivel de fibrinógeno respecto a la severidad de la HPP y sus complicaciones.

Metodología

Métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos para la recolección de la información:

- Método: observacional
- Técnica: revisión de historias clínicas.
- La recolección de los datos se realizó a través de la obtención de la información de la historia clínica de la paciente

Plan de tabulación y análisis

- Con el propósito de resumir la información se utilizará para variables cuantitativas la media aritmética (\bar{x}) y la desviación estándar (DS), mediana (Me) y rango intercuartilar (Q1 – Q3).
- Para evaluar la capacidad predictiva de los niveles de fibrinógeno en relación con la severidad de HPP se usará la curva ROC con la que se determinarán los valores de sensibilidad, especificidad, VPP, VPN.

Diseño del estudio

□ Diseño del estudio: observacional, descriptivo, transversal y prospectivo □

Área del estudio: Servicio de Ginecología y Obstetricia, del HRAEI.

Selección de la población

□ Universo: Toda paciente diagnosticada de HPP atendida en el HRAEI, durante el periodo enero 2023 a marzo 2024, a quienes se determinará su nivel de fibrinógeno, luego la aplicación de criterios de gravedad de los HPP para determinar su severidad

Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión

- Criterios inclusión: toda mujer diagnosticada de HPP inmediato, ingresadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia,

Criterios de exclusión

- Criterios de exclusión: historias clínicas con datos incompletos.

Marco muestral

La muestra de conveniencia (n=94) es adecuada para un estudio de un solo centro en el contexto de una emergencia obstétrica, pero el poder estadístico pudo haberse visto afectado, como lo sugiere el amplio Intervalo de Confianza.

Tamaño de la muestra

El estudio incluyó a 94 pacientes, un tamaño de muestra limitado que restringe la generalización de los hallazgos.

Definición operacional de las variables

Tabla 1. Definición operacional de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que lleva viviendo una persona desde que nació	Tiempo en años	Años cumplidos desde el nacimiento referido por la persona o registrado en la historia clínica	Numérica - N° de años
Edad gestacional	Semanas de gestación del embarazo actual	Obstétrica	Semanas de gestación desde la FUM o calculada a por ecografía registrado en la historia clínica	Numérica - N° de semanas de gestación
Tipo de parto	Finalización de embarazo por vía vaginal o abdominal	Obstétrica	Tipo de nacimiento registrado en la historia clínica	Nominal - Vaginal - Cesárea
Glóbulos rojos	Cantidad de células sanguíneas rojas por unidad de volumen	Laboratorio	Número de glóbulos rojos (GR) por ml de sangre reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - N° de GR
Hemoglobina	Cantidad de la proteína contenida en los glóbulos rojos por unidad de volumen	Laboratorio	Concentración de la Hemoglobina (Hb) en g/dl reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - Nivel de Hb
Hematocrito	Relación entre las células y el plasma en la sangre	Laboratorio	Hematocrito (Hto) en % reportado en la	Numérica - Nivel de Hto

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
			prueba de laboratorio	
Plaquetas	Cantidad de plaquetas por unidad de volumen	Laboratorio	Número de plaquetas por ml de sangre reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - Nº de plaquetas
TP	El tiempo de protrombina es un parámetro que valora la velocidad de coagulación de la sangre	Laboratorio	Tiempo de protrombina (TP) reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - Nº de segundos y %.
INR	El Radio Internacional Normalizado es la relación entre el tiempo de protrombina encontrando y uno estandarizado	Laboratorio	El Radio Internacional Normalizado (INR) reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - Nº
TPT	El tiempo parcial de tromboplastina es un parámetro que valora la velocidad de coagulación de la sangre,	Laboratorio	Tiempo parcial de tromboplastina (TPT) reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - Nº de segundos

Fibrinógeno	Factor I de la cascada de coagulación	Laboratorio	Nivel de fibrinógeno en mg/dl reportado en la prueba de laboratorio	Numérica - <200mg/dl (alto riesgo de hemorragia potparto severa y complicaciones) - >200mg/dl (bajo riesgo)
--------------------	---------------------------------------	-------------	---	--

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
				de hemorragia postparto severa y complicaciones)
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Tipo	Tipo de enfermedad acompañante referido por la paciente o registrado en la historia clínica	Nominal - Trastornos hipertensivos - Diabetes gestacional Otros
Severidad de la Hemorragia Postparto	Gravedad de la hemorragia ocurrida dentro de las primeras 24 horas postparto	Clínica	Se considera grave un sangrado de un volumen $\geq 1500\text{ml}$ o el descenso de la hemoglobina $\geq 4\text{g/dl}$ o transfusiones sanguíneas con ≥ 4 paquetes globulares o si se requirió intervención hemostática (embolización, ligadura de la arteria, histerectomía) o la muerte de la paciente	Nominal - Grave - Leve a moderada

Complicación de la Hemorragia Postparto	Tipo de consecuencias relacionadas con la hemorragia ocurrida en las primeras 24 horas postparto	Tipo	Tipo de complicaciones registradas en la historia clínica que se relacionan con la Hemorragia postparto	Nominal - Shock - Insuficiencia Renal - CID - Otro
--	--	------	---	---

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Causa de la Hemorragia Postparto	Factor causal asociado a la hemorragia ocurrida dentro de las primeras 24 horas postparto	Clínica	Causa de la hemorragia postparto registrada en la historia clínica	Nominal <ul style="list-style-type: none"> - Atonía uterina - Retención de restos - Traumatismo - Trastornos de la coagulación - Otros

Instrumentos de recolección

Revisión de registros: Análisis de historias clínicas y expediente electrónico en el sistema SaludNess del HRAEI que contienen información relevante para la investigación.

Muestras biológicas: Recolección de muestras sangre para medir la concentración sérica de fibrinógeno.

Aspectos éticos

- En base a la naturaleza del estudio y su diseño, no existió riesgos para las participantes relacionadas con el estudio, sin embargo, la HPP por sí mismo implica la posibilidad de complicaciones y probabilidad de muerte. Toda paciente una vez diagnosticada de HPP se le maneja de acuerdo al protocolo establecido para dicha entidad

- Los beneficios potenciales son mayores que los riesgos relacionados con el estudio, ya que una vez concluido se podrá dilucidar la posible asociación entre los niveles bajos de fibrinógeno con la severidad de HPP y su utilidad como factor

pronóstico.

- El manejo de los datos recolectados en todo momento fue confidencial, el acceso a la base de datos y formularios fue únicamente por los responsables directos de la investigación.

- Previo a la ejecución del estudio, el protocolo fue revisado y aprobado por los comités de investigación y bioética pertinentes.

Análisis estadístico

Se incluyó a un total de 94 pacientes en este estudio; la muestra estuvo constituida por mujeres con una edad promedio de 27.8 ± 6.2 años (Mínima de 17, máxima de 41) (Figura 1). Las características demográficas y clínicas de la muestra estudiada se agrupan en la tabla 2.

Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes que participaron en el estudio.		N (%) o media \pm DE
Número de pacientes		94
Variables sociodemográficas		
Edad		27.8 ± 6.2
Índice de Masa Corporal (IMC)		30.5 ± 6.7
Estado civil		
	<i>Soltera</i>	17 (18.1)
	<i>Unión libre</i>	56 (59.5)
	<i>Casada</i>	21 (22.3)
Escolaridad		
	<i>Ninguna</i>	2 (2.1)
	<i>Primaria</i>	3 (3.2)
	<i>Secundaria</i>	51 (54.2)
	<i>Educación media superior</i>	22 (23.4)
	<i>Licenciatura</i>	16 (17.0)

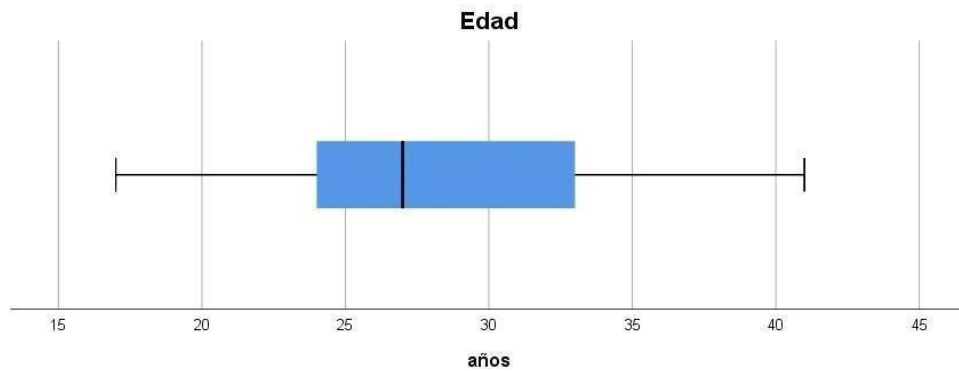


Figura 1. Medidas de tendencia central y dispersión de la variable edad de las pacientes del estudio (Mínimo:17, Máximo:41, Media: 27.8 ± 6.2 , Mediana: 27)

El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 30.5 ± 6.7 , demostrando una tendencia hacia el sobrepeso u obesidad en la muestra analizada (Gráfico 2).

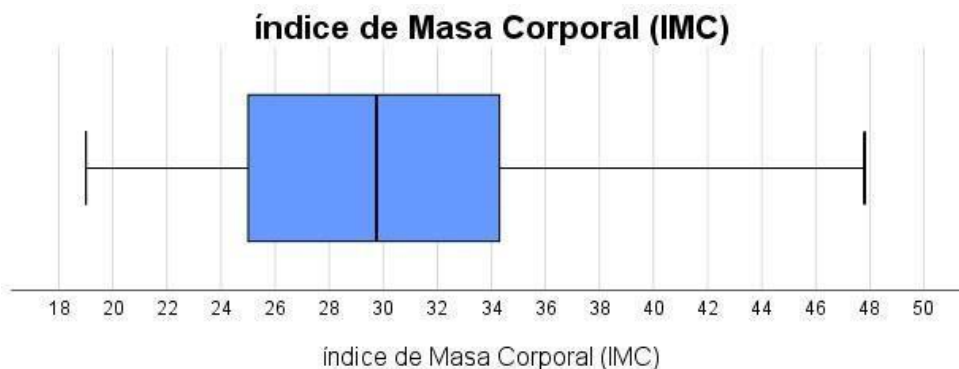


Figura 2. Medidas de tendencia central y dispersión de la variable IMC de las pacientes del estudio (Mínimo:19, Máximo:47.8, Media: 38.58 ± 6.2 , Mediana: 29.7)

Respecto al estado civil, la mayoría de las participantes se encontraban en unión libre (59.5%), seguidas por mujeres casadas (22.3%) y solteras (18.1%) (Figura 3). En cuanto al nivel de escolaridad, poco más de la mitad de las pacientes había cursado educación secundaria (54.2%), mientras que un 23.4% contaba con educación media superior y un 17.0% con nivel de licenciatura. Solamente un pequeño porcentaje reportó educación primaria (3.2%) o ningún grado escolar (2.1%) (Gráfico 4).

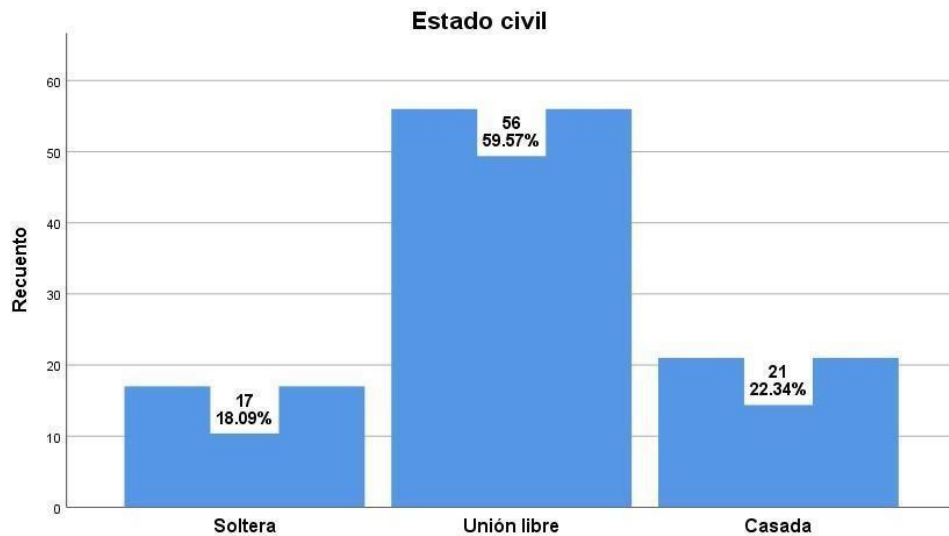


Figura 3. Frecuencias y porcentajes de estado civil de las pacientes del estudio

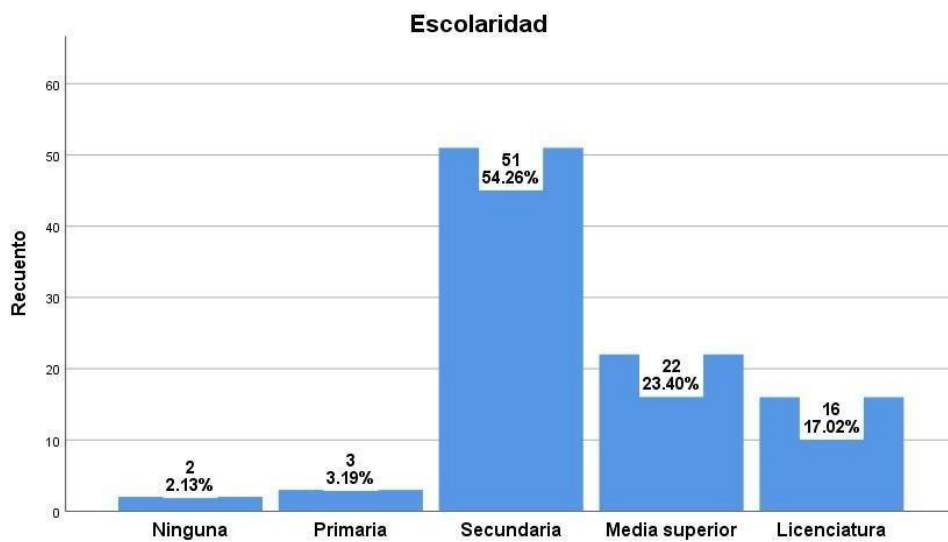


Figura 4. Frecuencias y porcentajes de escolaridad de las pacientes del estudio La tabla 3 resume los resultados de las variables ginecoobstétricas, tanto aquellas relacionadas con los antecedentes personales como aquellas relacionadas con el embarazo.

Tabla 3. Variables ginecoobstétricas de los pacientes que participaron en el estudio.	
	N (%) o media \pm DE
Número de pacientes	94
Variables ginecoobstétricas	
Número de gestas	2.45 \pm 1.07

Comorbilidades/complicaciones		
	<i>Ninguna</i>	32 (34.0)
	<i>Obesidad</i>	33 (35.1)
	<i>Edad avanzada</i>	3 (3.2)
	<i>Acretismo</i>	7 (7.4)
	<i>Enf. Hipertensiva del embarazo</i>	7 (7.4)
	<i>Embarazo gemelar</i>	3 (3.2)
	<i>RPM</i>	3 (3.2)
	<i>DPPNI</i>	2 (2.1)
	<i>Otra</i>	4 (4.2)
Vía de resolución del embarazo		
	<i>Legrado</i>	14 (14.8)
	<i>Parto</i>	24 (25.5)
	<i>Cesárea</i>	55 (58.5)
	<i>Embarazo ectópico</i>	1 (1.0)
Término del RN		
	<i>Embarazo molar</i>	1 (1.0)
	<i>Término</i>	50 (53.2)
	<i>Pretérmino</i>	41 (43.6)
	<i>Postérmino</i>	2 (2.1)
Procedimiento realizado		
	<i>Ninguna</i>	55 (58.5)
	<i>HTA</i>	16 (17.0)
	<i>Bakri</i>	16 (17.0)
	<i>Laparotomía</i>	2 (2.1)
	<i>Ligadura</i>	3 (3.2)
	<i>Otra</i>	2 (2.1)
Cantidad de sangrado		1210 ± 567.8
Hemorragia severa		
	<i>Sí</i>	50 (53.2)
	<i>No</i>	44 (46.8)

En cuanto a las variables ginecoobstétricas, el número promedio de gestas por paciente fue de 2.45 ± 1.07 , con una mayor proporción de pacientes que mencionaron el antecedente de 2 y 3 gestas (Gráfico 5).

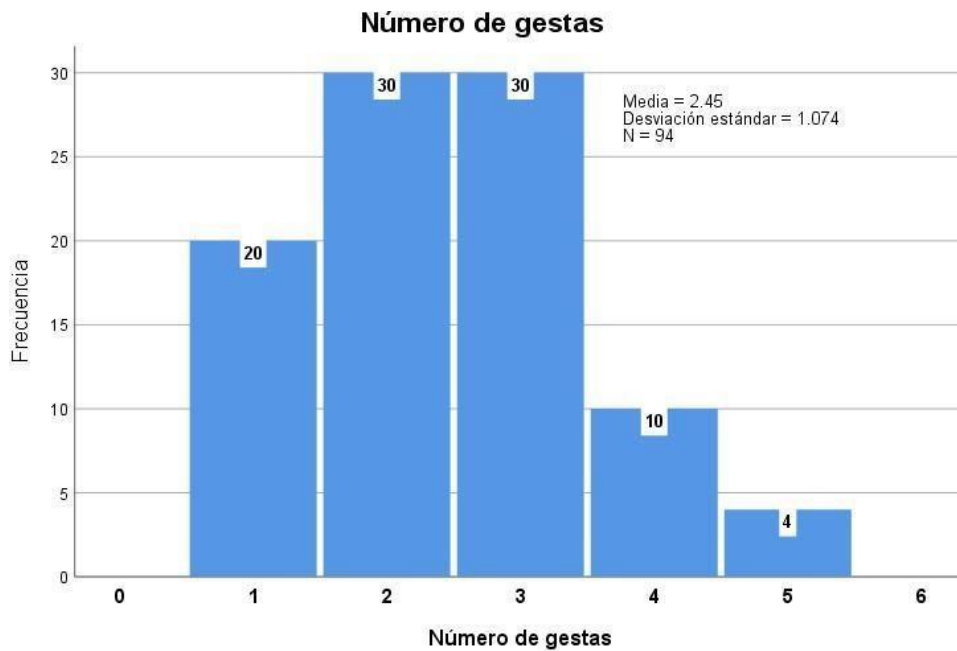


Figura 5. Histograma con la distribución de número de gestas reportado por las pacientes del estudio

En relación con las comorbilidades o complicaciones asociadas al embarazo, el 35.1% de las pacientes presentó obesidad, mientras que un 34.0% no reportó ninguna condición clínica relevante. Dentro de las comorbilidades se reportaron acretismo placentario (7.4%), enfermedad hipertensiva del embarazo (7.4%), edad materna avanzada (3.2%), embarazo gemelar (3.2%), ruptura prematura de membranas (RPM) (3.2%), desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI) (2.1%) y otras condiciones (4.2%)(Gráfico 6).

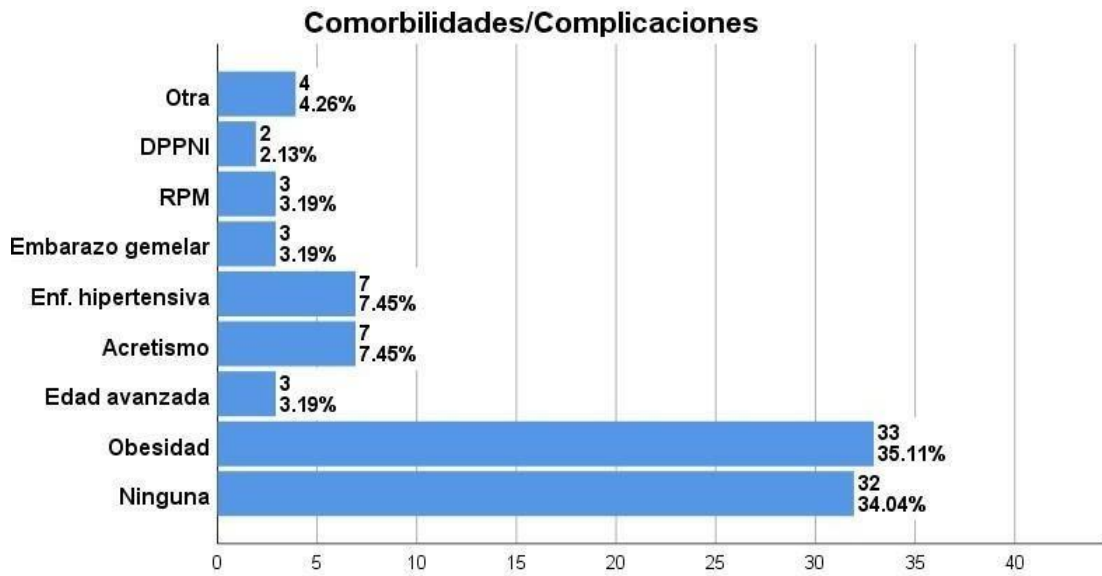


Figura 6. Frecuencias y porcentajes de comorbilidades y/o complicaciones presentadas por las pacientes del estudio

Respecto a la vía de resolución del embarazo, la cesárea fue el procedimiento más frecuente, practicado en el 58.5% de los casos, seguida del parto vaginal (25.5%), legrado uterino (14.8%) y un caso de embarazo ectópico (1.0%) (Figura 7).

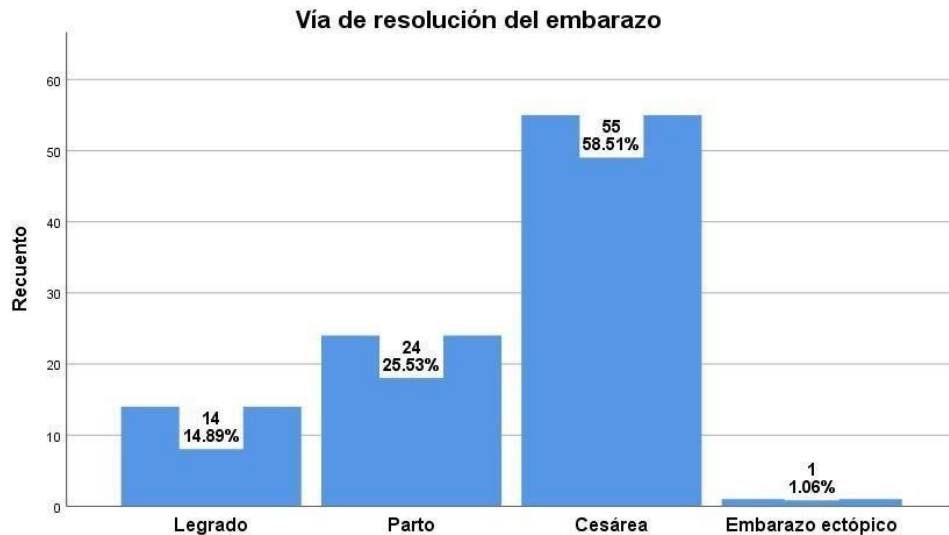


Figura 7. Frecuencias y porcentajes las vías de resolución del embarazo en las pacientes del estudio

En cuanto a la edad gestacional al nacimiento, más de la mitad de los embarazos fueron resueltos a término (53.2%), mientras que un 43.6% fueron pretérmino y un 2.1% postérmino; también se registró un caso de embarazo molar (1.0%)(Gráfico 8).

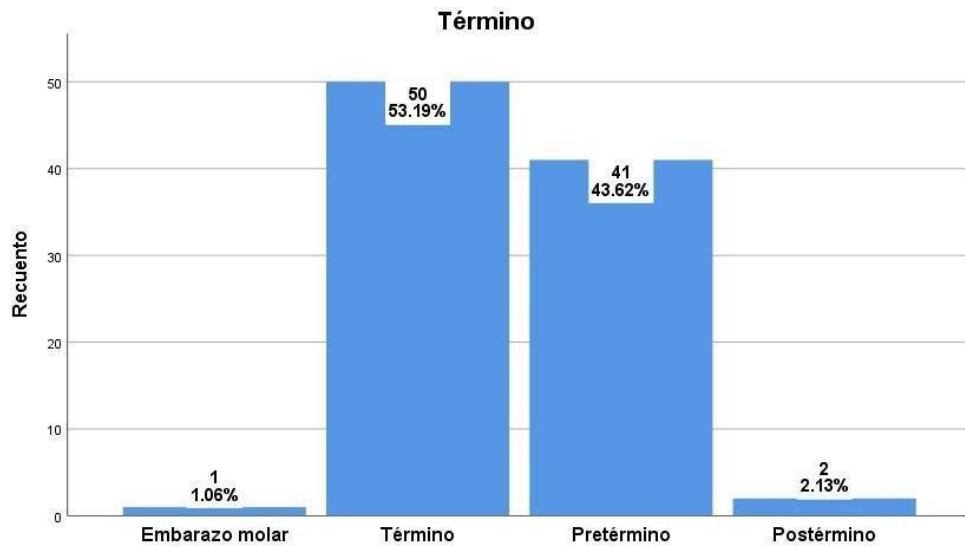


Figura 8. Frecuencias y porcentajes de término del RN de las pacientes del estudio

En relación con los procedimientos obstétricos realizados, el 58.5% de las pacientes no requirió intervención quirúrgica adicional, mientras que el uso de tamponamiento intrauterino con sonda de Bakri y manejo hipertensivo (HTA) fueron reportados en 17.0% de los casos cada uno. Otros procedimientos incluyeron ligadura de vasos uterinos (3.2%), laparotomía exploradora (2.1%), y otros abordajes quirúrgicos no especificados (2.1%)

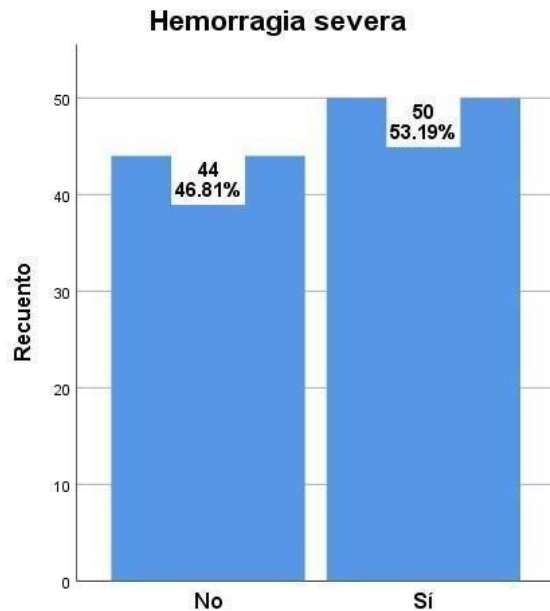
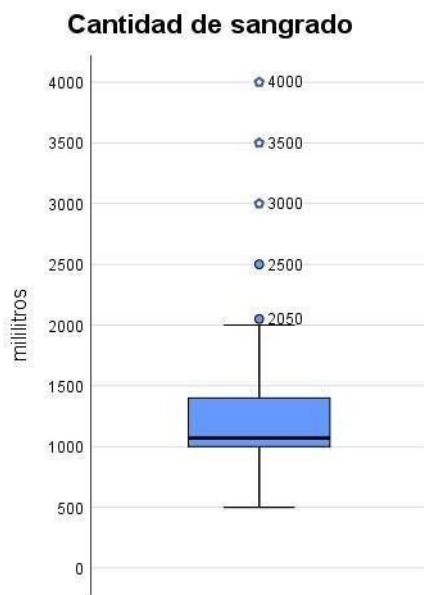


Figura 9. Izquierda: Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de la cantidad de sangrado (ml) (Mínima: 500, Máxima: 4000, Media: 1210 ± 567.8 , Mediana: 1070). Derecha: Frecuencias y porcentajes de hemorragia severa.

La cantidad media de sangrado registrada fue de 1210 ± 567.8 ml. En términos clínicos, el 53.2% de las pacientes desarrolló hemorragia obstétrica severa, mientras que el 46.8% restante no cumplió criterios para esta clasificación (Figura 9).

La tabla 4 agrupa los resultados de las pruebas bioquímicas realizadas a las pacientes. El recuento promedio de eritrocitos fue de 4.43 ± 4.15 millones/mm³, mientras que el hematocrito promedio se ubicó en $34.5 \pm 5.16\%$.

Tabla 4. Variables bioquímicas de los pacientes que participaron en el estudio.		N (%) o media \pm DE
Número de pacientes		94
Variables bioquímicas		
Eritrocitos		4.43 ± 4.15
Hematocrito		34.5 ± 5.16
Hemoglobina (Hb)		
	<i>Preparto</i>	11.6 ± 1.62
	<i>Posparto</i>	9.17 ± 1.41
Pruebas de coagulación		
	<i>Tiempo de trombina (TT)</i>	13.13 ± 1.20
	<i>Tiempo de protrombina (TP)</i>	11.4 ± 2.79
	<i>Tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa)</i>	28.4 ± 3.4
	<i>INR</i>	1.01 ± 0.10
Fibrinógeno		389.5 ± 113.4
	<i>Normal</i>	2 (2.13)
	<i>Hipofibrinogemia</i>	92 (97.8)

El análisis de los niveles de hemoglobina (Hb) antes y después del parto mostró una disminución significativa en los valores posteriores al evento obstétrico. Según el gráfico de cajas, la hemoglobina preparto presentó una media de 11.62 ± 1.62 mg/dL, con valores mínimos y máximos de 2.5 y 43.8 mg/dL, respectivamente, y una mediana de 11.8 mg/dL. En contraste, los valores posparto se redujeron a una media de 9.17 ± 1.41 mg/dL, con un rango de 6 a 12.7 mg/dL, y una mediana de 9.10 mg/dL (Gráfico 10).

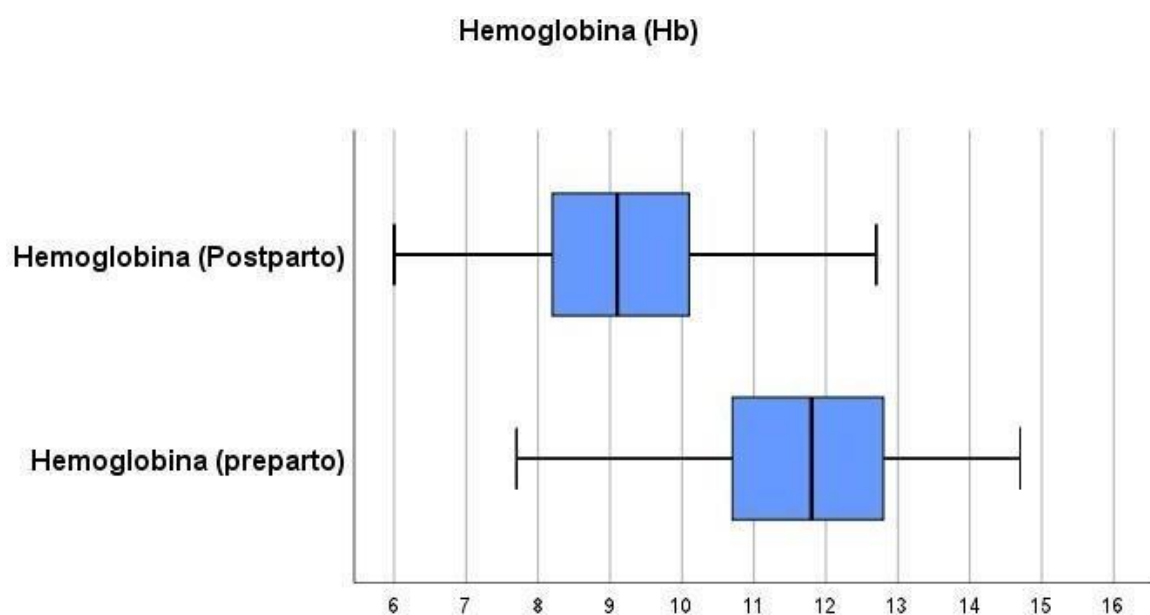


Figura 10. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de la cantidad de hemoglobina (mg/dL) antes y después del parto (Preparto: Mínima: 7.5, Máxima: 43.8, Media: 11.62 ± 1.62 , Mediana: 11.8) (Posparto: Mínima: 6, Máxima: 12.7, Media: 9.17 ± 1.41 , Mediana: 9.10). Prueba T muestras pareadas: $p=.000$

La diferencia entre los niveles de hemoglobina antes y después del parto fue analizada mediante una prueba t para muestras pareadas, la cual mostró una significancia estadística alta ($p = 0.000$).

Las pruebas de coagulación revelaron un tiempo de trombina (TT) promedio de 13.13 ± 1.20 segundos, un tiempo de protrombina (TP) de 11.4 ± 2.79 segundos, y un tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa) de 28.4 ± 3.4 segundos. El índice internacional normalizado (INR) tuvo un valor medio de 1.01 ± 0.10 , dentro de los límites fisiológicos esperados para la población obstétrica (Figura 11).

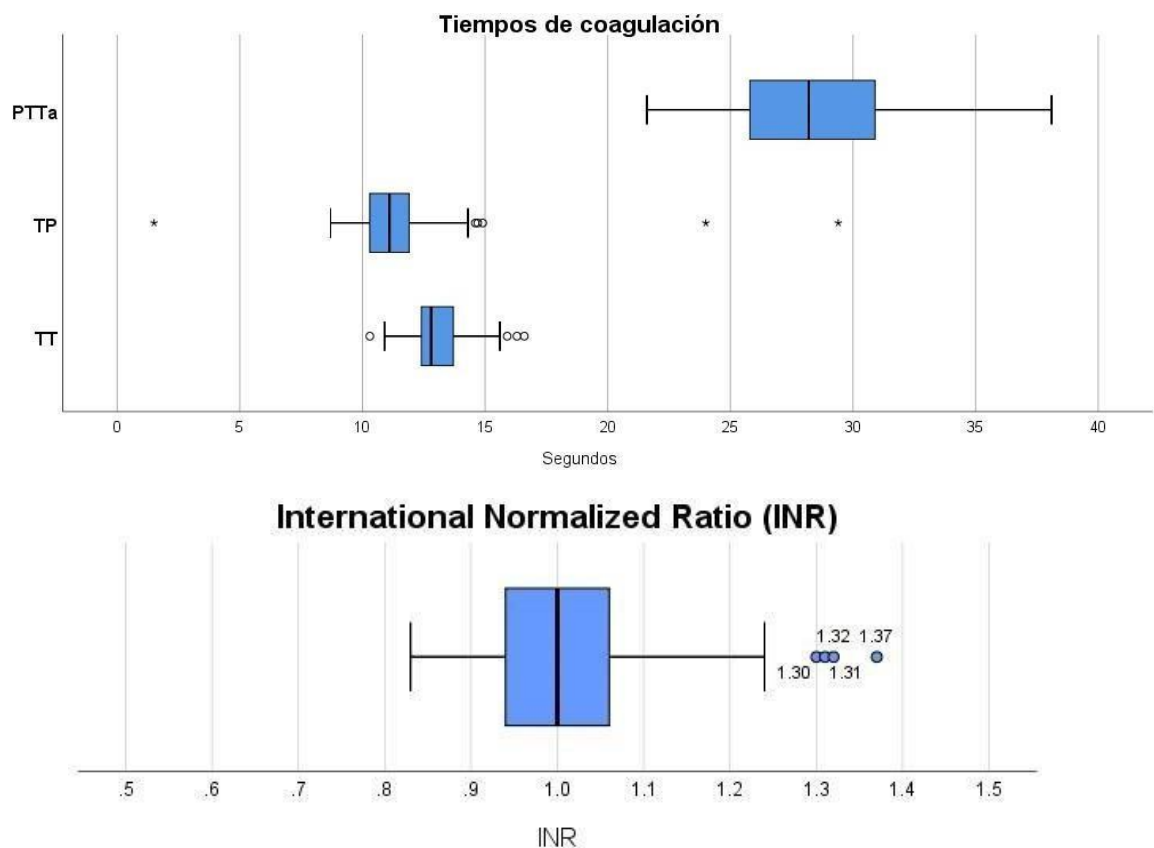


Figura 11. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de los resultados de las pruebas de coagulación (TT. Máxima: 10.3, Mínima:16.6, Media:13.3 \pm 1.2, mediana:12.8)(TP. Máxima:29.4, Mínima:1.2, Media: 11.4 \pm 2.7) (PTTa. Máxima: 38.1, Mínima:21.6, Media:28.4 \pm 3.4, Mediana: 28.2)

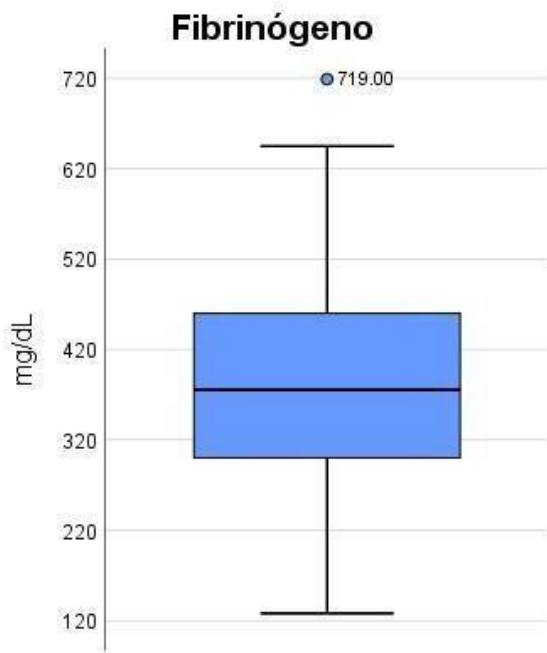


Figura 12. Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de los resultados de INR (Máxima: 0.83, Mínima:1.3, Media:1.01 ± 0.1, mediana:1.0

Respecto a los niveles séricos de fibrinógeno, el promedio fue de 389.5 ± 113.4 mg/dL. No obstante, se identificó que el 97.8% de las pacientes presentó

hipofibrinogenemia según los criterios definidos para el estudio, mientras que sólo un 2.13% tuvo niveles considerados normales (Gráfico 13).

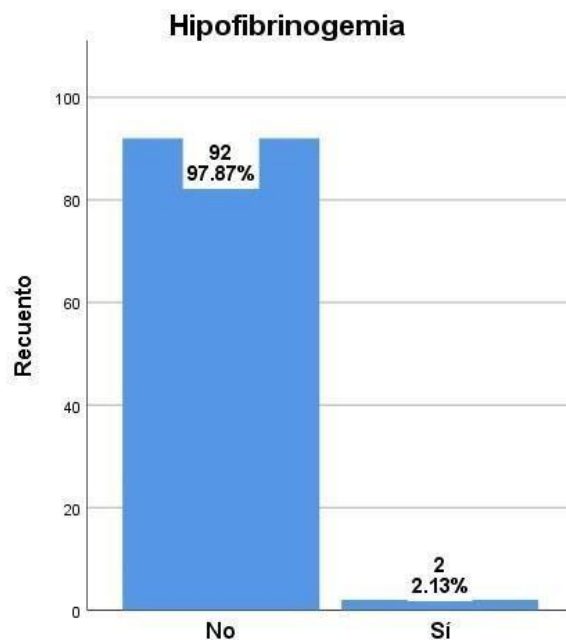


Figura 13. Izquierda: Figura de cajas con las medidas de tendencia central y dispersión de los resultados de fibrinógeno (Máxima: 128, Mínima:719, Media: 389.5 ± 113.4 , mediana: 375). Derecha: Frecuencias y porcentajes de hipofibrinogenemia entre las pacientes del estudio.

Con respecto al análisis inferencial, se evaluó la asociación entre los niveles séricos de fibrinógeno y la cantidad de sangrado mediante un análisis de correlación de Spearman. El resultado mostró un coeficiente de correlación de Spearman de -0.69, con un valor de p estadísticamente no significativo ($p = 0.507$).

Posteriormente, se analizó la asociación entre la hipofibrinogenemia y la presencia de hemorragia obstétrica severa mediante una tabla de contingencia 2x2. Los resultados mostraron que 2 pacientes con hipofibrinogenemia presentaron hemorragia severa, mientras que no se registraron casos sin hemorragia severa dentro de este grupo.

En contraste, entre las pacientes sin hipofibrinogenemia, 48 desarrollaron hemorragia severa y 44 no la presentaron (Tabla 5).

El cálculo del odds ratio corregido mediante el método de Haldane-Anscombe fue de 4.59, con un intervalo de confianza al 95% de 0.21 a 98.45. En cuanto a las métricas

de desempeño diagnóstico, se obtuvo una sensibilidad de 4% y una especificidad del 100%. El valor predictivo positivo (VPP) también fue del 100%.

Tabla 5. Cálculo de OR de hipofibrinogemia como factor de riesgo para el desarrollo de hemorragia severa		
	Hemorragia severa	Sin hemorragia severa
Hipofibrinogemia	2	0
Sin hipofibrinogemia	48	44
Odds Ratio= 4.59 (IC: 0.21 - 98.45)		

Sensibilidad = $VP / (VP + FN) = 2 / (2 + 48) = 2 / 50 = 4\%$

Especificidad = $VN / (VN + FP) = 44 / (44 + 0) = 100\%$

Valor Predictivo Positivo (VPP) = $VP / (VP + FP) = 2 / (2 + 0) = 100\%$ Valor

Predictivo Negativo (VPN) = $VN / (VN + FN) = 44 / (44 + 48) \approx 47\%$

Resultados

Se realizó un análisis de curva ROC para evaluar la capacidad discriminativa del nivel sérico de fibrinógeno como predictor de hemorragia obstétrica severa (Gráfico 13). El área bajo la curva (AUC) fue de 0.452, con un error estándar de 0.060. El intervalo de confianza al 95% se ubicó entre 0.335 y 0.570, y el valor de significancia asintótica fue de $p = 0.426$. Estos resultados indican que el fibrinógeno no mostró una capacidad discriminativa estadísticamente significativa para diferenciar entre pacientes con y sin hemorragia severa, ya que el valor del AUC se encuentra cerca de 0.5 e incluso por debajo de este umbral.

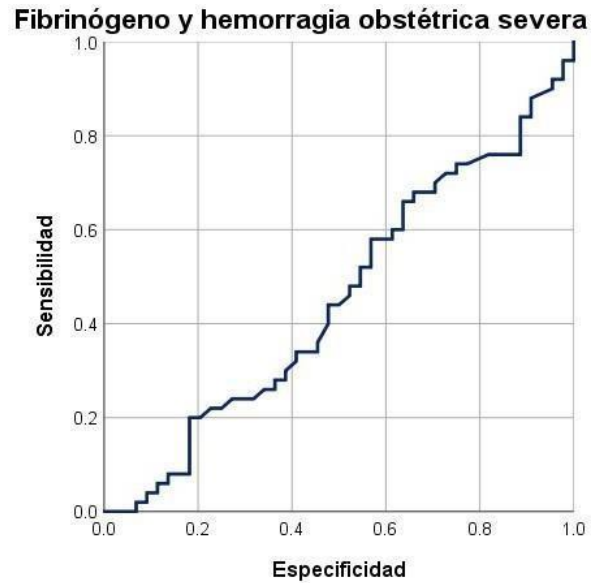


Figura 14. Curva ROC de valores de fibrinógeno preparto como predictor de hemorragia severa. (Área bajo la curva: .462, IC: 0.335-0.570. Valor p= 0.426)

Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo principal describir las características sociodemográficas, clínicas y bioquímicas de la población estudiada, con un enfoque en la evaluación de los niveles de fibrinógeno como factor predictor de hemorragia obstétrica severa (HOS). Los hallazgos revelan una serie de características clínicas relevantes en la muestra de 94 pacientes, así como resultados concluyentes respecto a la capacidad diagnóstica y predictiva del fibrinógeno.

La muestra estudiada estuvo compuesta por mujeres con una edad promedio de 27.8 ± 6.2 años, con la mayoría en unión libre (59.5%) y un nivel de escolaridad predominante de secundaria (54.2%). Desde el punto de vista clínico, la media del Índice de Masa Corporal (IMC) de 30.5 ± 6.7 kg/m² sugiere una alta prevalencia de sobrepeso u obesidad en la población analizada. De hecho, la obesidad fue la comorbilidad más reportada (35.1%), superando a otras complicaciones como el acretismo placentario y la enfermedad hipertensiva del embarazo (ambas con 7.4%). Este perfil demográfico y clínico es crucial para

contextualizar los resultados, ya que la obesidad y las comorbilidades obstétricas son conocidas como factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones hemorrágicas.

Es particularmente relevante la alta frecuencia de cesárea como vía de resolución del embarazo (58.5%), un factor que, si bien no se analizó como causa de HOS, es un procedimiento quirúrgico con un riesgo inherente de sangrado en comparación con el parto vaginal (70)(9). Clínicamente, el 43.6% de los embarazos fueron resueltos en periodo pretérmino, lo que indica una población con alta complejidad obstétrica. La cantidad media de sangrado registrada fue de 1210 ± 567.8 ml, y más de la mitad de las pacientes (53.2%) cumplió con criterios para hemorragia obstétrica severa, lo que subraya la gravedad y la necesidad de herramientas predictivas en este grupo.

Los resultados bioquímicos confirmaron un impacto significativo del evento obstétrico en el estado hematológico de las pacientes. Se observó una disminución altamente significativa ($p=0.000$) en los niveles de hemoglobina (Hb) entre el parto (11.6 ± 1.62 mg/dL) y el posparto (9.17 ± 1.41 mg/dL), lo cual es un hallazgo esperado y coherente con el volumen de sangrado reportado.

En cuanto al fibrinógeno, el hallazgo más destacado fue que el 97.8% de las pacientes presentó hipofibrinogenemia según los criterios definidos para el estudio, a pesar de que el valor promedio (389.5 ± 113.4 mg/dL) podría parecer aceptable sin el contexto de la coagulopatía obstétrica, lo que contrasta con la bibliografía internacional donde se detalla la asociación estadística de niveles bajos de fibrinógeno con la HPP (9,54). Este hallazgo es crucial, ya que establece que la gran mayoría de la muestra presentaba una alteración en la coagulación.

El análisis inferencial buscó establecer la utilidad clínica del fibrinógeno como predictor de HOS. A pesar de la alta prevalencia de hipofibrinogenemia, la correlación de Spearman entre los niveles séricos de fibrinógeno y la cantidad de sangrado no fue estadísticamente significativa ($r_s = -0.69, p = 0.507$).

Este resultado se refuerza con el análisis de la curva ROC, donde el Área Bajo la Curva (AUC) de 0.452 ($p=0.426$) demostró que el nivel sérico de fibrinógeno no tiene capacidad discriminativa estadísticamente significativa para diferenciar a las pacientes con y sin hemorragia severa. Un AUC tan cercano o por debajo de 0.5 sugiere que el valor predictivo es comparable al azar.

Esta conclusión contrasta con la literatura internacional (9), donde umbrales de fibrinógeno suelen ser utilizados como un predictor robusto y precoz de HOS y de la necesidad de transfusión masiva (71,72). Es posible que la elevada proporción de hipofibrinogenemia (97.8%) en la muestra, determinada por los criterios específicos del estudio, haya limitado la variabilidad necesaria para establecer una correlación y un valor de corte predictivo.

El cálculo del Odds Ratio (OR) para la hipofibrinogenemia como factor de riesgo para HOS arrojó un OR de 4.59 (IC 95%: 0.21–98.45). Si bien el OR puntual sugiere que la hipofibrinogenemia podría aumentar el riesgo en más de cuatro veces, el amplio intervalo de confianza que incluye la unidad indica que este resultado no es estadísticamente significativo. Además, las métricas de desempeño diagnóstico revelaron una sensibilidad extremadamente baja (4%), lo que implica que el criterio de hipofibrinogenemia utilizado falla en identificar a la gran mayoría de las pacientes que desarrollaron HOS. Aunque la especificidad (100%) y el VPP (100%) son perfectos (debido a que solo 2 pacientes con hipofibrinogenemia desarrollaron HOS, y ningún paciente sin hipofibrinogenemia desarrolló HOS), la baja sensibilidad anula su utilidad como prueba de screening o predictor efectivo de HOS en el contexto de esta muestra.

Conclusión

Los resultados indican que, si bien la hipofibrinogenemia es una condición altamente prevalente en esta cohorte de pacientes con alta complejidad obstétrica y HOS, el valor sérico del fibrinógeno preparto, bajo los criterios y metodologías utilizados, no funciona como un predictor independiente y estadísticamente significativo para el desarrollo de hemorragia obstétrica severa. La falta de capacidad discriminativa (AUC cercano a 0.5) y la baja sensibilidad sugieren que la predicción de HOS en esta población requiere la integración de múltiples factores de riesgo (clínicos y demográficos) en lugar de depender únicamente de un umbral de fibrinógeno.

Para futuras investigaciones, se recomienda explorar la utilidad del fibrinógeno como predictor utilizando diferentes puntos de corte, así como la inclusión de otras pruebas viscoelásticas (tromboelastografía) para una evaluación dinámica y más precisa de la función hemostática, además de validar un modelo predictivo que integre las comorbilidades clínicas observadas (como la obesidad y las complicaciones obstétricas) en esta población.

Referencias

1. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia. México: IMSS, 2017.
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Score Mamá, Claves y D.E.R. obstétricos, Protocolo. [Internet]. Ministerio de Salud Pública; 2017.
3. Queensland Clinical Guidelines. Guideline: Primary postpartum haemorrhage. 2018;37.
4. Clinical Practice Guideline Work Group. Postpartum hemorrhage, Clinical Practice Guideline. Association of Ontario Midwives; 2016.
5. Rath WH. Postpartum hemorrhage - update on problems of definitions and diagnosis*: Postpartum hemorrhage - definitions and diagnosis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*.
6. De Lloyd L, Bovington R, Kaye A, Collis RE, Rayment R, Sanders J, et al. Standard haemostatic tests following major obstetric haemorrhage. *Int J Obstet Anesth*. abril de 2011;20(2):135-41.
7. Hiippala ST, Myllylä GJ, Vahtera EM. Hemostatic factors and replacement of major blood loss with plasma-poor red cell concentrates. *Anesth Analg*. agosto de 1995;81(2):360-5.
8. How to replace fibrinogen in postpartum haemorrhage situations? (Hint: Don't use FFP!). - PubMed – NCBI.

9. García Velásquez V, González Agudelo M, Cardona Ospina A, Ardila Castellanos R. Asociación entre el nivel de fibrinógeno y severidad en la hemorragia posparto. *Revista Colombiana de Anestesiología*.
10. Shibata Y, Shigemi D, Ito M, Terada K, Nakanishi K, Kato M, et al. Association between Fibrinogen Levels and Severity of Postpartum Hemorrhage in Singleton Vaginal Deliveries at a Japanese Perinatal Center. *Journal of Nippon Medical School*.
11. Gillissen A, van den Akker T, Caram-Deelder C, Henriquez DDCA, Bloemenkamp KWM, de Maat MPM, et al. Coagulation parameters during the course of severe postpartum hemorrhage: a nationwide retrospective cohort study. *Blood Adv.* 09 de 2018;2(19):2433-42.
12. Gayat E, Resche-Rigon M, Morel O, Rossignol M, Mantz J, NicolasRobin A, et al. Predictive factors of advanced interventional procedures in a multicentre severe postpartum haemorrhage study. *Intensive Care Medicine*.
13. Szecsi PB, Jørgensen M, Klajnbard A, Andersen MR, Colov NP, Stender S. Haemostatic reference intervals in pregnancy. *Thromb Haemost.* abril de 2010;103(4):718-27.
14. World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2012.
15. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
16. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller A-B, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *The Lancet*.
17. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Departamento de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud/Unidad de Análisis de Salud, Métricas y Evidencia. Base de Datos PLISA. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2018.
18. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio | UNDP.
19. Kassebaum NJ, Bertozzi-Villa A, Coggeshall MS, Shackelford KA, Steiner C, Heuton KR, et al. Global, regional, and national levels and

- causes of maternal mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*.
20. Karolinski A, Mercer R, Micone P, Ocampo C, Mazzoni A, Fontana O, et al. The epidemiology of life-threatening complications associated with reproductive process in public hospitals in Argentina. *BJOG*. diciembre de 2013;120(13):1685-94; discussion 1944-1945.
 21. Identifying Regional Variation in the Prevalence of Postpartum Haemorrhage: A Systematic Review and Meta-Analysis.
 22. Risk Factors for Postpartum Hemorrhage in Vaginal Deliveries in a Latin-American Population.
 23. Gharoro EP, Enabudoso EJ. Relationship between visually estimated blood loss at delivery and postpartum change in haematocrit. *J Obstet Gynaecol*. agosto de 2009;29(6):517-20.
 24. Collins PW, Lilley G, Bruynseels D, Laurent DB-S, Cannings-John R, Precious E, et al. Fibrin-based clot formation as an early and rapid biomarker for progression of postpartum hemorrhage: a prospective study. *Blood*. 11 de septiembre de 2014;124(11):1727-36.
 25. Charbit B, Mandelbrot L, Samain E, Baron G, Haddaoui B, Keita H, et al. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*.
 26. Guasch E, Gilsanz F. Treatment of Postpartum Hemorrhage With Blood Products in a Tertiary Hospital: Outcomes and Predictive Factors Associated With Severe Hemorrhage. *Clin Appl Thromb Hemost*. octubre de 2016;22(7):685-92.
 27. Kramer MS, Berg C, Abenhaim H, Dahhou M, Rouleau J, Mehrabadi A, et al. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
 28. Nyfløt LT, Sandven I, Stray-Pedersen B, Pettersen S, Al-Zirqi I, Rosenberg M, et al. Risk factors for severe postpartum hemorrhage: a casecontrol study. *BMC Pregnancy and Childbirth*.
 29. Ononge S, Mirembe F, Wandabwa J, Campbell OMR. Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage in Uganda. *Reprod Health*.

30. Marshall AL, Durani U, Bartley A, Hagen CE, Ashrani A, Rose C, et al. The impact of postpartum hemorrhage on hospital length of stay and inpatient mortality: a National Inpatient Sample-based analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
31. Ngwenya S. Postpartum hemorrhage: incidence, risk factors, and outcomes in a low-resource setting. *Int J Womens Health*.
32. Begley CM, Gyte GML, Devane D, McGuire W, Weeks A. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2 de marzo de 2015;(3):CD007412.
33. Begley CM, Gyte GM, Devane D, McGuire W, Weeks A, Biesty LM. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 13 de 2019;2:CD007412.
34. World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2012.
35. Salati JA, Leathersich SJ, Williams MJ, Cuthbert A, Tolosa JE. Prophylactic oxytocin for the third stage of labour to prevent postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
36. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Evid Based Child Health*. junio de 2014;9(2):303-97.
37. Hofmeyr GJ, Mshweshwe NT, Gülmezoglu AM. Controlled cord traction for the third stage of labour. *Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews*.
38. Muñoz M, Stensballe J, Ducloy-Bouthors A-S, Bonnet M-P, De Robertis E, Fornet I, et al. Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. *Blood Transfusion*.
39. Natrella M, Di Naro E, Loverro M, Benshalom-Tirosh N, Trojano G, Tirosh D, et al. The more you lose the more you miss: accuracy of postpartum blood loss visual estimation. A systematic review of the literature. *J Matern Fetal Neonatal Med*. enero de 2018;31(1):106-15.
40. Solomon C, Collis RE, Collins PW. Haemostatic monitoring during postpartum haemorrhage and implications for management. *Br J Anaesth [Internet]*. diciembre de 2012.

41. Hofmeyr GJ, Abdel-Aleem H, Abdel-Aleem MA. Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 1 de julio de 2013;(7):CD006431.
42. Mousa HA, Blum J, Abou El Senoun G, Shakur H, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 13 de febrero de 2014;(2):CD003249.
43. Morel O, Perdrille-Galet E, Mézan de Malartic C, Gauchotte E, Moncollin M, Patte C, et al. [Management of severe or persistent postpartum hemorrhage after vaginal delivery]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. diciembre de 2014;43(10):1019-29.
44. Vallera C, Choi LO, Cha CM, Hong RW. Uterotonic Medications. *Anesthesiology Clinics*.
45. Evensen A. Postpartum Hemorrhage: Prevention and Treatment. 2017;95(7):10.
46. World Health Organization. WHO recommendation on tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage.
47. Shakur H, Beaumont D, Pavord S, Gayet-Ageron A, Ker K, Mousa HA. Antifibrinolytic drugs for treating primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 20 de 2018;2:CD012964.
48. Cortet M, Deneux-Tharaux C, Dupont C, Colin C, Rudigoz R-C, BouvierColle M-H, et al. Association between fibrinogen level and severity of postpartum haemorrhage: secondary analysis of a prospective trial. *British Journal of Anaesthesia*.
49. El-Monam A, Zakaria M, Abd E-M, Sedek E-H, Aly A-M, Ali M, et al. Serum Fibrinogen as Adetection of Severity of Postpartum Hemorrhage. *Egypt J Hosp Med.* 2019;76(5):4189.
50. Sahin AS, Ozkan S. Treatment of Obstetric Hemorrhage with Fibrinogen Concentrate. *Med Sci Monit*.
51. Shao H, Gao S, Dai D, Zhao X, Hua Y, Yu H. The association of antenatal D- dimer and fibrinogen with postpartum hemorrhage and intrauterine growth restriction in preeclampsia. *BMC Pregnancy Childbirth*.
52. Agarwal R, Jaiswal N, Kar R, Singh A, Srivastava H. Is serum fibrinogen an affirmative marker for vaginal delivery without PPH? Distributed under

Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0). *New Indian J Obstet Gynecol.* 2020 Nov 18;6(2):113-8.

53. Dombrowski M, Paidas M. Evidence for/Against Administration of Fibrinogen Concentrate and Coagulation Factor Concentrate During an Obstetrical Hemorrhage. *Transfus Manag Obstet Patient A Clin Caseb.*
54. Rincón-Valenzuela DA, Bocanegra JC, Guevara J. Fibrinógeno y hemorragia posparto. ¿Asociación o causalidad? *Rev Colomb Anesthesiol.* 2017 Apr 1;45(2):136-9.
55. Reale SC, Farber MK. Point-of-care coagulation testing for obstetric hemorrhage: time for a theranostic approach? *Int J Obstet Anesth.*
56. Tuesta Chávez PK. Hipofibrinogenemia como predictor de severidad en gestantes con hemorragia postparto. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
57. Cui C, Ma S, Qiao R. Prenatal Plasma Fibrinogen Level Predicts Postpartum Hemorrhage of Patients With HELLP Syndrome. *Clin Appl Thromb.*
58. Carrillo-Esper R, De la Torre-León T, Nava-López JA, Posada-Nava A, Pérez- Calatayud AA, De la Torre-León MA, et al. Consenso multidisciplinario para el manejo de la hemorragia obstétrica en el perioperatorio. *Rev Mex Anesthesiol.*
59. Nakashima A, Ogita K, Chita M, Yokoi T. Serum fibrinogen levels could be an index of successful use of balloon tamponade in postpartum hemorrhage. *J Perinat Med.*
60. Medina E. “factores de riesgo asociados a hemorragia postparto inmediato en puerperas de parto vaginal. Hospital Regional Docente de Trujillo 2010 al 2015”, Universidad Antenor Orrego, Trujillo-Perú; 2021.
61. Bolaños, M., Ferrer, L. ., & Martínez, J. C. . (2020). Incidencia De Factores Clínicos Y Sociodemográficos De Hemorragia Postparto En Pacientes Atendidas En El Hospital Niño Jesús En Barranquilla. Enero 2017-Enero 2018. *Biociencias*, 15(2), 39-47.
62. Biguzzi E, Franchi F, Ambrogi F, Ibrahim B, Bucciarelli P, Acaia B, et al. Risk factors for postpartum hemorrhage in a cohort of 6011 Italian women. *Thrombosis Research.* 2012;129(4):e1-e7.

63. Reyes OA. Riesgo de hemorragia posparto en la paciente gran múltipara: estudio retrospectivo observacional. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*. 2011;38(5):169-72.
64. Fernández Llombard Jorge Onasis, Elías Sierra Reinaldo, Elías Armas Karla Sucet, Bayard Joseff Iselkis. La hemorragia posparto. *Rev cuba anestesiología y reanim.*
65. Román-Soto Jenny M., Oyola-García Alfredo E., Quispe-Ilanzo Melisa P.. Factores de riesgo de hemorragia primaria posparto. *Rev Cubana Med Gen Integr,*
66. Asturizaga Patricia, Toledo Jaldin Lilian. HEMORRAGIA OBSTÉTRICA. *Rev. Méd. La Paz*.
67. Shields L, Goffman D, Caughey A. Practice bulletin. Postpartum Hemorrhage. *ACOG*, 2017; 130(4): e169-86.
68. Karlsson H., Pérez Sanz C.. Hemorragia posparto. *Anales Sis San Navarra*.
69. Belfort MA. Overview of postpartum hemorrhage. *UpToDate*: Lockwood C; 2019.
70. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). (2006, actualizado). Protocolo: Hemorragia posparto precoz.
71. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia (FASGO). (2019). Consenso FASGO de Hemorragia Postparto 2019.
72. CENETEC / IMSS. (2017/2021). Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (o Prevención y manejo de la hemorragia posparto). México.

Anexos

Base de datos Excel

1	Paciente	Sociodemograficos	Edad	Edu Civil	Educación	Clinicos	IMC	A término	Paridad	la de resolució	Comorbilidad	Sangrado	Hem Severa	Intervencion	Lab	GR	Hbpre
2023																	
3	Diana Guadalupe Pineda Carrillo		33	Union Libre	Secundaria		40.8	Término	G2	Cesarea	Hipertension/Obesidad	1100	SI	Lig Hipogastria		4.8	13.6
4	Carla Rodríguez Calderín		30	union libre	superior		24.2	Pretermino	G1	Legrado		1000	No	No		4.37	13.1
5	Anali Fernandez Montes De Oca Chavez		21	union Libre	medio sup		26.5	Término	G2	Parto	No	1000	SI	No		4.98	13.8
6	Sofia Melina Estrada Carazo		37	soltera	secundaria		47.8	Pretermino	G4	Legrado	Acromioma/Obesidad	1040	SI	HTA		4	12.5
7	Lenin Valencia Rodriguez		25	soltera	secundaria		20.9	Término	G3	Cesarea		2000	SI	HTA		4.23	12.2
8	Alondra Anily Cruz Hernandez		18	union Libre	secundaria		22.6	Término	G2	Parto	No	1100	No	No		4.93	13.9
9	Maria Lorena Garcia Zamora		26	union Libre	medio sup		40.28	Término	G2	Parto	Preeclampsia/Obesidad	800	SI	HTA		3.32	9.6
10	Irenda Josilyn Hernandez Sanchez		22	union Libre	medio sup		23.87	Pretermino	G2	Parto	No	1400	No	No		3.99	10.2
11	Ana Karen Martinez Montenegro		29	casada	secundaria		43.9	Término	G3	Cesarea	Obesidad	1400	No	No		4.2	11.5
12	Guadalupe Rosa Pantoja Palomares		33	casada	superior		39.6	Término	G3	Cesarea	Preeclampsia/Obesidad	1000	No	No		4.08	12.5
13	Alma Patricia Aguayo Alcaraz		28	union Libre	secundaria		24.7	Pretermino	G3	Legrado	No	1000	No	No		5.13	14.2
14	Lourdes Yildani Paz Garcia		40	casada	superior		39	Término	G2	Cesarea	Macromomia/Obesidad	1000	SI	Sist comp		4.56	13.6
15	Ana Karen Sanchez Lira		28	casada	superior		32.7	Pretermino	G2	Parto	Obero septado/Obesidad	1000	No	No		5.53	12
16	Maria Del Carmen Diaz Huerta		40	union Libre	secundaria		39	Pretermino	G3	Cesarea	Edad avanzada	1000	No	No		2.99	9.3
17	Irenda San Martin Olivera		37	casada	secundaria		38.3	Término	G3	Cesarea	Obesidad	1400	No	No		3.21	11.1
18	Yamilet Guadalupe Mendez		31	union Libre	secundaria		37	Término	G2	Cesarea	Obesidad	1800	SI	HTA		4.2	12
19	Micheli Rangeli Corra		29	union Libre	secundaria		33.8	Pretermino	G2	Legrado	Obesidad	1200	SI	Bakri		4.43	11.8
20	Maria Fernanda Aguirre Sanchez		27	casada	secundaria		30.3	Pretermino	G4	Escipon	Obesidad	1500	SI	Lape		3.75	10.7
21	Ana Karen Castillo Pineda		31	casada	medio sup		24.5	Término	G3	Cesarea	No	1000	No	HTA		3.9	10.8
22	Claudia Monserrat Garcia Belafios		17	union Libre	secundaria		23.8	Término	G2	Parto	No	1000	SI	Lape		4.7	12
23	Crista Fabiola Cabada Bobillos		19	union Libre	superior		21	Término	G2	Parto	No	800	SI	Bakri		4	10.4
24	Aronella Alejandra Ramirez Escobar		34	union Libre	secundaria		34	Término	G4	Cesarea	Obesidad	1200	No	No		3.8	12.6
25	Nancy Viridiana Perez Hernandez		34	casada	superior		34	Término	G4	Parto	Insuf Venosa/Obesidad	1000	SI	Bakri		4.2	12.4
26	Jennifer Sanchez Perez		27	union libre	secundaria		39.6	Pretermino	G3	Cesarea	Acromioma/Obesidad	1000	SI	HTA		4.1	12.8
27	Suzanne Romero Rosario		43.9	union libre	secundaria		43.9	Término	G4	Cesarea	Obesidad	3500	SI	HTA		3.5	10.7
28	Thania Joselin Chavez Ramirez		22	soltera	secundaria		23	Término	G1	Parto	No	1000	No	No		3.35	12.9
29	Valeria Tapa Landeros		23	soltera	secundaria		24	Pretermino	G5	Parto	No	600	No	No		5.12	9.9
30	Carla Rodríguez Calderín		24	soltera	secundaria		24	Pretermino	G3	Parto	No	500	SI	Bakri		4.36	12.2
31	Anaeli Paredes Aguilar		26	union Libre	secundaria		22	Término	G3	Parto	No	600	No	No		4.38	14.3
32	América Rodríguez Díaz		19	union Libre	secundaria		25	Pretermino	G1	Parto	No	800	No	No		3.09	9.5
33	Guadalupe Lopez Gonzalez		17	union Libre	secundaria		19	Pretermino	G1	Cesarea	RPM	1100	No	No		4.18	11.3
34	Maria Lorena Garcia Zamora		33	union Libre	medio sup		33.4	Término	G3	Cesarea	Obesidad	1500	SI	HTA		3.18	10.3
35	Maria Belen Campos Zuffiga		21	union Libre	medio sup		28	Pretermino	G1	Cesarea	Genetelar	1200	No	No		4.6	13.8
36	Ingrid Aurora Peña Oras		18	union Libre	secundaria		25	molta	G2	legrado	No	2500	SI	No		3	8.8
37	Lorena Flores Gonzalez Lopez		13	union Libre	secundaria		13	Término	G3	Cesarea	Acromioma	2000	SI	HTA		4.5	11.1
38	Jacqueline Ramirez Luna		24	union Libre	secundaria		32.7	molta	G2	cesarea	gemelar/Obesidad	1000	No	No		4.6	11.3
39	Santos Luevano Patricia Alejandra		30	union Libre	medio sup		31	Término	G2	cesarea	Obesidad	1000	No	No		5.3	14.7
40	Jessica Jacqueline De La Cruz Rodriguez		11	union Libre	no		17	Pretermino	G2	cesarea	No	1400	SI	No		3.9	12.6

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
40	Jessica Jacqueline De La Cruz Rodriguez		21	union Libre	no		27	Pretermino	G2	cesarea	No	1400	SI	No		3.9	12.6	
41	Bethel Robles Carriona		25	soltera	superior		23.3	Término	G1	parto	No	800	SI	Bakri		4.1	11	
42	Joselin Rivera Valdez		25	union Libre	secundaria		25.7	Término	G3	cesarea	No	1200	No	No		3.5	8.3	
43	Ana Karen Bravo Gonzalez		36	union Libre	secundaria		29	Pretermino	G3	legrado	Edad avanzada	800	No	No		2.9	9.5	
44	Ana Isabel Castro Roblin		25	union Libre	secundaria		46	Pretermino	G3	cesarea	Obesidad	1600	SI	lg Hipogastria		4.7	10.7	
45	Crista Cortes Mejia		39	soltera	medio sup		37.4	Pretermino	G5	Cesarea	Preeclampsia/Obesidad	1500	SI	No		4.18	13.7	
46	Laura Angelica Miranda Pádrón		37	casada	secundaria		39	Término	G3	cesarea	Obesidad	1500	SI	No		4.4	12.9	
47	Noemí Arenas Guerrero		41	union Libre	secundaria		37.1	Término	G5	cesarea	Acromioma/Obesidad	4000	SI	HTA		3.7	11.1	
48	Inesir Gonzalez Becerra Romero		24	soltera	medio sup		33.2	Término	G1	cesarea	Obesidad	1200	No	No		3.6	11.7	
49	Magali Benito Garcia		25	union Libre	primaria		28.2	Posttermino	G2	parto	RPM	800	SI	Bakri		4.9	14.2	
50	Nallely Crescenzo Flores		21	soltera	medio sup		31.7	Posttermino	G1	cesarea	Obesidad	1200	No	No		4.1	13.2	
51	Valeria Jaramari Ramirez Arellano		33	union Libre	superior		27.7	Término	G3	parto	No	1500	SI	No		4.3	12.4	
52	Stephanie Alondra Castillo Lopez		26	union Libre	medio sup		29.4	Pretermino	G1	cesarea	DPNN	1200	No	No		3.5	10.9	
53	Jennifer Guadalupe Mejia Montes		20	casada	secundaria		44.8	Pretermino	G1	legrado	Obesidad	800	No	No		3.9	11.8	
54			edad	estado civil	escolaridad		IMC	A término	Paridad	la de resolució	Comorbilidad	Sangrado	Hem Severa	Interv	Lab	GR	Hbpre	
55	2024																	
56	Mariuel Natividad Martinez Santiago		26	union libre	medio superior		34.3	Término	G2	Parto	Obesidad	1000	SI	Bakri		3.6	11.4	
57	Sari Sarah Fuentes Alonso		21	union libre	secundaria		23.5	Término	G3	Parto	Preeclampsia	500	No	No		4.1	11	
58	Adriana Gomez Vilora		40	casada	secundaria		31.2	Término	G4	Cesarea	Acromioma/Obesidad	2050	SI	HTA		3.8	11.7	
59	Lilzi Monserrat Espinoza Gonzalez		22	union libre	secundaria		22.3	Pretermino	G2	Cesarea	No	1500	SI	No		5.6	14.2	
60	Adriana Guadalupe Garcia Mendoza		22	casada	secundaria		27.3	Pretermino	G2	Cesarea	PIC	1200	SI	HTA		4.1	12.5	
61	Dalia Esperanza Medina Ramirez		24	union libre	medio superior		19.4	Pretermino	G3	Cesarea	Lim Infoblastico	1800	SI	HTA		2.5	11	
62	Maria Guadalupe Lemus Cuellar		39	casada	medio superior		32.4	Pretermino	G2	Cesarea	Obesidad	1300	No	No		3.6	11.6	
63	Amanda Thalia Mares Fernandez		34	casada	licenciatura		34.3	Término	G1	Cesarea	Obesidad	1000	No	No		4.7	11.3	
64	Luzmila Pamela Barajas Martin		39	casada	medio superior		32.4	Pretermino	G2	Cesarea	Obesidad	1300	No	No		4.5	12.2	
65	Denisse Lisbeth Herrera Preciado		18	union libre	secundaria		19.2	Término	G1	Cesarea	No	1000	No	No		4.3	13.1	
66	Guadalupe San Miguel Peña		33	casada	medio superior		26.3	Término	G3	Cesarea	No	1000	No	No		4.7	13.5	
67	Yesenia Abigail Gonzalez Reyes		30	union libre	medio superior		40.7	Término	G4	Cesarea	Obesidad	1000	No	No		3.27	8.3	
68	Enley Hernandez Flores		19	union libre	secundaria		19.2	Término	G3	Cesarea	Obesidad	1000	SI	No		4.5	13.3	
69	Maria Vilalba Gonzalez		28	union libre	secundaria		31.6	Pretermino	G3	Legrado	Obesidad	1000	SI	Bakri		2.92	10	
70	Gabriela Guerrero Bazan		30	union libre	secundaria		29.7	Pretermino	G4	Cesarea	No	1400	SI	No		3.26	9.5	
71	Mariana Hernandez Alvarado		11	union Libre	Secundaria		36.1	Término	G3	cesarea	Obesidad	1000	No	No		3.99	11.7	
72	Mayra Anyeli Robles Ibañez		23	soltera	ninguna		27.4	Término	G2	parto	No	700	SI	Bakri		3.4	8	
73	Diana Valeria Garcia Garduño		29	union libre	secundaria		30.8	Pretermino	G3	legrado	Obesidad	600	No	No		3.4	10.7	
74	Mariana Velazquez Valdes		22	soltera	secundaria		23.4	Pretermino	G3	cesarea	Obesidad	1200	No	No		2.94	9.5	
75	Eva Edith Gonzalez Ayala		37	soltera	secundaria		35.9	Pretermino	G3	cesarea	Genetelar/Obesidad	1300	SI	No		4.35	12.9	
76	Nancy Hernandez Vera		24	soltera	medio superior		30.4	Término	G1	parto	Obesidad	550	No	No		4.11	12.1	
77	Ana Karen Lopez Aguilera		24	union libre	secundaria		24.7	Pretermino	G4	parto	Obesidad	600	SI	Bakri		3.6	10.6	
78	Dianne Alcaraz Camello		30	union libre	secundaria		26.4	Término	G3	Cesarea	DPNN	1800	SI	No		4.06	11	
79	Anahí Gomez Franco		28	union libre	medio superior		23.3	Pretermino	G3	Cesarea	Preeclampsia	1100	No	No		4.41	12.7	

41	Bethel Robles Carriona
----	------------------------

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
77	Ana Karen Lopez Aguilera				24	union libre	primaria		28.7	pretermino	G4	Lagrado	No	600	SI	Bakri		3.6	10.6
78	Oliver Alcaraz Camelo				30	union libre	secundaria		26.4	termino	G3	Cesarea	OPRM	1800	SI	No		4.06	11
79	Anahí Gomez Franco				28	union libre	medio superior		23.3	pretermino	G3	Cesarea	Preclampsia	1100	No	No		4.41	12.7
80	Sandra Gomez Anayo				27	union libre	medio superior		25.6	termino	G2	Parto	No	1000	SI	Bakri		3.63	9.6
81	Mariana Elizabeth Leyva Fuentes				26	union libre	medio superior		32.8	termino	G2	Cesarea	Obesidad	1300	No	No		4.1	12.7
82	Lorena Juarez López				36	union libre	medio superior		29.8	pretermino	G2	Cesarea	SI	3000	SI	HTA		5.08	14.1
83	Bibiana Cabena Juarez				24	casada	licenciatura		27.3	termino	G1	Parto	No	1000	SI	Bakri		4	11.6
84	Gloria Chavez Vivas				25	soltera	secundaria		23.3	termino	G1	Parto	No	1000	SI	Bakri		4	11.8
85	Monica Edith Montecino Guman				30	union libre	secundaria		32	pretermino	G3	Cesarea	Obesidad	1200	No	No		4.4	12.4
86	Janyne Fernanda Franco Alcaraz				22	casada	licenciatura		40.8	termino	G1	Cesarea	Obesidad	1100	SI	Triple ligadura		4.3	11.3
87	Andrés Rojas Asua Lara				39	union libre	secundaria		28.6	termino	G3	Cesarea	Acetamin	1100	SI	Bakri		3	9.4
88	Margali Ruiz Ordoñez				25	union libre	licenciatura		28.4	termino	G3	Cesarea	No	1700	No	No		3.7	9.7
89	Alondra Sheryn Vazquez Arellano				19	union libre	secundaria		23.2	termino	G4	Cesarea	Obesidad	1100	SI	HTA		4.1	13
90	Silvia Cristina Valle Hernandez				29	union libre	secundaria		33.2	termino	G4	Cesarea	Obesidad	1400	SI	HTA		4.7	11.9
91	Furcio Garcia Moreno				29	casada	licenciatura		33.4	pretermino	G2	Cesarea	Obesidad	1300	SI	Lig Neogasticas		3.8	10.7
92	Sandra Daniela Torres Andrade				24	soltera	secundaria		30.7	pretermino	G1	Cesarea	Obesidad	1300	No	No		3.12	8.7
93	Nari Leet Franco Reyes				24	casada	secundaria		28	pretermino	G2	Lagrado	No	600	SI	Bakri		3	9.4
94	Ani Wania Carrera Vazquez				27	casada	medio superior		33.6	termino	G2	Cesarea	Obesidad	1300	No	No		4.3	11.9
95	Famela Ortiz Hernandez				17	soltera	primaria		29.9	pretermino	G2	Lagrado	No	400	No	No		4	13.9
96	Gloria Guadalupe Moreno Padilla				29	soltera	secundaria		32.4	termino	G3	Cesarea	Miomastosis/Obesidad	3000	SI	HTA		4.5	13.4
97	Jacqueline Lopez Suarez				27	union libre	secundaria		28.5	termino	G2	Cesarea	No	1200	SI	Bakri		3.5	10.9
98	Nevelidad Ruiz Matias				36	casada	secundaria		26.5	pretermino	G3	Lagrado	Edad materna	400	SI	Bakri		3.5	7.7
99					edad	estado civil	escolaridad		IMC	A termino	Práctic	Via de ingreso	Comorbidad	Sangrado	Hem severa	Interv		GR	HB pre

	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
76	10.6	9.9	0.7	32.2	14.3	1.11	12.2	29.3	381	248															
77	11	8.5	2.5	36.2	15	1.09	12	24.4	281	239															
78	12.7	30.6	2.1	38.3	12.1	0.92	10.1	31.1	490	244															
79	9.6	8.3	1.3	29.9	12.7	0.93	10.1	28.9	397	155															
80	12.7	31.3	1.4	35.4	12.6	1.01	11.1	28.8	486	287															
81	14.1	9.1	5	46	12.7	1.04	11.4	33.1	403	250															
82	11.6	8.2	3.4	41.9	12.3	0.9	9.9	27.8	460	232															
83	11.8	30.7	1.1	33.3	12.4	0.92	10.1	26.4	420	276															
84	12.4	10	2.4	38.7	12.9	0.93	10.2	29.4	373	205															
85	11.3	9.1	2.2	35.3	11.9	0.98	10.8	32.5	601	244															
86	8.8	8.6	2.2	33.6	10.9	0.93	10.2	31.8	371	134															
87	9.7	7.3	2.4	30.7	14.5	0.98	10.8	29.2	341	223															
88	13	7.8	5.2	39.5	11.9	0.97	10.7	30	331	126															
89	11.9	10.1	1.8	38	12.6	1.03	11.3	33.7	482	218															
90	10.7	9.5	1.2	32.8	12.3	0.94	10.3	28.4	322	238															
91	8.7	8.7	2	27.5	11.9	1.02	14.6	26.1	482	395															
92	9.4	6	3.4	27.7	12.4	1.06	11.7	25.8	307	284															
93	11.9	9.9	2	36.4	12.7	0.96	10.6	30.8	645	277															
94	13.9	12	1.9	35.6	12.8	1	11	26.1	432	210															
95	13.4	10.9	2.5	41.2	13.3	0.93	10.2	31.9	339	229															
96	10.9	9.4	1.5	33.6	13.5	0.9	10.9	28.2	352	208															
97	7.7	8.4	1.3	26.5	11.1	1	10.5	21.6	296	237															
98	HB pre	HB post	DI Pre/Post	HTO	TT	IMR	TPP	TTPA	Fibr	Plaq															
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															

	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	A
41	12.2	7.4	4.8	38.5	13	0.83	9.2	27.4	128	157																
42	8.3	7.7	3.3	33	14.7	0.84	9.6	23.6	440	241																
43	9.5	7.5	2	26.5	15	1.09	12	28.3	407	232																
44	10.7	9.1	1.6	35.4	12.5	0.93	10.2	24.7	428	278																
45	10.3	9.2	1.1	29.3	12.4	1.37	14.9	26.1	440	197																
46	12.9	8.4	6.5	39.6	12.8	0.99	10.9	31.9	214	232																
47	11.1	7.9	3.2	34.1	11.9	1.3	14.2	30.2	248	134																
48	11.7	10.3	1.4	35.6	12.5	1.31	14.3	31.4	645	275																
49	14.2	12.7	1.5	38.6	14.1	0.93	10.2	24	492	157																
50	13.2	11.6	1.6	37.4	13.6	0.99	11.6	28.2	338	287																
51	12.4	9	3.4	38.3	12.7	1.01	11.1	25.7	506	242																
52	10.9	7.8	3.1	32.2	16.6	1	11	31.2	316	109																
53	11.8	8	3.8	34.6	12.2	1.14	12.5	27	411	235																
54	HB pre	HB post	DI Pre/Post	HTO	TT	IMR	TPP	TTPA	Fibr	Plaq																
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
56	11.4	9.8	1.6	34.8	12.6	0.93	10.3	35.4	492	166																
57	11	7.7	3.3	33	14.7	0.84	9.6	23.6	440	241																
58	11.7	9.5	2.2	29.1	13.6	1.07	11.3	23.6	291	186																
59	14.2	10.2	4	30.9	14.8	1.24	13.6	28.1	512	229																
60	12.5	10.4	2.1	32.2	11.9	0.98	10.8	27.5	499	226		</														