



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4
“LUIS CASTELAZO AYALA”

TESIS

FRECUENCIA DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA PERIOPERATORIA POR
PATOLOGÍA GINECOLÓGICA BENIGNA EN LA UMAE HOSPITAL DE GINECO
OBSTETRICIA NO. 4 “LUIS CASTELAZO AYALA”, IMSS.

R-2025-3606-073

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

MED. CIR. MIGUEL PEÑA RAMÍREZ

TUTORA:

DRA. EN C. EUNICE LÓPEZ MUÑOZ

COLABORADORES

DRA. ALICIA BRAVO ACEVEDO

DRA. KARLA ALEJANDRA SÁNCHEZ REYES

DR. EN C. GABRIEL ENRIQUE MEJÍA TERRAZAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO.

GRADUACIÓN OPORTUNA JULIO 2025.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis padres, quienes me lo dieron todo en estos largos años de formación y que gracias a ellos soy la persona de hoy en día, gracias por su incansable apoyo, por su perseverancia y amor sin medida. Sin ustedes nada de esto hubiera sido posible.

A mi tutora, por su enorme paciencia y dedicación.

A todos mis maestros, por encaminarme al médico especialista que quiero ser y siempre ver más allá.

Índice general

Agradecimientos.....	3
Índice general.....	4
Índice de tablas.....	5
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Marco teórico.....	10
Antecedentes.....	21
Justificación.....	23
Planteamiento del problema.....	24
Objetivos.....	25
Hipótesis.....	25
Material y métodos.....	26
Diseño del estudio.....	26
Criterios de selección.....	26
Identificación de las variables.....	26
Muestra.....	29
Estrategia de trabajo.....	29
Consideraciones éticas del estudio.....	30
Resultados.....	31
Discusión.....	55
Conclusión.....	61
Referencias.....	62

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de la edad y variables antropométricas.....	31
Tabla 2. Frecuencia de comorbilidades cardiovasculares.....	33
Tabla 3. Frecuencia de comorbilidades metabólicas y endócrinas.....	33
Tabla 4. Frecuencia de comorbilidades autoinmunes y del tejido conectivo.....	34
Tabla 5. Frecuencia de comorbilidades hematológicas.....	34
Tabla 6. Frecuencia de comorbilidades gastrointestinales.....	34
Tabla 7. Frecuencia de comorbilidades renales y urinarias.....	35
Tabla 8. Frecuencia de comorbilidades neurológicas.....	35
Tabla 9. Frecuencia de comorbilidades psiquiátricas.....	35
Tabla 10. Frecuencia de comorbilidades oftalmológicas.....	35
Tabla 11. Frecuencia de comorbilidades hidroelectrolíticas y ácido-base.....	36
Tabla 12. Frecuencia de comorbilidades infecciosas.....	36
Tabla 13. Frecuencia de comorbilidades otras comorbilidades.....	36
Tabla 14. Frecuencia de comorbilidades ginecológicas.....	37
Tabla 15. Frecuencia de cirugía abdominal previa, tipo de abordaje y adherencias.....	37
Tabla 16. Frecuencia del grupo y RhD sanguíneo.....	38
Tabla 17. Distribución de los parámetros de la biometría hemática y pruebas de coagulación antes de la programación quirúrgica.....	38
Tabla 18. Distribución de la CHCM antes de la programación quirúrgica.....	39
Tabla 19. Frecuencia de anemia y alteraciones hematológicas antes de la programación quirúrgica.....	39

Tabla 20. Frecuencia de anemia y alteraciones hematológicas antes de la programación quirúrgica.....	40
Tabla 21. Frecuencia de la indicación de transfusión preoperatoria.....	41
Tabla 22. Anemia preoperatoria.....	41
Tabla 23. Diagnósticos preoperatorios.....	43
Tabla 24. Frecuencia del tipo de programación quirúrgica.....	43
Tabla 25. Frecuencia del tipo de intervención a realizar.....	43
Tabla 26. Frecuencia del tipo de intervención quirúrgica realizada.....	44
Tabla 27. Frecuencia de patología anexial.....	46
Tabla 28. Distribución de los parámetros de la biometría hemática intraoperatorio.....	47
Tabla 29. Distribución de las pruebas de coagulación intraoperatorios.....	47
Tabla 30. Frecuencia de la indicación de transfusión intraoperatoria.....	48
Tabla 31. Frecuencia de otras complicaciones intraoperatorias.....	49
Tabla 32. Frecuencia de ingreso a UCIA o de reintervención quirúrgica.....	50
Tabla 33. Distribución de los parámetros de la biometría hemática postoperatorios.....	50
Tabla 34. Distribución de las pruebas de coagulación postoperatorias.....	51
Tabla 35. Frecuencia de la indicación de transfusión postoperatoria.....	52
Tabla 36. Frecuencia de complicaciones postoperatorias.....	52
Tabla 37. Frecuencia de mujeres transfundidas por cirugía de patología ginecológica benigna.....	54

Índices de gráficos

Gráfico 1. Frecuencia de la clasificación del IMC (Kg/m ²).....	32
Gráfico 2. Frecuencia de toxicomanías.....	32
Gráfico 3. Frecuencia de transfusión preoperatoria.....	40
Gráfico 4. Frecuencia de transfusión intraoperatoria.....	47
Gráfico 5. Frecuencia de transfusión postoperatoria.....	51

Frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS.

Resumen

Antecedentes: La transfusión de sangre y sus componentes es un procedimiento que durante los últimos años ha aumentado en la práctica médica. Se trata de un procedimiento perioperatorio común, sin embargo, dado su alto costo institucional es necesaria una adecuada prescripción, en la que los beneficios superen los riesgos de posibles reacciones adversas y complicaciones infecciosas y no infecciosas. En el ámbito ginecológico, no hay indicaciones, ni consensos estandarizados en eventos quirúrgicos específicos, sin embargo, es uno de los servicios con mayor demanda de componentes sanguíneos. Identificar los casos de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna, permitirá además de conocer su frecuencia, determinar los principales antecedentes de riesgo, así como, las indicaciones para efectuar una transfusión. **Objetivo:** Conocer la frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS. **Material y métodos:** Estudio observacional, longitudinal, retrospectivo, descriptivo que incluyó todas las mujeres que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2024 y el 31 de marzo de 2025. Se revisaron los registros del laboratorio clínico y se revisaron los expedientes clínicos para seleccionar a las mujeres que cumplieron los criterios de selección. Se realizó estadística descriptiva con tablas y gráficos de frecuencias para las variables cualitativas y con medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo con la distribución de los datos de las variables cuantitativas. La frecuencia de transfusión perioperatoria se calculó al dividir el número de transfusiones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias administradas entre el número total de casos transfundidos y el número total de casos intervenidos quirúrgicamente por patología ginecológica benigna en el periodo de estudio. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 163 mujeres con una mediana de edad de 44 años (24 a 83 años) y de índice de masa corporal (IMC) de 27.1 Kg/m² (18.6 a 42.2 Kg/m²). La frecuencia mensual de transfusión sanguínea perioperatoria osciló entre 0.5 y 10.6%. El 43.5 % recibió transfusión preoperatoria, el 58.9 % intraoperatoria y el 30.1 % postoperatoria. La indicación de transfusión más frecuente fue anemia grado III con choque hipovolémico grado I. Las comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial sistémica (20.9 %) y diabetes mellitus tipo 2 (16.6 %). Se identificó anemia prequirúrgica en el 83.4 % de las pacientes. El 27.6 % presentaron complicaciones postquirúrgicas, como infección de herida o sepsis, y la tasa de mortalidad fue baja (0.6 %). **Conclusión:** La frecuencia de transfusión sanguínea en cirugía ginecológica benigna fue considerable, especialmente en procedimientos urgentes y en pacientes con anemia crónica no corregida. Estos hallazgos evidencian la necesidad de implementar estrategias institucionales como el *Patient Blood Management* (PBM), que prioricen la optimización preoperatoria de la hemoglobina, minimicen la exposición a hemoderivados y reduzcan las complicaciones asociadas. Se recomienda fortalecer protocolos de manejo integral del paciente quirúrgico y desarrollar estudios comparativos con pacientes no transfundidas para mejorar la seguridad transfusional.

Palabras clave: Transfusión de sangre, Cuidado perioperatorio, Procedimientos quirúrgicos ginecológicos, Miomatosis uterina, Hemorragia uterina anormal, Factores de riesgo, Reacción a la transfusión, Componentes sanguíneos.

Frequency of perioperative blood transfusion for benign gynecological pathology in the UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS.

Abstract

Background: Blood and blood component transfusions have increased in medical practice in recent years. This is a common perioperative procedure; however, given its high institutional cost, adequate prescription is required, ensuring that the benefits outweigh the risks of potential adverse reactions and infectious and non-infectious complications. In the gynecological field, there are no standardized indications or consensus on specific surgical events; however, it is one of the services with the highest demand for blood components. Identifying cases of perioperative blood transfusions for benign gynecological pathologies will not only determine their frequency but also identify the main risk factors and indications for transfusions. **Objective:** To determine the frequency of perioperative blood transfusions for benign gynecological pathologies at the Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” (HGO4), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). **Material and methods:** An observational, longitudinal, retrospective, descriptive study was carried out that included all women who received perioperative blood transfusion for benign gynecological pathology at the UMAE HGO4, IMSS, between January 1, 2024, and March 31, 2025. Clinical laboratory records and medical records were reviewed to select women who met the selection criteria. Descriptive statistics were performed with frequency tables and graphs for qualitative variables and with measures of central tendency and dispersion according to the distribution of the data for the quantitative variables. The frequency of perioperative transfusion was calculated by dividing the number of preoperative, intraoperative, and postoperative transfusions administered by the total number of transfused cases and the total number of cases undergoing surgery for benign gynecological pathology during the study period. **Results:** A total of 163 women with a median age of 44 years (24 - 83 years) and a body mass index (BMI) of 27.1 Kg/m² (18.6 - 42.2 Kg/m²) were included in the study. The monthly frequency of perioperative blood transfusion ranged from 0.5 to 10.6%. 43.5% received preoperative transfusions, 58.9% intraoperative transfusions, and 30.1% postoperative transfusions. The most frequent indication for transfusion was grade III anemia with grade I hypovolemic shock. The most common comorbidities were systemic arterial hypertension (20.9%) and type 2 diabetes mellitus (16.6%). Preoperative anemia was identified in 83.4% of patients. 27.6% presented postoperative complications, such as wound infection or sepsis, and the mortality rate was low (0.6%). **Conclusion:** The frequency of blood transfusions in benign gynecologic surgery was considerable, especially in urgent procedures and in patients with uncorrected chronic anemia. These findings highlight the need to implement institutional strategies such as Patient Blood Management (PBM), which prioritize preoperative hemoglobin optimization, minimize exposure to blood products, and reduce associated complications. It is recommended to strengthen comprehensive management protocols for surgical patients and conduct comparative studies with non-transfused patients to improve transfusion safety.

Keywords: Blood transfusion, Perioperative care, Gynecological surgical procedures, Uterine myomatosis, Abnormal uterine bleeding, Risk factors, Transfusion reaction, Blood components.

Frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS.

Marco teórico

Los avances en el campo de la medicina han permitido la comprensión de la circulación en los últimos siglos. Durante miles de años se sostuvo la teoría de Hipócrates de los cuatro humores, la cual proponía que el cuerpo humano estaba conformado por la sangre, la flema, la bilis amarilla y la bilis negra (1, 2). Posteriormente, William Harvey en el siglo XVII demostró el funcionamiento del sistema circulatorio y unos años después se incrementó el interés por las transfusiones sanguíneas llevándose a cabo la primera transfusión sanguínea de un animal a humanos (xenotransfusión) por Jean-Baptiste Denis en 1667 (3). Sin embargo, el uso de dichas transfusiones fue abandonada cuando en 1670 falleció uno de los pacientes de Denis (3). En 1795, Philip Syng Physick realizó la primera transfusión de sangre humana y en 1818, en Inglaterra, James Blundell realizó la primera transfusión de sangre humana para tratar una hemorragia (2). A mediados del siglo XIX, se intentó rescatar la práctica de la xenotransfusión por Pierre Cyprien Oré, iniciando una gran discusión científica sobre sus beneficios y peligros, sin embargo, fue totalmente abandonada en 1900 cuando Karl Landsteiner descubrió los grupos sanguíneos (3). Desde entonces se han logrado grandes avances en la comprensión de la tipificación sanguínea, los componentes sanguíneos y su almacenamiento, surgiendo la medicina transfusional (2).

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico que consiste en la introducción de sangre completa o sus componentes directamente en el torrente sanguíneo (2). La mayoría de los pacientes reciben menos de 4 productos sanguíneos, seguido de 5 a 9 productos (transfusión moderada) y de > 10 productos (transfusión masiva) (4).

En el ámbito perioperatorio las transfusiones sanguíneas se refieren a la administración preoperatoria (24 h antes de la cirugía), intraoperatoria y postoperatoria (hasta 48 h después de la cirugía) de sangre y sus componentes

(sangre alogénica o autóloga, concentrados eritrocitarios, plaquetas, crioprecipitados, productos del plasma, plasma fresco congelado) (5, 6).

Respecto a la transfusión de concentrados eritrocitarios, se considera como un procedimiento relativamente común. En Estados Unidos de Norteamérica se transfunden aproximadamente 15 millones de unidades por año, mientras que en todo el mundo se transfunden aproximadamente 85 millones (2).

Las transfusiones son comunes en obstetricia dada la alta frecuencia de complicaciones en el parto, abortos incompletos, placenta acreta, ruptura de útero, cesáreas, anemia en la parte final del embarazo, embarazo ectópico roto, evacuación de molas hidatiformes y cáncer (útero, mama y ovario) (7, 8).

Las transfusiones también suelen ser comunes en ginecología dada la alta frecuencia de histerectomías. En Estados Unidos de Norteamérica, la histerectomía es una de las cirugías realizadas con mayor frecuencia, según los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) se realizan aproximadamente 600,000 histerectomías por año, y para la edad de 60 años, más de una tercera parte de las mujeres se han sometido a esa cirugía (8, 9). La histerectomía puede realizarse por vía abdominal, vaginal o laparoscópica, siendo esta última técnica la que ha ganado reconocimiento como un método recomendable en los últimos años por su baja tasa de complicaciones después de la cirugía, con una hospitalización breve y rápida recuperación (10).

En general, la cirugía ginecológica, por condiciones benignas, es decir condiciones no cancerosas que afectan el útero, cérvix, vagina, salpinges, ovarios y otras partes del sistema reproductor femenino (miomas uterinos, endometriosis, pólipos endometriales, adenomiosis y quistes ováricos), es un procedimiento relativamente seguro independientemente del tipo de abordaje quirúrgico, sin embargo, similar a lo que ocurre con otras cirugías, no está exenta del riesgo de transfusión sanguínea (9).

El riesgo de transfusión sanguínea perioperatorio ginecológico depende de varios factores, los cuales deben ser identificados previos a la cirugía y en la medida de lo posible, ser evitados o controlados (9, 11).

Se ha reportado que aproximadamente el 4 a 12.1 % de las pacientes sometidas a cirugía por patología ginecológica benigna requieren transfusión perioperatoria (6, 9, 12, 13), siendo considerados como factores riesgo los siguientes:

- Valor de hemoglobina preoperatoria baja (< 10 g/dL) (9).
- Valor de hematocrito bajo (≤ 30 %) (9, 12).

La prevalencia de anemia preoperatoria se estima del 23 al 45 % en pacientes programados para cirugía abdominal mayor, siendo las causas más comunes la deficiencia de hierro, la inflamación y la enfermedad crónica. Independientemente de la severidad, la anemia preoperatoria también es un factor de riesgo de muerte, mayor morbilidad, mayor estancia hospitalaria y transfusión (14).

- Tamaño uterino grande (≥ 500 g) (9, 15).

La posible razón es porque un útero de mayor tamaño implica mayor pérdida sanguínea por la mecánica del procedimiento. Los úteros más grandes suelen presentar fibromas que llegan a distorsionar la anatomía, lo que conlleva mayor exposición quirúrgica con una ligadura de vasos más complicada. Además, los úteros más grandes se encuentran más vascularizados con mayor riesgo de hemorragia. Por último, un mayor tamaño uterino es una causa de elección de procedimiento abierto, el cual *per se* implica un mayor riesgo de hemorragia que un procedimiento de mínima invasión (9, 16).

- Miomatosis (11).

La presencia de miomas uterinos, particularmente los submucosos, se relacionan con hemorragia uterina anormal crónica y anemia preoperatoria (11). Además, pueden alcanzar grandes tamaños con pesos ≥ 1 Kg, lo que puede alterar considerablemente la anatomía pélvica, dificultando la histerectomía con aumento de las complicaciones perioperatorias (15, 16).

- Patología anexial (17).

La presencia de patología anexial se ha asociado con mayor riesgo de transfusión sanguínea en hospitales escuela cuando el procedimiento quirúrgico es realizado por personal en adiestramiento, dado que la cirugía anexial implica una mayor complicación técnica, lo que a su vez requiere mayor grado de expertiz al realizar el procedimiento (9, 17).

- Pérdida de sangre mayor a la estimada durante el procedimiento (≥ 250 mL) (9, 15).

Las pacientes programadas para cirugía abdominal mayor con un estimado de pérdida sanguínea ≥ 500 mL deben ser evaluados mediante biometría hemática y nivel de ferritina 8 semanas antes del procedimiento. La anemia ferropénica puede ser diagnosticada con niveles de ferritina ≤ 30 a ng/mL, sin embargo, ante la presencia de inflamación un valor de ferritina de 30 a 100 ng/mL y un nivel de saturación de transferrina < 20 % pueden ser considerados diagnósticos de anemia. Dichas pacientes deben recibir suplementación con 40 a 80 mg de hierro oral por día u 80 a 100 mg cada dos días. Si las pacientes están a menos de 8 semanas de la cirugía, o si tiene. Intolerancia al hierro oral, deben recibir hierro intravenoso. En los casos de anemia refractaria u otras formas de anemia se pueden considerar agentes estimulantes de la eritropoyesis, además de referir a la paciente al hematólogo (14).

- Cirugía abdominal abierta (9, 18).

La cirugía abierta implica una incisión más grande, mayor manipulación, exposición y disección tisular, lo que pone en mayor riesgo la integridad tisular con aumento de la pérdida sanguínea. Sin embargo, la elección de la cirugía abierta por lo regular se relaciona con el tamaño uterino, lo que implica que las cirugías abiertas son realizadas con mayor frecuencia en úteros de mayor tamaño (9).

- Índice de masa corporal alto u obesidad ($\geq 30 \text{ Kg/m}^2$) (9).

El incremento del riesgo de transfusión en mujeres con obesidad puede relacionarse con el incremento en la complejidad de la cirugía o de la cantidad de sangre en el tejido adiposo disecado al entrar en el peritoneo. La gran área de superficie de grasa subcutánea expuesta puede explicar el aumento de los puntos de hemorragia venosa y arterial, particularmente en cirugías abiertas. Otra teoría indica que las pacientes con obesidad tienen alteración de la fisiología cardiorrespiratoria, lo que incrementa el riesgo de mayor pérdida sanguínea durante la cirugía. El aumento de la presión ventilatoria para compensar la menor distensibilidad pulmonar puede relacionarse con presiones venosas altas con mayores pérdidas por exudado venoso (Saad-Naguib, 2021).

- Presencia de adherencias (9).

Las adherencias pueden causar dificultad técnica durante la intervención quirúrgica y prolongación del tiempo operatorio, siendo uno de los factores asociados con mayor riesgo de transfusión incluso en cirugía laparoscópica (9, 19).

- Reintervención quirúrgica abdominal ginecológica no planeada en mismo internamiento (17).

El regreso al quirófano después de una cirugía ginecológica inicial se debe a complicaciones o resultados relacionados con la primera cirugía. Un estudio reportó una tasa de 0.3 % de reintervenciones no planeadas, de las cuales 93.3 % ocurrieron después de cirugía ginecológica electiva y 6.7 % después de cirugía de emergencia. La reintervención fue más frecuente después de histerectomía abdominal abierta e histerectomía vaginal. Las principales causas para la reintervención fueron la hemorragia vaginal, hipotensión arterial, cambio en los signos vitales, dolor abdominal o dorsolumbar e hidronefrosis. En dichas cirugías se reportó el antecedente de cirugía abdominal previa, la presencia de adherencias entre el útero, ovarios y otros órganos pélvicos y comorbilidades como diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica (20).

- Comorbilidad: antecedente de uso de anticoagulantes, insuficiencia cardiaca congestiva, coagulopatía, depresión, desequilibrio hidroelectrolítico, desórdenes de la circulación pulmonar, enfermedad valvular, pérdida de peso, enfermedad vascular periférica, enfermedad hepática, diabetes mellitus complicada y enfermedad renal (a mayor número de comorbilidades mayor riesgo de requerir transfusión sanguínea) (9, 17) (21).

- Edad (18 a 44 años o ≥ 75 años) (10).

Un estudio realizado por Cao y cols. (10) a partir de una base de datos de atención médica sobre hospitalizaciones en los Estados Unidos de Norteamérica patrocinado por la *Agency for Healthcare Research and Quality* que incluyó datos sobre características demográficas, médicas, hospitalización y costos de 78,896 pacientes sometidas a histerectomía total laparoscópica reportó diferencias estadísticamente significativas en la edad de las pacientes que requirieron transfusión, siendo más frecuente en los extremos de la vida: en la edad joven con mayor riesgo de anemia por hemorragia uterina y en la edad avanzada por la presencia de comorbilidad (21).

- Cirugía de urgencia (9, 21).

Una gran proporción de las cirugías ginecológicas de urgencia se asocian con hemorragia, por lo que se incrementa el riesgo de requerir transfusión sanguínea.

Cabe mencionar que no todos los estudios han demostrado incremento del riesgo de transfusión con algunos de los factores antes mencionados, como la duración del procedimiento quirúrgico y el peso uterino (9, 22).

Seguridad durante las transfusiones sanguíneas e indicaciones

La Organización Mundial de la salud desarrolló diversas estrategias para promover la seguridad de las transfusiones a nivel mundial y así, disminuir los riesgos asociados con el procedimiento (23). Se incluyen el establecimiento de servicios de transfusión con sistemas de calidad; recolección de sangre de donantes voluntarios no remunerados; tamizaje de toda la sangre para descartar la presencia de agentes

infecciosos, clasificación sanguínea, pruebas de compatibilidad, preparación, almacenamiento y transporte de la sangre y sus derivados; y reducción de transfusiones de sangre innecesarias (23).

Además, en 2024 la OMS publicó una guía sobre como implementar la gestión de la sangre del paciente: *Patient Blood Management* (PBM), donde PBM es un concepto que considera a la sangre como un órgano que necesita ser tratado como cualquier otro órgano o sistema de órganos (24).

A continuación, se presentan las definición, función y principales indicaciones del uso de la sangre y sus componentes.

- Sangre fresca total

Se refiere a la unidad que contiene tejido hemático sin fraccionar, suspendido en anticoagulante con o sin aditivos, durante las primeras 6 a 8 horas de su recolección. Mantiene todas sus propiedades por poco tiempo, ya que hay una pérdida rápida de la actividad de factores de la coagulación VIII y V, de la función de las plaquetas y de su viabilidad. En México, una unidad por lo regular contiene 500 mL \pm 10 %. Su función es transportar O₂ y restaurar el volumen sanguíneo. En la actualidad no se sugiere utilizar sangre total, sin embargo, sus indicaciones se restringen a hemorragia masiva (incluyendo la gineco obstétrico en el 23 % de los casos) (25) y exanguinotransfusión. Por lo anterior su disponibilidad es escasa, limitada y riesgosa (26).

- Sangre total reconstituida

Es la unidad de concentrado eritrocitario con plasma fresco congelado adicionado. Debe tener un hematocrito de 40 a 50 % y el volumen final dependerá del volumen de concentrado eritrocitario y volumen de plasma utilizados. El plasma y el concentrado no necesariamente provienen del mismo donador y pueden no ser coincidentes en grupo y Rho, pero si compatibles entre sí. Su función es transportar O₂ a los tejidos. Indicada en exanguinotransfusión y hemorragia aguda igual o mayor a un volumen sanguíneo total en 24 h o transfusión masiva (26).

- Concentrado eritrocitario

Es el componente sanguíneo obtenido por remoción de una parte del plasma de la sangre total. Contiene una mayor proporción de eritrocitos. Su función es transportar O₂ a los tejidos. Se estima que cada concentrado eritrocitario que se transfunde aumenta 1 g/dL en el nivel de hemoglobina (27). No hay consideraciones ni indicaciones precisas para indicar una transfusión sanguínea, por lo que debe indicarse en función de la sintomatología clínica, ya que los valores de hemoglobina y hematocrito no siempre coinciden con la sintomatología. Sus principales indicaciones en el adulto son anemia con signos y síntomas de hipoxia tisular en normovolemia, hemoglobina ≤ 7 a 8 g/dL en pacientes que serán sometidos a cirugía mayor o con alto riesgo de hemorragia o cuando la anemia no tenga tratamiento específico y la intervención no pueda diferirse, pacientes con enfermedad coronaria o cardiovascular, accidente cerebrovascular o enfermedad pulmonar severa, edad > 70 años y hemoglobina < 10 g/dL,(26).

- Concentrado eritrocitario lavado

Son eritrocitos a los que se les retirado el plasma y otras células sanguíneas mediante lavados sucesivos con solución salina isotónica o soluciones específicas como Plasmalite. Su vigencia es de 24 h si realizó conexión estéril y de 4 h si es en sistema abierto en campana de flujo laminar. Se indica en caso de reacciones transfusionales de tipo alérgico, en pacientes con deficiencia de IgA y en transfusión intrauterina (26).

- Concentrado eritrocitario leucorreducido

Componente eritrocitario en donde se han removido la mayor parte de los leucocitos mediante centrifugación y remoción manual automatizada de la capa leucocitaria, filtración pre-almacenamiento o filtración post almacenamiento. Se indica para la prevención de aloinmunización contra el complejo de histocompatibilidad mayor (HLA), prevención de reacciones febriles recurrentes o hemolíticas asociadas a transfusión.

- Concentrado eritrocitario radiado

Consiste en la radiación del concentrado eritrocitario con rayos gamma (2,500 a 5,000 rad con la finalidad de eliminar la capacidad mitótica de los linfocitos para evitar enfermedad injerto contra hospedero) dentro de los primeros 14 días de la donación y después de ser almacenados hasta el día 28 postradiación. Esta indicado en trasplante de células progenitoras hematopoyéticas alogénico y autólogo, transfusión intrauterina, transfusión procedente de donadores familiares consanguíneos en primer o segundo grado, enfermedad de Hodgkin, inmunodeficiencia celular o uso de membrana extracorpórea, entre otras (26).

- Concentrado plaquetario obtenido de sangre total

a) Obtenido por fraccionamiento en las primeras 6 a 8 horas en soluciones aditivas. Tiene una concentración de plaquetas mínima de 5.5×10^{10} y de leucocitos de 1×10^8 .

b) Obtenido por sistema de remoción de la capa leucoplaquetaria y centrifugación adicional. Tiene una concentración de plaquetas mínima de 5.5×10^{10} y de leucocitos de 1×10^7 .

- Concentrado plaquetario obtenido por aféresis

Se obtiene de un solo donador mediante máquinas separadoras de células. Tiene una concentración de plaquetas mínima de 3.0×10^{11} que equivale a 4 a 12 concentrados plaquetarios convencionales. Su función es actuar en la hemostasia primaria para favorecer la adhesión, agregación, secreción, proveer superficie procoagulante y retracción del coágulo (26).

La transfusión de concentrados plaquetarios terapéutica está indicada dependiendo de las características clínicas, conteo plaquetario y procedimiento que se va a realizar. Se debe indicar transfusión de plaquetas con un conteo $< 100,000$ en caso de neurocirugía, traumatismo del sistema nervioso central o cirugía oftalmológica; $< 50,000$ a $80,000$ en caso de inserción o remoción de catéter epidural; $< 50,000$ en caso de hemorragia microvascular importante, cirugía, punción lumbar o inserción de catéter venoso central y parto vaginal; $< 20,000$ en caso de trombocitopenia con

fiebre o coagulopatía; < 10,000 en caso de trombocitopenia secundaria a falla medular; sin importar el conteo plaquetario en caso de disfunción plaquetaria por el uso de antiagregantes plaquetarios, enfermedad renal con hemorragia, procedimientos invasivos; y < 50,000 en caso de hemorragia masiva. La meta por alcanzar son > 40,000 plaquetas por microlitro (26).

La transfusión de concentrados plaquetarios profiláctica está indicada para reducir el riesgo de hemorragia en pacientes con trombocitopenia grave entre 5,000 y 10,000 plaquetas por microlitro. En pacientes con falla de médula ósea y factores de riesgo (fiebre, sepsis, etc.) se requiere profilaxis con plaquetas < 20,000. La meta por alcanzar es > 25,000 plaquetas por microlitro.

La transfusión de plaquetas en el ámbito perioperatorio debe realizarse antes del procedimiento invasivo.

- Concentrado plaquetario leucorreducido

Se obtiene por aféresis, filtración, pre-almacenamiento en banco de sangre o en la cabecera del paciente. Está indicada cuando se estima un requerimiento de múltiples transfusiones de plaquetas y prevención de reacciones febriles recurrentes no hemolíticas asociadas a transfusión, entre otras (26).

- Concentrado plaquetario radiado (similares a las de concentrado eritrocitario radiado).

- Plasma

Es el componente líquido de la sangre total que se obtiene al retirar las células, idealmente se debe congelar en las primeras 6 h de su obtención a - 30 °C en el lapso de una hora y se puede conservar a - 18 °C hasta por un año. Se obtiene por centrifugación o sedimentación. Contiene niveles normales de factores de la coagulación estables, albúmina e inmunoglobulinas. Contiene más de 70 UI de factor VIIIc por 100 mL y cantidades similares de los otros factores de la coagulación. Debe ser usado para remplazar la deficiencia de factores coagulación en donde no se disponga del concentrado del factor específico que se debe

reemplazar. Está indicado en púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome urémico hemolítico, púrpura fulminante del recién nacido, exanguinotransfusión, para reposición de factores de coagulación, déficit de vitamina K en la enfermedad hemorrágica del recién nacido, para revertir en forma inmediata el efecto de anticoagulantes, hemorragia secundaria a tratamientos trombolíticos, coagulación intravascular diseminada, cirugía cardíaca con bomba de circulación extracorpórea, transfusión masiva, insuficiencia hepática grave, hemorragia microvascular difusa o de riesgo vital, entre otras (26).

Su indicación preoperatoria ocurre cuando el índice de coagulación (TP del paciente entre el TP del testigo) es de 1.5, previa valoración clínica.

- Crioprecipitado

Es la fracción proteica precipitable que se obtiene del plasma fresco congelado a -70 °C y se mantiene precipitada hasta descongelarse en condiciones controladas. En 5 a 25 mL se encuentran al menos 80 UI de factor VIII, de 150 a 250 mg de fibrinógeno, del 20 al 30 % de factor XIII y del 40 % del factor de von Willebrand, además de fibronectina. Su función es la corrección de la deficiencia de los factores de coagulación antes mencionados. Está indicado en hipofibrinogenemia, disfibrinogenemia, deficiencia de factor VIII, coagulopatía por consumo, hemorragia en uremia que no responde a desmopresina. Condicionado a usarse en hemofilia A en ausencia del concentrado específico y enfermedad de von Willebrand 2 y 3 cuando la síntesis de la proteína anormal produce factor no funcional y en caso de carencia del concentrado específico (26).

Antecedentes

Dada la presencia de leucocitos residuales, citocinas y mediadores solubles en la sangre almacenada y sus derivados, las transfusiones no son consideradas procedimientos inocuos. Además, pueden relacionarse con eventos adversos y complicaciones entre las que se incluyen reacciones de incompatibilidad transfusional, sensibilización del hospedero, daño agudo pulmonar, infección bacteriana o viral, neumonía, sepsis y transmisión de priones, y, por ende, aumento en la morbimortalidad a corto y largo plazo, y aumento en los costos de atención en salud. Por lo anterior, las transfusiones deben tener indicaciones precisas para no exponer a las pacientes a riesgos innecesarios (8).

En el ámbito ginecológico, se ha reportado que las mujeres que recibieron transfusión sanguínea tuvieron mayor riesgo de complicaciones perioperatorias como sepsis, infarto agudo de miocardio, trombosis venosa profunda, hemorragia gastrointestinal, choque, neumonía, apoplejía, infección de herida quirúrgica, dehiscencia de herida, hemorragia, embolismo pulmonar y enfermedades del sistema genitourinario (10).

Por último, en caso de cirugía electiva, las unidades de sangre que son ordenadas antes de la cirugía permanecen reservadas y no están disponibles para otros pacientes que pueden requerirlas con urgencia, además de los problemas de almacenamiento, pérdida de la vida útil y desperdicio de los recursos sanguíneos. Diversos estudios han demostrado que la solicitud de sangre para procedimientos quirúrgicos electivos con frecuencia supera las necesidades reales, por lo que, la solicitud y el uso de la sangre deben optimizarse para maximizar la disponibilidad de recursos sanguíneos y minimizar costos (17).

Por ejemplo, un estudio realizado en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" (UMAE HGO4), del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el que se evaluaron 134 mujeres con miomatosis uterina que cursaron con anemia microcítica en la etapa preoperatoria, demostró que el 6.4 % de las mujeres que recibieron tratamiento con hierro en la etapa preoperatoria recibieron transfusión en la etapa pre y postoperatoria, en comparación con el 20.7 % en las pacientes que no recibieron el tratamiento. Lo anterior confirma que la identificación

y el manejo oportuno de los factores de riesgo para transfusión, como la anemia, repercute positivamente en los niveles de hemoglobina y hematocrito de las pacientes con la consecuente reducción en el número de transfusiones perioperatorias (11).

Justificación

Identificar los casos de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna, permitirá además de conocer su frecuencia, determinar los principales antecedentes de riesgo, así como, las indicaciones para efectuar una transfusión. Además de permitir que un futuro se evalúe si los criterios utilizados para transfundir en el ámbito ginecológico son adecuados y se apegan a las recomendaciones nacionales e internacionales. En vista de que la mayoría de los procedimientos quirúrgicos ginecológicos son electivos, conocer los antecedentes de riesgo de las mujeres que requirieron transfusión en un centro de referencia, pudiera permitir, en un futuro, la implementación de estrategias de tamizaje y tratamiento oportuno para reducir el riesgo de anemia, hemorragia y por ende de transfusiones sanguíneas perioperatorias. Conocer cuánto y cuándo se efectúa perioperatoriamente una transfusión sanguínea o de sus componentes pudiera permitir el fortalecimiento de las estrategias actuales o bien la implementación de nuevas estrategias para mejorar el aprovechamiento y la adecuada administración de este recurso tan limitado en nuestro sistema de salud.

Planteamiento del problema

La transfusión de sangre y sus componentes es un procedimiento que durante los últimos años ha aumentado en la práctica médica. Se trata de un procedimiento perioperatorio común, sin embargo, dado su alto costo institucional es necesaria una adecuada prescripción, en la que los beneficios superen los riesgos de posibles reacciones adversas y complicaciones infecciosas y no infecciosas. En el ámbito ginecológico, no hay indicaciones, ni consensos estandarizados en eventos quirúrgicos específicos, sin embargo, es uno de los servicios con mayor demanda de componentes sanguíneos. Hasta donde tenemos conocimiento, en México, no se cuenta con un estudio reciente sobre la frecuencia de transfusiones sanguíneas y sus componentes en procedimientos quirúrgicos ginecológicos por patología benigna, por lo que surge la siguiente:

Pregunta de investigación:

En mujeres sometidas a procedimientos quirúrgicos por patologías ginecológicas benignas en la UMAE HGO4, del IMSS:

¿Cuál es la frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria?

Objetivos

Objetivo general

- Conocer la frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS.

Objetivos secundarios

- Conocer los antecedentes de riesgo para recibir transfusión de sangre más frecuentes en las mujeres que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna.
- Conocer las indicaciones para recibir transfusión de sangre más frecuentes en las mujeres que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna.

Hipótesis

La frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS es de al menos 20.7 %.

Material y métodos

Diseño del estudio

Estudio observacional, longitudinal, retrospectivo, descriptivo.

Universo de trabajo

Mujeres que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Mujeres que recibieron transfusión sanguínea (sangre o componentes sanguíneos) preoperatoria (24 h antes de la cirugía), intraoperatoria y postoperatoriamente (hasta 48 h después de la cirugía), cuya intervención quirúrgica se realizó en la UMAE HGO4, IMSS, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2024 y el 31 de marzo de 2025, por el diagnóstico de patología ginecológica benigna.

Criterios de exclusión

- Mujeres en quienes se identificó patología maligna en el estudio patológico postoperatorio.

Criterios de eliminación

- Mujeres cuyos expedientes no contaban con la información sobre las variables de estudio.

Identificación de las variables

Variables independientes

Patología ginecológica benigna.

Variables dependientes

Transfusión sanguínea perioperatoria (incluye transfusión preoperatoria, transfusión intraoperatoria y transfusión posoperatoria).

Variables descriptoras o universales

Edad, índice de masa corporal (IMC), clasificación de la OMS del IMC, valor de hemoglobina, hematocrito, VCM, CHCM, plaquetas, tiempos de coagulación, fibrinógeno e índice de coagulación preoperatorio, intraoperatorio o postoperatorio, grupo y Rho sanguíneo, tipo de programación de la cirugía, indicación de la cirugía, hemorragia uterina crónica, tratamiento previo a la cirugía, tamaño uterino, miomatosis, patología anexial, pérdida de sangre en mL, tipo de cirugía, abordaje quirúrgico, adherencias, reintervención quirúrgica en mismo internamiento y comorbilidades (antecedente de uso de anticoagulantes, insuficiencia cardiaca congestiva, coagulopatía, hemoglobinopatía, depresión, desequilibrio hidroelectrolítico, desórdenes de la circulación pulmonar, enfermedad valvular, pérdida de peso, enfermedad vascular periférica, enfermedad hepática, patología neoplásica no uterina, enfermedades infecciosas, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus complicada y enfermedad renal, otros), indicación de la transfusión, componente transfundido, número de componentes transfundidos, efectos adversos relacionados con la transfusión, ingreso a UCIA y estancia hospitalaria.

Definición de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición
Variables independientes				
Patología ginecológica benigna	Condiciones no cancerosas que afectan el útero, cérvix, vagina, salpinges, ovarios y otras partes del sistema reproductor femenino.	Reporte en el expediente clínico de la presencia de una condición no cancerosas que afectan el útero, cérvix, vagina, salpinges, ovarios y otras partes del sistema reproductor femenino.	Cualitativa dicotómica	No Sí (especificar)
Variable dependiente				
Transfusión sanguínea perioperatoria	Procedimiento médico que consiste en la introducción de sangre completa o sus componentes en el torrente sanguíneo de una persona.	Reporte en el expediente clínico de la introducción de sangre completa o sus componentes en el torrente sanguíneo de una persona en el preoperatorio (24 h antes de la cirugía), intraoperatorio o postoperatorio (hasta 48 h después de la cirugía).	Cualitativa dicotómica	No Sí (especificar)

Muestra

Muestreo

De casos consecutivos de mujeres que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS, en el periodo de estudio.

Tamaño de muestra

Por periodo de estudio, es decir, todas las mujeres que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE HGO4, IMSS, entre el 1 de enero de 2024 y el 31 de marzo de 2025 (Por lo menos 200 mujeres).

Estrategia de trabajo

Se revisaron los registros del laboratorio clínico, para identificar los casos que recibieron transfusión sanguínea en el periodo de estudio. Posteriormente se revisaron los expedientes clínicos para seleccionar a las mujeres que cumplieron los criterios de selección. Se recolectó la información sobre las variables de estudio en una hoja de recolección diseñada exclusivamente para este proyecto de investigación. La información fue capturada en base de datos de Excel de Microsoft para Mac versión 16.96.1.

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva de las variables de estudio, con tablas y gráficos de frecuencias para las variables cualitativas y con medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo con la distribución de los datos de las variables cuantitativas. La frecuencia de transfusión perioperatoria se calculó al dividir el número de transfusiones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias administradas entre el número total de casos transfundidos y el número total de casos intervenidos quirúrgicamente por patología ginecológica benigna en el periodo de estudio. El análisis estadístico se realizó con el software SPSS, IBM, versión 29.

Consideraciones éticas del estudio

- 1.** El investigador garantiza que este estudio se apegó a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brindó mayor protección a los sujetos del estudio.
- 2.** De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto se consideró como investigación sin riesgo al tratarse de un estudio retrospectivo en el que únicamente se consultaron registros del laboratorio clínico y del expediente clínico.
- 3.** Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:
 - a.** Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
 - b.** Este protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la UMAE HGO 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social, con número de registro R-2025-3606-073.
 - c.** Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron registros del laboratorio clínico y del expediente clínico y no se registraron datos confidenciales que permitieran la identificación de las participantes, se solicitó exención de carta de consentimiento informado al Comité de Ética.
 - d.** Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
 - e.** Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas ya que a cada una de las participantes se le asignó un número de folio. Los datos de identificación de las participantes se encuentran resguardados en base de datos con contraseña que sólo conocen los investigadores participantes.
- 4.** Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

Resultados

Se revisaron los registros del laboratorio clínico, para identificar los casos que recibieron transfusión sanguínea en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2024 y el 30 de marzo de 2025. Se localizaron las solicitudes de transfusión de los meses de enero, abril, junio a diciembre de 2024 y de enero a marzo de 2025, es decir de 12 meses. Posteriormente, se revisaron los expedientes clínicos para seleccionar a 163 mujeres que cumplieron con los criterios de selección.

Previo al análisis descriptivo se analizó la distribución de las variables cuantitativas continuas mediante prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se observó distribución aproximada a la normal en la CHCM preoperatoria; hemoglobina, hematócrito, VCM, CHCM y plaquetas intraoperatorias; y hemoglobina, hematócrito, VCM y CHCM postoperatorios por lo que se presentan como media y desviación estándar (DE), mientras que el resto se presentan como mediana, mínimo y máximo.

La distribución de la edad y características antropométricas de las mujeres que recibieron transfusión sanguínea preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria, se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de la edad y variables antropométricas

	N	Mediana	Mínimo	Máximo
Edad (años)	163	44	24	83
Peso (Kg)	163	68	43	119
Talla (m)	163	1.58	1.38	1.75
IMC (Kg/m ²)	163	27.1	18.6	42.2

La frecuencia de la clasificación del IMC según la OMS se muestra en el Gráfico 1.

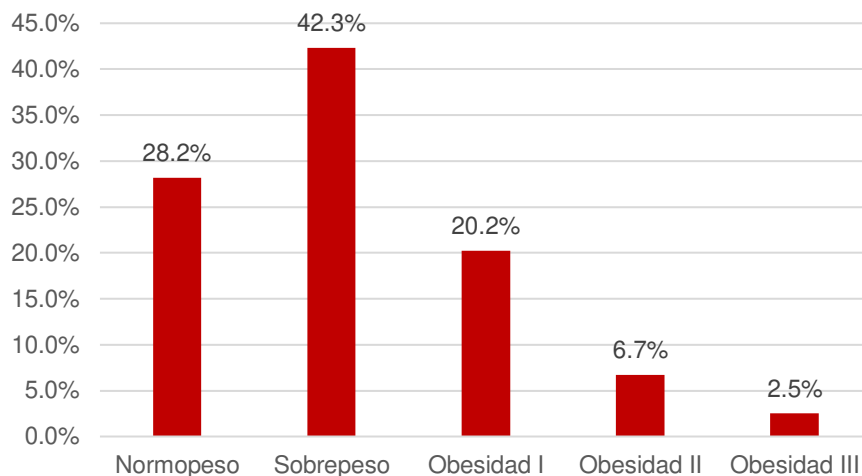


Gráfico 1. Frecuencia de la clasificación del IMC (Kg/m²)

La frecuencia de toxicomanías se muestra en el Gráfico 2.

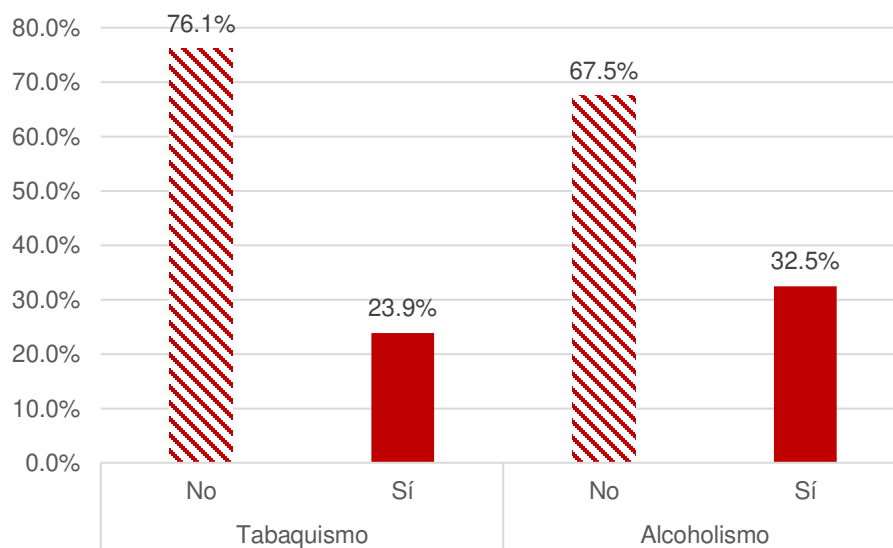


Gráfico 2. Frecuencia de toxicomanías

La frecuencia de las principales comorbilidades por aparatos y sistemas se muestran en las Tablas 2-13.

Tabla 2. Frecuencia de comorbilidades cardiovasculares

		N	%
Hipertensión arterial sistémica	No	129	79.1%
	Sí	34	20.9%
Cardiopatía no especificada	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Tromboembolia pulmonar	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Trombosis venosa profunda	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Insuficiencia cardíaca congestiva	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Desórdenes de la circulación pulmonar	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Evento vascular cerebral	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 3. Frecuencia de comorbilidades metabólicas y endócrinas

		N	%
Diabetes mellitus tipo 2	No	136	83.4%
	Sí	27	16.6%
Hipotiroidismo	No	154	94.5%
	Sí	9	5.5%
Dislipidemia	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Hiperparatiroidismo	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 4. Frecuencia de comorbilidades autoinmunes y del tejido conectivo

		N	%
Fibromialgia	No	160	98.2%
	Sí	3	1.8%
Artritis reumatoide	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Lupus eritematoso sistémico	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%

Tabla 5. Frecuencia de comorbilidades hematológicas

		N	%
Coagulopatía no especificada	No	158	96.9%
	Sí	5	3.1%
Hemoglobinopatía	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Uso de anticoagulantes	No	157	96.3%
	Sí	6	3.7%

Tabla 6. Frecuencia de comorbilidades gastrointestinales

		N	%
Enfermedad diverticular crónica	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Ano imperforado	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Colitis ulcerosa crónica	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Enfermedad de Chron	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 7. Frecuencia de comorbilidades renales y urinarias

		N	%
Enfermedad renal aguda o crónica	No	151	92.6%
	Sí	12	7.4%
Hidronefrosis obstructiva	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 8. Frecuencia de comorbilidades neurológicas

		N	%
Epilepsia	No	160	98.2%
	Sí	3	1.8%
Miastenia gravis	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Ataxia	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 9. Frecuencia de comorbilidades psiquiátricas

		N	%
Depresión	No	159	97.50%
	Sí	4	2.50%
Trastorno de ansiedad	No	162	99.40%
	Sí	1	0.60%
Transtorno límite de la personalidad	No	162	99.40%
	Sí	1	0.60%

Tabla 10. Frecuencia de comorbilidades oftalmológicas

		N	%
Glaucoma	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Queratocono	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 11. Frecuencia de comorbilidades hidroelectrolíticas y ácido-base

		N	%
Trastorno ácido base	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Desequilibrio hidroelectrolítico	No	147	90.2%
	Sí	16	9.8%

Tabla 12. Frecuencia de comorbilidades infecciosas

		N	%
Enfermedad infecciosa no especificada	No	158	96.9%
	Sí	5	3.1%
Infección por VIH	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

Tabla 13. Frecuencia de comorbilidades otras comorbilidades

		N	%
Enfermedad de Darier-White (genodermatosis)	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Asma	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Carcinoma papilar de tiroides	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

En cuanto a las comorbilidades ginecológicas, su frecuencia se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Frecuencia de comorbilidades ginecológicas

		N	%
Hemorragia uterina anormal	No	29	17.8%
	Sí	134	82.2%
Endometriosis	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Infertilidad secundaria	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Infección por VPH	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

La frecuencia de antecedentes de cirugía abdominal previa, tipo de abordaje y adherencias, se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Frecuencia de cirugía abdominal previa, tipo de abordaje y adherencias

		N	%
Cirugías abdominales previas	No	43	26.4%
	Sí	120	73.6%
Abordaje quirúrgico	Abierto	110	91.7%
	Laparoscópico	4	3.3%
	Ambos	6	5.0%
Adherencias	No	80	51.0%
	Sí	77	49.0%

La frecuencia del grupo sanguíneo y RhD se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16. Frecuencia del grupo y RhD sanguíneo

		N	%
Grupo sanguíneo	A	31	19.0%
	AB	1	0.6%
	B	12	7.4%
	O	119	73.0%
RhD	Negativo	4	2.5%
	Positivo	159	97.5%

La distribución de los parámetros de la BH y pruebas de coagulación antes de la programación quirúrgica se muestra en las Tablas 17 y 18. En ninguno de los casos se midió el tiempo de sangrado.

Tabla 17. Distribución de los parámetros de la biometría hemática y pruebas de coagulación antes de la programación quirúrgica

	N	Mediana	Mínimo	Máximo
Hemoglobina (g/dL)	163	9.3	3.6	17.8
Hematocrito (%)	163	30.3	14.5	53.5
VCM (fL)	163	73.8	59.4	105.4
Plaquetas ($10^3/\mu\text{L}$)	163	355	67	780
Tiempo de protrombina (seg)	138	12	10	23
Tiempo de tromboplastina activada (seg)	138	30	20	49
INR	138	1	1	2
Fibrinogeno (mg/dL)	139	449	72	1475

Tabla 18. Distribución de la CHCM antes de la programación quirúrgica

	N	Media	DE
CHCM (g/dL)	163	30.9	2.4

La frecuencia de anemia y de otras alteraciones hematológicas antes de la programación quirúrgica se muestran en la Tabla 19.

Tabla 19. Frecuencia de anemia y alteraciones hematológicas antes de la programación quirúrgica

		N	%
Anemia	No	27	16.6%
	Sí	136	83.4%
Tipo de anemia por VCM	Macrocítica	1	0.6%
	Microcítica	102	62.6%
	Normocítica	60	36.8%
Tipo de anemia por CHCM	Hipercrómica	1	0.6%
	Hipocrómica	120	73.6%
	Normocromica	42	25.8%
Otras alteraciones hematológicas	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Tipo de alteración hematológica	Ninguna	161	98.8%
	Trombocitopenia moderada	2	1.2%

La frecuencia del tratamiento indicado para la anemia y respuesta observada antes de la programación quirúrgica se muestra en la Tabla 20. En el caso de los hematínicos orales, la mediana de tiempo que se administraron fue de 42 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 284 días previos a la cirugía. Respecto a los hematínicos intravenosos, estos fueron administrados con una mediana de 3 dosis, un mínimo de 1 y un máximo de 3 dosis de 100 mg cada una.

Tabla 20. Frecuencia de anemia y alteraciones hematológicas antes de la programación quirúrgica

		N	%
Tratamiento de anemia	No	60	39.5%
	Sí	92	60.5%
Hematínicos vía oral	No	110	75.9%
	Sí	35	24.1%
Logró corrección de anemia con hematínicos orales	No	27	75.0%
	Sí	9	25.0%
Hematínicos intravenosos (IV)	No	139	94.6%
	Sí	8	5.4%
Logró corrección de anemia con hematínicos IV	No	8	100.0%
Transfusión > 48 h previo a cirugía	No	110	67.5%
	Sí	53	32.5%

Respecto a la frecuencia de transfusión preoperatoria (71 casos la requirieron) y sus indicaciones se muestran en el Gráfico 3 y Tabla 21.

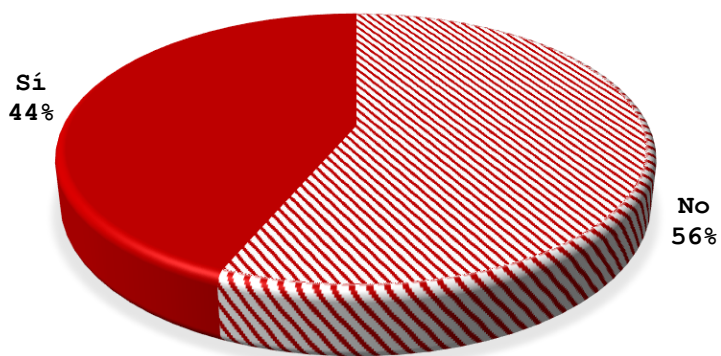


Gráfico 3. Frecuencia de transfusión preoperatoria

Tabla 21. Frecuencia de la indicación de transfusión preoperatoria

	N	%
Anemia grado II	17	23.9%
Anemia grado II + Cardiopatía reumática	1	1.4%
Anemia grado II + Choque hipovolemico grado I	8	11.3%
Anemia grado II + Choque septico	1	1.4%
Anemia grado III	13	18.3%
Anemia grado III + Choque hipovolemico grado I	21	29.6%
Anemia grado IV + Choque hipovolemico grado I	9	12.7%
Choque hipovolemico grado IV	1	1.4%

La mediana de concentrados eritrocitario administrados fue de 1, con un mínimo de 1 y un máximo de 5 concentrados. Ninguno de los casos presentó reacción transfusional.

En la Tabla 22 se muestra la frecuencia y grado de anemia preoperatoria.

Tabla 22. Anemia preoperatoria

		N	%
Anemia	No	34	20.9%
	Sí	129	79.1%
Grado de la anemia	I	33	25.6%
	II	70	54.3%
	III	23	17.8%
	IV	3	2.3%

La frecuencia de los diagnósticos preoperatorios se muestra en la Tabla 23.

Tabla 23. Diagnósticos preoperatorios

		N	%
Abdomen agudo	No	127	77.9%
	Sí	36	22.1%
Tumor anexial	No	145	89.0%
	Sí	18	11.0%
Hemorragia uterina anormal	No	33	20.4%
	Sí	129	79.6%
PALM COEIN	L	124	96.1%
	M	4	3.1%
	P	1	0.8%
Absceso de cúpula vaginal	No	154	94.5%
	Sí	9	5.5%
Hemorragia activa de lecho quirúrgico	No	153	93.9%
	Sí	10	6.1%
Enfermedad pélvica inflamatoria (EPI)	No	144	88.3%
	Sí	19	11.7%
Clasificación de Monif de la EPI	I	1	5.3%
	II	4	21.1%
	III	14	73.7%
Sepsis	No	144	88.3%
	Sí	19	11.7%
Infección de vías urinarias	No	155	95.1%
	Sí	8	4.9%
Cervicovaginitis	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Prolapso genital	No	160	98.2%
	Sí	3	1.8%
Grado del prolapso	IIIC	1	33.3%
	IVC	2	66.7%

La frecuencia del tipo de programación quirúrgica se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24. Frecuencia del tipo de programación quirúrgica

	N	%
Urgencia	69	42.3%
Programada	94	57.7%

La frecuencia del tipo de intervención a realizar en función de si era programada o de urgencia de muestra en la Tabla 25.

Tabla 25. Frecuencia del tipo de intervención a realizar

		Urgencia		Programada	
		No	%	N	%
Laparotomía exploradora	No	34	49.3%	90	95.7%
	Sí	35	50.7%	4	4.3%
Histerectomía total abdominal	No	48	69.6%	17	18.1%
	Sí	21	30.4%	77	81.9%
Histerectomía total laparoscópica	No	69	100.0%	91	96.8%
	Sí	0	0.0%	3	3.2%
Salpingectomía bilateral	No	50	72.5%	19	20.2%
	Sí	19	27.5%	75	79.8%
Salpingooforectomía bilateral	No	68	98.6%	88	93.6%
	Sí	1	1.4%	6	6.4%
Biopsia de endometrio	No	68	98.6%	94	100.0%
	Sí	1	1.4%	0	0.0%
Histerectomía vaginal	No	69	100.0%	91	96.8%
	Sí	0	0.0%	3	3.2%
Colpocleisis	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Perineorrafía	No	69	100.0%	91	96.8%
	Sí	0	0.0%	3	3.2%
Decapsulación de tumor de ovario	No	69	100.0%	92	97.9%
	Sí	0	0.0%	2	2.1%
Miomectomía por torsión	No	62	89.9%	94	100.0%
	Sí	7	10.1%	0	0.0%

Miomectomía abierta	No	69	100.0%	90	95.7%
	Sí	0	0.0%	4	4.3%
Miomectomía por resectoscopia	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Polipectomía por torsión	No	68	98.6%	94	100.0%
	Sí	1	1.4%	0	0.0%
Legrado hemostático	No	66	95.7%	94	100.0%
	Sí	3	4.3%	0	0.0%
Laparoscopia diagnóstica	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Colocación de catéter doble J	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Colporrafia anterior	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Fijación de cúpula a ligamento sacroespinoso	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%

La frecuencia del tipo de intervención realizada en función de si era programada o de urgencia de muestra en la Tabla 26.

Tabla 26. Frecuencia del tipo de intervención quirúrgica realizada

		Urgencia		Programada	
		N	%	N	%
Tipo de abordaje quirúrgico	Abierto	55	79.7%	87	92.6%
	Laparoscopico	0	0.0%	4	4.3%
	Laparoscopico + Abierto	0	0.0%	1	1.1%
	Vaginal	14	20.3%	2	2.1%
Laparotomía exploradora	No	37	53.6%	89	94.7%
	Sí	32	46.4%	5	5.3%
Histerectomía total abdominal	No	28	40.6%	14	14.9%
	Sí	41	59.4%	80	85.1%
Histerectomía subtotal abdominal	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Histerectomía total laparoscópica	No	69	100.0%	90	95.7%

	Sí	0	0.0%	4	4.3%
Salpingectomía bilateral	No	47	68.1%	46	48.9%
	Sí	22	31.9%	48	51.1%
Salpingectomía unilateral	No	62	89.9%	71	75.5%
	Sí	7	10.1%	23	24.5%
Salpingooforectomía bilateral	No	57	82.6%	85	90.4%
	Sí	12	17.4%	9	9.6%
Salpingooforectomía unilateral	No	57	82.6%	72	76.6%
	Sí	12	17.4%	22	23.4%
Histerectomía vaginal	No	69	100.0%	91	96.8%
	Sí	0	0.0%	3	3.2%
Colpocleisis	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Perineorrafia	No	69	100.0%	92	97.9%
	Sí	0	0.0%	2	2.1%
Decapsulación de tumor de ovario	No	65	94.2%	90	95.7%
	Sí	4	5.8%	4	4.3%
Miomectomía por torsión	No	61	88.4%	94	100.0%
	Sí	8	11.6%	0	0.0%
Miomectomía abierta	No	69	100.0%	89	94.7%
	Sí	0	0.0%	5	5.3%
Miomectomía por resectoscopia	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Polipectomía por torsión	No	67	97.1%	94	100.0%
	Sí	2	2.9%	0	0.0%
Legrado hemostático	No	66	95.7%	94	100.0%
	Sí	3	4.3%	0	0.0%
Laparoscopia diagnóstica	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%
Colocación de catéter doble J	No	67	97.1%	93	98.9%
	Sí	2	2.9%	1	1.1%
Colporrafia anterior	No	69	100.0%	92	97.9%
	Sí	0	0.0%	2	2.1%
Fijación de cúpula a ligamento sacroespinoso	No	69	100.0%	93	98.9%
	Sí	0	0.0%	1	1.1%

Drenaje de absceso o hematoma de cavidad	No	60	87.0%	94	100.0%
	Sí	9	13.0%	0	0.0%
Hemostasia de lecho quirúrgico	No	64	92.8%	94	100.0%
	Sí	5	7.2%	0	0.0%
Lavado de cavidad	No	53	76.8%	91	96.8%
	Sí	16	23.2%	3	3.2%
Adherenciólisis	No	51	73.9%	77	81.9%
	Sí	18	26.1%	17	18.1%
Procedimiento intestinal	No	63	91.3%	92	97.9%
	Sí	6	8.7%	2	2.1%
Procedimiento urológico	No	66	95.7%	91	96.8%
	Sí	3	4.3%	3	3.2%
Colocación de bolsa de Bogotá	No	67	97.1%	94	100.0%
	Sí	2	2.9%	0	0.0%
Ligadura vascular	No	68	98.6%	92	97.9%
	Sí	1	1.4%	2	2.1%
Omentectomía parcial	No	65	94.2%	93	98.9%
	Sí	4	5.8%	1	1.1%

La frecuencia de patología anexial se muestra en la Tabla 27.

Tabla 27. Frecuencia de patología anexial

		N	%
Patología anexial	No	130	79.8%
	Sí	33	20.2%

La distribución de los parámetros de la BH y pruebas de coagulación intraoperatorios se muestra en las Tablas 28 y 29. En ninguno de los casos se midió el tiempo de sangrado.

Tabla 28. Distribución de los parámetros de la biometría hemática intraoperatorios

	N	Media	DE
Hemoglobina (g/dL)	51	9	1
Hematocrito (%)	50	29	5
VCM (fL)	50	78	9
CHCM (g/dL)	50	32	3
Plaquetas ($10^3/\mu\text{L}$)	50	308	127

Tabla 29. Distribución de las pruebas de coagulación intraoperatorios

	N	Mediana	Mínimo	Máximo
Tiempo de protrombina (seg)	33	14	11	33
Tiempo de tromboplastina activada (seg)	33	31	21	84
INR	33	1	1	3
Fibrinógeno (mg/dL)	34	474	89	1033

La frecuencia de transfusión intraoperatoria (96 casos la requirieron) y sus indicaciones se muestran en el Gráfico 4 y Tabla 30.

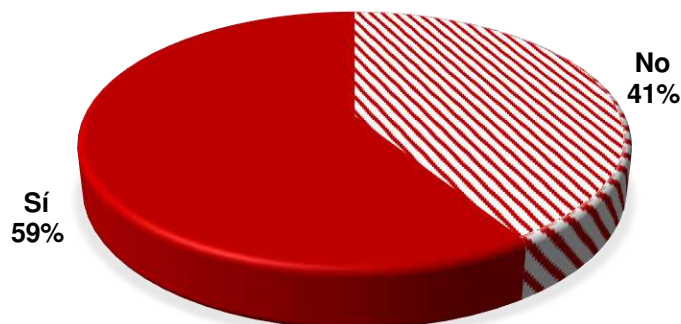


Gráfico 4. Frecuencia de transfusión intraoperatoria

Tabla 30. Frecuencia de la indicación de transfusión intraoperatoria

	N	%
Anemia grado I	4	4.2%
Anemia grado I + Choque hipovolémico grado I	9	9.5%
Anemia grado I + Choque hipovolémico grado II	4	4.2%
Anemia grado I + Choque séptico	1	1.1%
Anemia grado II	9	9.5%
Anemia grado II + Choque hipovolémico grado I	24	25.3%
Anemia grado II + Choque hipovolémico grado II	5	5.3%
Anemia grado II + Choque hipovolémico grado IV	1	1.1%
Anemia grado III	2	2.1%
Anemia grado III + Choque hipovolémico grado I	10	10.5%
Anemia grado III + Choque hipovolémico grado II	1	1.1%
Anemia grado III + Choque hipovolémico grado IV	1	1.1%
Anemia grado IV + Choque hipovolémico grado I	1	1.1%
Anemia grado IV + Choque hipovolémico grado IV	1	1.1%
Choque hipovolémico grado I	4	4.2%
Choque hipovolémico grado I + Choque séptico	2	2.1%
Choque hipovolémico grado II	5	5.3%
Choque hipovolémico grado III	3	3.2%
Choque hipovolémico grado IV	7	7.4%
Choque séptico	1	1.1%

La mediana de concentrados eritrocitarios administrados fue de 1, con un mínimo de 1 y un máximo de 3 concentrados. Un caso presentó reacción transfusional caracterizada por laringoespasmo severo.

En 1 caso se administró ácido tranexámico y en ningún caso se administró etamsilato o ácido aminocaproico.

La frecuencia de otras complicaciones intraoperatorias se muestra en la Tabla 31.

Tabla 31. Frecuencia de otras complicaciones intraoperatorias

		N	%
Otras complicaciones intraoperatorias	No	93	57.1%
	Sí	70	42.9%
Punción inadvertida de duramadre	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Síndrome adherencial	No	121	74.2%
	Sí	42	25.8%
Desgarro de vena uterina unilateral	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Quiste hemorrágico de ovario unilateral	No	160	98.2%
	Sí	3	1.8%
Bradycardia con bloqueo de rama derecha del haz de Hiss	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Hematoma de grasa visceral	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Lesión a serosa de recto sigmoides	No	160	98.2%
	Sí	3	1.8%
Lesión vesical inadvertida	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Trauma/lesión ureteral	Grado I	2	1.2%
	Grado IV	3	1.8%
	No	158	96.9%
Enfermedad pélvica inflamatoria	Monif 3	3	1.8%
	No	160	98.2%
Choque séptico	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Perforación/lesión intestinal	No	159	97.5%
	Sí	4	2.5%
Hematoma en ligamento tubo ovarico unilateral	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Laringoespasma severo	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Apendicitis aguda	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Hematosalpinx	No	162	99.4%

	Sí	1	0.6%
Endometriosis severa	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%

La frecuencia de ingreso a UCIA o de reintervención quirúrgica se muestra en la Tabla 32. La mediana del número de días de estancia en UCIA fue de 2 días con un mínimo de 1 día y un máximo de 7 días. La mediana del número de reintervenciones quirúrgicas fue de 1, con un mínimo de 1 reintervención y un máximo de 3 reintervenciones (Tabla 32).

Tabla 32. Frecuencia de ingreso a UCIA o de reintervención quirúrgica

		N	%
Ingreso a UCIA	No	142	87.1%
	Sí	21	12.9%
Reintervención	No	139	85.3%
	Sí	24	14.7%

La distribución de los parámetros de la BH y pruebas de coagulación postoperatorios se muestra en las Tablas 33 y 34. En ninguno de los casos se midió el tiempo de sangrado.

Tabla 33. Distribución de los parámetros de la biometría hemática postoperatorios

	N	Media	DE
Hemoglobina (g/dL)	150	9	1
Hematócrito (%)	150	29	4
VCM (fL)	150	78	9
CHCM (g/dL)	150	32	2
Plaquetas ($10^3/\mu\text{L}$)	150	315	118

Tabla 34. Distribución de las pruebas de coagulación postoperatorias

	N	Mediana	Mínimo	Máximo
Tiempo de protrombina (seg)	59	13	11	56
Tiempo de tromboplastina activada (seg)	59	30	23	56
INR	59	1	1	5
Fibrinógeno (mg/dL)	59	539	254	1,030

La frecuencia de transfusión postoperatoria (49 casos la requirieron) y sus indicaciones se muestran en el Gráfico 5 y Tabla 35.

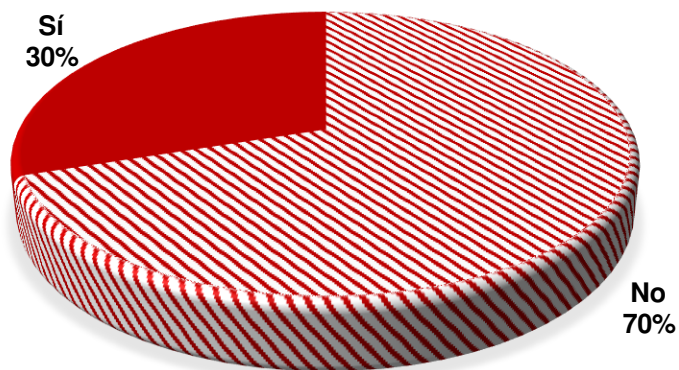


Gráfico 5. Frecuencia de transfusión postoperatoria

Tabla 35. Frecuencia de la indicación de transfusión postoperatoria

	N	%
Anemia grado I + Choque hipovolémico grado I	1	2.0%
Anemia grado I + Choque hipovolémico grado II	1	2.0%
Anemia grado II	6	12.2%
Anemia grado II + Choque hipovolémico grado I	4	8.2%
Anemia grado II + Choque hipovolémico grado II	1	2.0%
Anemia grado II + Choque séptico	1	2.0%
Anemia grado III	4	8.2%
Anemia grado III + Choque hipovolémico grado I	22	44.9%
Anemia grado III + Choque hipovolémico grado II	2	4.1%
Choque hipovolémico grado I	2	4.1%
Choque hipovolémico grado II + Choque séptico	1	2.0%
Choque hipovolémico grado III	1	2.0%
Choque hipovolémico grado IV	2	4.1%
Choque séptico	1	2.0%

La mediana de concentrados eritrocitarios administrados fue de 1, con un mínimo de 1 y un máximo de 3 concentrados. Un caso presentó reacción transfusional caracterizada por insuficiencia respiratoria tipo I secundaria a broncoespasmo severo.

La frecuencia de complicaciones postoperatoria se muestra en la Tabla 36.

Tabla 36. Frecuencia de complicaciones postoperatorias

		N	%
Complicación postoperatoria	No	118	72.4%
	Sí	45	27.6%
Cefalea postpunción	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Sepsis	No	159	97.5%
	Sí	4	2.5%
Infección y dehiscencia de herida quirúrgica	No	153	93.9%
	Sí	10	6.1%
Atelectasia	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%

Neumonía asociada a cuidados de la salud	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Fiebre	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Tromboembolia pulmonar	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Seroma	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Lesión vesical	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Absceso o hematoma de cúpula vaginal	No	160	98.2%
	Sí	3	1.8%
Retención aguda de orina	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Insuficiencia respiratoria tipo I por broncoespasmo severo	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Lesión intestinal	No	156	95.7%
	Sí	7	4.3%
Trauma ureteral	No	159	97.5%
	Sí	4	2.5%
Grado de trauma ureteral	I	1	25.0%
	IV	3	75.0%
Trombosis venos profunda	No	162	99.4%
	Sí	1	0.6%
Menopausia quirúrgica	No	161	98.8%
	Sí	2	1.2%
Laringoespasmo postransfusional	No	162	99.40%
	Sí	1	0.60%
Defunción	No	162	99.40%
	Sí	1	0.60%

Por último, la frecuencia de transfusión sanguínea en mujeres cuya intervención quirúrgica por patología ginecológica benigna se realizó en la UMAE HGO4, IMSS se calculó al dividir el número de casos que recibieron transfusión sanguínea entre el número de casos totales con intervención quirúrgica por cada mes analizado en el periodo de estudio (Tabla 37).

Tabla 37. Frecuencia de mujeres transfundidas por cirugía de patología ginecológica benigna

Año	Mes	Total qx	Transfusión de concentrado eritrocitario	Frecuencia
2024	Enero	273	15	5.5%
2024	Abril	136	1	0.7%
2024	Junio	209	1	0.5%
2024	Julio	173	13	7.5%
2024	Agosto	164	17	10.4%
2024	Septiembre	191	19	9.9%
2024	Octubre	189	13	6.9%
2024	Noviembre	215	11	5.1%
2024	Diciembre	225	8	3.6%
2025	Enero	205	18	8.8%
2025	Febrero	167	14	8.4%
2025	Marzo	179	19	10.6%

*No corresponden a todos los casos transfundidos, pero si a todas las solicitudes identificadas.

Discusión

La transfusión de sangre y sus componentes es un procedimiento que ha aumentado en la práctica médica. Se trata de un procedimiento perioperatorio común, sin embargo, dado su alto costo institucional es necesaria una adecuada prescripción. Por lo anterior, decidimos realizar este estudio en el que la identificación de los casos que recibieron transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna permitiría, además de conocer su frecuencia, determinar los principales antecedentes de riesgo, así como, las indicaciones para efectuar la transfusión.

Se incluyeron en el estudio 163 mujeres cuya mediana de edad fue de 44 años (rango 24 a 83 años), lo cual es consistente con estudios multicéntricos que describen este rango etario como el más común en mujeres que requieren histerectomía o procedimientos mayores (28). El índice de masa corporal (IMC) tuvo una mediana de 27.1 Kg/m², correspondiente a sobrepeso según la OMS, una condición asociada a mayor riesgo de complicaciones anestésicas, quirúrgicas y hematológicas (29). Por otro lado, al clasificar el IMC de las pacientes, se observó una alta frecuencia de sobrepeso y obesidad, las cuales se han vinculado a disfunción plaquetaria y alteraciones en la fibrinólisis, y por lo tanto, pueden aumentar el riesgo de sangrado perioperatorio (30). Es decir, nuestra población se caracteriza por estar en edad reproductiva o perimenopáusica, y tener sobrepeso y obesidad, lo cual incrementa el riesgo de complicaciones quirúrgicas y transfusionales (30).

La frecuencia global de transfusión observada en el presente estudio (0.5 a 10.6 % en los 12 meses incluidos) es comparable con otros reportes de la literatura, donde se informan frecuencias de transfusión perioperatoria en cirugía ginecológica entre 2 y 11 % (31) y de 4 a 12.1 % (6, 9, 12, 13), con 6 % en histerectomías electivas y hasta 11 % en miomectomías (31). En este estudio, se identificó que la mayoría de las transfusiones correspondieron a procedimientos quirúrgicos programados (57.7 %), de los cuales el 92.6 % fueron mediante abordaje abierto, 4.3 % laparoscópico, 2.1 % vaginal, y un caso que cambió de laparoscopia a cirugía abierta durante el procedimiento (1.1 %). El procedimiento con mayor frecuencia de

transfusión perioperatoria fue la histerectomía total abdominal, tanto en procedimientos electivos (85.1 %) como urgentes (59.4 %). Esto contrasta con reportes previos, en los que se describe una frecuencia de transfusión de solo 4 % en histerectomías laparoscópicas (10). Este hallazgo podría relacionarse con el alto porcentaje de procedimientos de urgencia (42 %) y la elevada prevalencia de hemorragia uterina anormal (82.2 %), obteniendo así, una área de oportunidad para futuras programaciones quirúrgicas.

La hemorragia uterina anormal fue el diagnóstico preoperatorio más frecuente (82.2 %), siendo una causa bien documentada de anemia crónica en mujeres en edad reproductiva y una de las principales indicaciones para transfusión preoperatoria (9, 32). Se encontró una alta prevalencia de anemia preoperatoria (83.4 %), lo que concuerda con estudios que la identifican como el principal factor de riesgo para transfusión perioperatoria (9), asociada a mayor mortalidad y morbilidad postoperatoria, incluso cuando se realiza transfusión (33).

Aunado a esto, se observó una subóptima corrección preoperatoria con hematínicos, en cuanto a la posología, el tiempo de tratamiento, así como la indicación u omisión de este.

Esta prevalencia de anemia preoperatoria, significativamente mayor que la reportada en grandes cohortes (≈ 24 %) (33), sugiere que es una condición aún más frecuente en pacientes con enfermedades ginecológicas crónicas como miomatosis uterina o hemorragia uterina anormal (en nuestro estudio frecuencias de 79.6 y 96.1 %, respectivamente) (34-36), lo que resalta la necesidad de una corrección temprana previa al procedimiento electivo. Modelos predictivos han identificado factores como anemia ferropénica, coagulopatías, cirugía de urgencia y adherencias como factores de riesgo de transfusión (37). En este estudio, se observaron cirugías previas (73 %), adherencias intraoperatorias (49 %), procedimientos de urgencia (42 %) y hemorragia uterina anormal (82 %), factores que podrían haber contribuido a la necesidad de transfusión perioperatoria.

Respecto a las comorbilidades, se observó una alta prevalencia de enfermedades crónicas como hipertensión arterial (20.9 %), diabetes mellitus tipo 2 (16.6 %), trastornos hidroelectrolíticos (9.8 %), enfermedad renal aguda o crónica (7.4 %) y

uso de anticoagulantes (3.7 %). Estas condiciones elevan el riesgo de anemia, sangrado excesivo y necesidad transfusional, como se ha documentado previamente (34, 38).

Se identificó transfusión preoperatoria en el 44 % de las pacientes, lo cual se correlaciona con la alta frecuencia de anemia preoperatoria observada. Las principales indicaciones fueron anemia grado III con choque hipovolémico grado I (29.6 %), anemia grado II aislada (23.9 %) y anemia grado III aislada (18.3 %). La mediana de unidades transfundidas fue de una, lo que sugiere una estrategia conservadora, alineada con las guías actuales que priorizan la presencia de síntomas o comorbilidades sobre umbrales numéricos (39, 40).

La frecuencia de transfusión intraoperatoria fue del 59 %. Las indicaciones más frecuentes fueron anemia grado II con choque hipovolémico grado I (25.3 %), seguida de anemia grado I con choque hipovolémico grado I (9.5 %). La combinación frecuente de anemia con choque hipovolémico indica una descompensación aguda sobre una base crónica, probablemente debido a la pérdida progresiva de sangre sin corrección adecuada antes del procedimiento quirúrgico, así explicando la elevada proporción de pacientes transfundidas dentro de este grupo (34, 36). Llama la atención la presencia de choque hipovolémico grado III y IV (10.6 % en conjunto), lo cual indica casos con pérdidas hemáticas importantes durante la intervención. Estas situaciones representan indicaciones claras para la transfusión intraoperatoria, pues comprometen la estabilidad hemodinámica del paciente (39). También es relevante mencionar que solamente en un caso se administró ácido tranexámico, y no se utilizó etamsilato ni ácido aminocaproico. Esto contrasta con las recomendaciones actuales que promueven el uso rutinario de antifibrinolíticos como el ácido tranexámico para reducir el sangrado quirúrgico y la necesidad de transfusión, especialmente en cirugías ginecológicas o de alta pérdida esperada (40, 41). Esta baja utilización sugiere una oportunidad de mejora importante en el protocolo intraoperatorio. A pesar de esto, no contamos con registros claros en el expediente clínico que justifiquen de forma clara la indicación de la transfusión realizada.

Por otra parte, un solo caso presentó una reacción transfusional intraoperatoria, caracterizada por laringoespasma severo. Aunque este evento representa una complicación poco común, su gravedad resalta la necesidad de una vigilancia estrecha y protocolos claros de respuesta ante eventos adversos transfusionales, incluso durante el acto quirúrgico. La frecuencia encontrada (1.04 %) está dentro del rango esperado para este tipo de reacciones, según reportes de vigilancia transfusional internacionales (42).

Se observó una frecuencia en transfusión postoperatoria del 30 %, la indicación más frecuente fue anemia grado III asociada a choque hipovolémico grado I (44.9 %), seguida por anemia grado II aislada (12.2 %) y anemia grado III aislada (8.2 %), esto traducido a la persistencia o progresión de anemia moderada a severa, muchas veces asociada con pérdidas hemáticas perioperatorias no compensadas adecuadamente (34). De acuerdo con Carson et al., los pacientes con hemoglobina menor a 7 g/dL, especialmente si están sintomáticos o inestables, deben ser considerados para transfusión, criterio que parece haberse seguido en las pacientes incluidas en este estudio (43).

Se reportó solo 1 caso (2.0 %) que presentó una reacción transfusional, caracterizada por insuficiencia respiratoria tipo I secundaria a broncoespasmo severo, que es similar a lo reportado en los registros de eventos adversos graves postransfusión, que suele estar entre 0.1 y 1 % según registros internacionales como el reporte SHOT del Reino Unido (42). Esto resalta la necesidad de vigilancia estrecha postransfusión, así como, su adecuada identificación y oportuno reporte epidemiológico.

Cabe resaltar que, en comparación con la fase intraoperatoria (donde el 59 % requirió transfusión), la proporción de transfusión postoperatoria fue menor. Esto puede indicar que la mayoría de las necesidades transfusionales se resolvieron durante el procedimiento quirúrgico, y que el sangrado o descompensación hemodinámica posoperatoria solo se presentó en casos seleccionados. No obstante, también puede reflejar la necesidad de un seguimiento más estrecho del estado postoperatorio para detección temprana y tratamiento oportuno de la progresión de anemia postoperatoria no identificada o no tratada.

Adicionalmente, se observaron casos aislados de choque hipovolémico o choque séptico sin anemia moderada-severa (2 %), lo cual sugiere que en ciertas pacientes la decisión transfusional pudo haber estado basada en la valoración integral del estado clínico, más allá de la hemoglobina aislada, como lo proponen las guías centradas en criterios fisiológicos (44). Sin embargo, no se encontraron registros adecuados que reporten estos criterios fisiológicos y que, por lo tanto, justifiquen la transfusión en este grupo de pacientes.

Se identificó que el 12.9 % requirió ingreso a UCIA y el 14.7 % fue sometida a al menos una reintervención quirúrgica. Ambos eventos reflejan complicaciones clínicas relevantes que pueden estar asociadas a la gravedad del estado preoperatorio, al tipo y complejidad del procedimiento quirúrgico y, de manera importante, a las condiciones que motivaron la transfusión. Estas complicaciones no solo comprometen la recuperación, sino que aumentan la mortalidad y los costos hospitalarios (45, 46). La frecuencia observada respalda la necesidad de implementar estrategias de manejo integral del paciente perioperatorio, como el *Patient Blood Management* (PBM), que ha demostrado reducir la exposición a transfusiones, la estancia en UCIA y las reintervenciones (47).

Se observó que el 27.6% de las pacientes presentaron al menos una complicación postoperatoria, siendo las más frecuencias la dehiscencia de herida quirúrgica (6.1 %) y sepsis (2.5 %). Esto coincide con lo reportado en la literatura, donde se ha documentado que las transfusiones alogénicas pueden inducir inmunomodulación y suprimir la respuesta inmune del huésped, facilitando el desarrollo de infecciones nosocomiales (49, 49). Una revisión sistemática de Rohde et al. identificó un riesgo significativamente mayor de infección en pacientes transfundidos en comparación con aquellos que no lo fueron, independientemente de la dosis transfundida (50).

En cuanto a las complicaciones tromboembólicas, se identificaron dos casos de tromboembolia pulmonar (1.2 %) y uno de trombosis venosa profunda (0.6 %), los cuales son eventos graves que pueden ser favorecidos por el estado protrombótico postoperatorio, el reposo prolongado, y posiblemente por mecanismos inflamatorios mediados por los componentes transfundidos (51).

Las complicaciones urológicas y gastrointestinales, como lesión vesical (0.6 %), lesión intestinal (4.3 %) y trauma ureteral (2.5 %), pueden estar relacionadas más directamente con el tipo de procedimiento quirúrgico y el grado de dificultad técnica, especialmente en cirugías de alto riesgo como histerectomías abdominales o laparotomías complicadas por hemorragia. No obstante, estas lesiones pueden también derivar en reintervenciones o mayor necesidad de soporte intensivo, como se observó en este estudio.

Un hallazgo significativo es que solo se reportó una defunción (0.6 %), lo que indica que, a pesar de la morbilidad observada, la mortalidad fue baja. Esto puede atribuirse al manejo oportuno de las complicaciones, la vigilancia postoperatoria estrecha y la correcta indicación de las transfusiones.

Conclusión

La frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria en mujeres sometidas a cirugía por patologías ginecológicas benignas en la UMAE HGO4 del IMSS fue del 7.0 % en promedio mensual, con un rango de 0.5 a 10.6 % durante el periodo de estudio. En la cohorte analizada (n = 163), todas las pacientes recibieron al menos una transfusión, siendo del 43.5 % en fase preoperatoria, 58.9 % en intraoperatoria y 30.1 % en postoperatoria.

Las principales indicaciones estuvieron asociadas a anemia moderada o severa combinada con choque hipovolémico, reflejando una prevalencia significativa de anemia preoperatoria no corregida. A pesar de una baja frecuencia de reacciones transfusionales (1.2 %) y mortalidad (0.6 %), se identificó alta frecuencia de complicaciones como infección, sepsis y eventos tromboembólicos.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer estrategias institucionales como el *Patient Blood Management* (PBM), enfocadas en optimizar la hemoglobina preoperatoria, reducir la exposición a hemoderivados y mejorar la vigilancia postoperatoria. Futuras investigaciones comparativas con pacientes no transfundidas serán clave para evaluar el impacto clínico y fortalecer la seguridad transfusional en cirugía ginecológica.

Referencias

1. López H. Teoría Hipocrática de los humores. 2016. Consultado el 21 de abril de 2025. Disponible en: <https://www.fundacionindex.com/gomeres/?p=1990>
2. Lotterman S, Sharma S. Blood Transfusion. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Sandeep Sharma declares no relevant financial relationships with ineligible companies. 2025. Consultado el 22 de abril de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29762999>
3. Roux FA, Sai P, Deschamps JY. Xenotransfusions, past and present. Xenotransplantation. 2007;14(3):208-16.
4. Laul P, Sampath AB, Miglani U, Jindal R, Yadav U. Indications and risk factors of blood transfusion in obstetrics and gynaecology. International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology. 2024;13(10):2683-8.
5. Graetz TJ, Nuttall G, Shander A. Perioperative blood management: Strategies to minimize transfusions. UpToDate. 2025. Consultado el 21 de abril de 2025. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/perioperative-blood-management-strategies-to-minimize-transfusions#:~:text=Red%20blood%20cell%20transfusion%20%E2%80%93%20transfusion,be%20due%20to%20severe%20anemia>.
6. López P, Abad A, Camos A, Ortega MC, Navarro B, Pascual A, et al. Transfusión perioperatoria en histerectomías abdominales y vaginales electivas. Progresos en Obstetricia y Ginecología. 2002;45(2):45-53.
7. Wangi Ngoy Y, Nganga Nkanga MS, Ndelembo Baina G, Katende Katende A, Bikaula Ngwidiwo J, Mpudi Massamba L, et al. Critical Assessment of Transfusional Practices in the Obstetrics and Gynecology Department At the University Hospital of Kinshasa. J Blood Med. 2023;14:221-31.
8. Kumar SR, Anne S, Ravindran PS. Changing trends of blood transfusion requirement in obstetrics and gynaecology. International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology. 2018;7(5):2018-22.
9. Saad-Naguib M, Ulker A, Timmons D, Grady M, Lederer M, Carugno J. Risk factors for perioperative blood transfusion in patients undergoing hysterectomy for benign disease in a teaching institution. Arch Gynecol Obstet. 2022;305(1):103-7.

10. Cao X, Liu X, Zhang X, Zhang K, Chen C, Yang Q, et al. Risk factors for perioperative blood transfusion in patients undergoing total laparoscopic hysterectomy. *BMC Womens Health*. 2024;24(1):65.
11. Campos-Aguirre E, Bravo-Acevedo A, Benitez-Arvizu G. [Iron in pre-operative stage and transfusion in patients undergoing hysterectomy]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023;61(Suppl 3):S453-S9.
12. Kane S, Collins S, Sproat LA, Mangel J. Predictors of transfusion requirement among patients who undergo hysterectomy for benign disease. *Journal of Gynecologic Surgery*. 2012;28(2):113-5.
13. Barbosa G, Garnuca L. Prevalencia de complicaciones y factores predisponentes en cirugía ginecológica por patología benigna en el hospital universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*. 2015;80(6):456-61.
14. Skorupski CP, Cheung MC, Lin Y. Preoperative anemia in major elective surgery. *CMAJ*. 2023;195(15):E551.
15. Unger JB, Paul R, Caldito G. Hysterectomy for the massive leiomyomatous uterus. *Obstet Gynecol*. 2002;100(6):1271-5.
16. Hillis SD, Marchbanks PA, Peterson HB. Uterine size and risk of complications among women undergoing abdominal hysterectomy for leiomyomas. *Obstet Gynecol*. 1996;87(4):539-43.
17. Boriboonhirunsarn D, Chaopothong P, Jirasawas T. Blood transfusion in elective abdominal gynecologic surgery. *Journal of Gynecologic Surgery*. 2017;33(6).
18. Camarena PEE, Corona GAA, Robledo-Aceves M, S. CRJ. Factores relacionados con la histerectomía ginecológica por patología benigna en un Hospital escuela del occidente de México. *Ginecología y Obstetricia de México*. 2023;91(8):562-9.
19. ten Broek RP, Issa Y, van Santbrink EJ, Bouvy ND, Kruitwagen RF, Jeekel J, et al. Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and met-analysis. *BMJ*. 2013;347:f5588.

20. Mahfouz IA, Shabab IA, Saleem HA, Mahfouz SA, Shehab Q, Asali F. Unplanned Reoperation Following Gynaecological Surgeries: A report from Jordan. Sultan Qaboos Univ Med J. 2020;20(4):e368-e73.
21. Chen C, Zhu B, Wang Y, Zhao Y, Chen G, Peng Y, et al. Incidence and risk factor of blood transfusion after abdominal radical hysterectomy for cervical cancer: a 10-year retrospective study of the US nationwide inpatient sample. BMC Cancer. 2024;24(1):1454.
22. Kanter MH, van Maanen D, Anders KH, Castro F, Mya WW, Clark K. Preoperative autologous blood donations before elective hysterectomy. JAMA. 1996;276(10):798-801.
23. OMS. El uso clínico de la sangre: manual de bolsillo: Organización Mundial de la Salud; 2001. Consultado el 28 de abril de 2025. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42433/9243545396.pdf>
24. OMS. Guidance on implementing patient blood management to improve global blood health status .2024. Consultado el 28 de abril de 2025. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42433/9243545396.pdf>
25. Nowadly CD, Fisher AD, Borgman MA, Mdaki KS, Hill RL, Nicholson SE, et al. The Use of Whole Blood Transfusion During Non-Traumatic Resuscitation. Mil Med. 2022;187(7-8):e821-e5.
26. Malagón MA, Berges GA, Bonifaz GR, Bravo LAG, Guerra MA, D´artote GAL, et al. Guía para el uso clínico de la sangre. México: Secretaría de Salud, Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A. C. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A. C.; 2007. Consultado el 28 de abril de 2025. Disponible en: <https://www.ammtac.org/docs/GuiasTransfusion/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>
27. Raval JS, Griggs JR, Fleg A. Blood Product Transfusion in Adults: Indications, Adverse Reactions, and Modifications. Am Fam Physician. 2020;102(1):30-8.
28. Dorsey JH, Holtz PM, Griffiths RI, McGrath MM, Steinberg EP. Costs and charges associated with three alternative techniques of hysterectomy. New Engl J Med. 1996;335(7):476-82.

29. American College of Surgeons. Optimal Resources for Surgical Quality and Safety. ACS Guidelines. 2021.
30. Anfossi G, Russo I, Trovati M. Platelet dysfunction in central obesity. *Thromb Res.* 2021;204:59–68.
31. Habana MAE, Quevedo MAH, Tiu EO, Gamilla MCZN. Blood transfusion in elective gynecological surgeries in the Philippines: A multicenter study. *Philippine J Obst Gynecol.* 2025;49(2):106-113.
32. Fraser IS, Critchley HO, Munro MG, Broder M. A process designed to lead to international agreement on terminologies and definitions used to describe abnormalities of menstrual bleeding. *Fertil Steril.* 2007;87(3):466-76.
33. Richards T, Musallam KM, Nassif J, Ghazeeri G, Seoud M, Gurusamy KS, Jamali FR. Impact of Preoperative Anaemia and Blood Transfusion on Postoperative Outcomes in Gynaecological Surgery. *PLoS One.* 2015 Jul 6;10(7):e0130861.
34. Muñoz M, Acheson AG, Auerbach M, Besser M, Habler O, Kehlet H, et al. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia.* 2017;72(2):233-47.
35. Lasocki S, Krauspe R, von Heymann C, Mezzacasa A, Chainey S, Spahn DR. PREPARE: the prevalence of perioperative anaemia and need for patient blood management in elective orthopaedic surgery. *Eur J Anaesthesiol.* 2015;32(3):160-7.
36. Goodnough LT, Shander A. Blood management. *Arch Pathol Lab Med.* 2007;131(5):695-701.
37. Pan Z, Charoenkwan K. Prediction Models for Perioperative Blood Transfusion in Patients Undergoing Gynecologic Surgery: A Systematic Review. *Diagnostics (Basel).* 2024 Sep 12;14(18):2018.
38. Spahn DR, Goodnough LT. Alternatives to blood transfusion. *Lancet.* 2013;381(9880):1855-65.
39. Shander A, Corwin HL, Meier J, Auerbach M, Bisbe E, Blitz J, et al. Recommendations from the International Consensus Conference on Anemia Management in Surgical Patients (ICCAMMS). *Annals Ssur.* 2023;277(4):581-90.

40. Henry DA, Carless PA, Moxey AJ, O'Connell D, Stokes BJ, Fergusson DA, et al. Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(1):CD001886.
41. Ker K, Edwards P, Perel P, Shakur H, Roberts I. Effect of tranexamic acid on surgical bleeding: systematic review and cumulative meta-analysis. *BMJ.* 2012;344:e3054.
42. Bellamy M, Narayan S, Spinks C, Poles D, Addison J, Milser J. Serious Hazards of Transfusion (SHOT) Annual Report 2019. Manchester: SHOT; 2020.
43. Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Tinmouth AT, Marques MB, Fung MK, et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Ann Intern Med.* 2012;157(1):49-58.
44. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: Results of a multicenter, prospective study. *Crit Care Med.* 1998;26(11):1793-800.
45. Murphy GJ, Reeves BC, Rogers CA, Rizvi SI, Culliford L, Angelini GD. Increased mortality, postoperative morbidity, and cost after red blood cell transfusion in patients having cardiac surgery. *Circulation.* 2007;116(22):2544-52.
46. Halmin M, Chiesa F, Vasan SK, Wilkman A, Norda R, Rostgaard K, et al. Epidemiology of massive transfusion: A binational study from Sweden and Denmark. *Crit Care Med.* 2016;44(3):468-77.
47. Leahy MF, Hofmann A, Towler S, et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health-system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. *Transfusion.* 2017;57(6):1347-1358.
48. Blumberg N, Heal JM. Transfusion-induced immunomodulation and its possible role in cancer recurrence and perioperative bacterial infection. *Yale J Biol Med.* 1990;63(5):429-33.
49. Hill GE, Frawley WH, Griffith KE, Forestner JE, Minei JP. Allogeneic blood transfusion increases the risk of postoperative bacterial infection: a meta-analysis. *J Trauma.* 2003;54(5):908-14.

50. Rohde JM, Dimcheff DE, Blumberg N, et al. Health care–associated infection after red blood cell transfusion: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2014;311(13):1317-26.
51. Vamvakas EC, Blajchman MA. Transfusion-related immunomodulation (TRIM): an update. *Blood Rev*. 2007;21(6):327-48.



Anexo 1. Hoja de recolección de datos

Frecuencia de transfusión sanguínea perioperatoria por patología ginecológica benigna en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4



“Luis Castelazo Ayala”, IMSS.

Folio:	Fecha:	Edad:
Antropometría y APNP		APP y comorbilidades
Peso:	Hemorragia uterina anormal: Sí () No ()	
Talla:	Uso de anticoagulantes: Sí () No ()	
IMC:	Insuficiencia cardiaca congestiva: Sí () No ()	
Clasificación de la OMS del IMC:	Coagulopatía: Sí () No ()	
Bajo peso: ()	Hemoglobinopatía: Sí () No ()	
Normopeso: ()	Depresión: Sí () No ()	
Sobrepeso: ()	Desequilibrio hidroelectrolítico: Sí () No ()	
Obesidad I: ()	Desórdenes de la circulación pulmonar: Sí () No ()	
Obesidad II: ()	Enfermedad valvular cardiaca: Sí () No ()	
Obesidad III: ()	Pérdida de peso: Sí () No ()	
Tabaquismo: Sí () No ()	Enfermedad renal (crónica / aguda) Sí () No ()	
Alcoholismo: Sí () No ()	Patología neoplásica no uterina: Sí () No ()	
Padecimiento actual		Enfermedad vascular periférica: Sí () No ()
Especificar el diagnóstico prequirúrgico:		Patología neoplásica no uterina: Sí () No () Especificar:
Programación quirúrgica		Enfermedad vascular periférica: Sí () No ()
Electiva: () Urgencia: ()		Enfermedades infecciosas: Sí () No ()
		Diabetes mellitus tipo 2: Sí () No ()
Biometría hemática preoperatoria		Hipertensión arterial sistémica: Sí () No ()
Fecha:	Otra (s): Sí () No () Especificar:	
Hemoglobina:	Cirugías abdominales previas: Sí () No () Cuáles y hace cuánto:	
Hematócrito:	Abordaje: abierto () laparoscópico ()	
VCM:	Adherencias: Sí () No ()	
CHCM:	Otras: Sí () No () Especificar:	
Plaquetas:		
TP:	Anemia preoperatoria: Sí () No ()	
TTPa:	Tratamiento de la anemia preoperatoria	
TS:	Sí	No
Fibrinógeno:	Hematínicos vía oral: Sí () No ()	
Grupo sanguíneo:	Fecha de inicio:	
Rho:	Dosis total:	
Clasificación del tipo de anemia por el VCM		Fecha de término:
Normocítica: Sí () No ()	Logró corrección: Sí () No ()	
Microcítica: Sí () No ()	Hematínicos intravenosos: Sí () No ()	
Macroscítica: Sí () No ()	Inicio:	
Clasificación del tipo de anemia por el CHCM		Número de dosis:
Normocrómica: Sí () No ()	Dosis total:	
Hipocrómica: Sí () No ()	Fecha de término:	
Hiperocrómica: Sí () No ()	Logró corrección: Sí () No ()	
Otras alteraciones hematológicas: Sí () No ()		
Especificar:		

Preoperatorio	
Necesidad de hemotransfusión: Sí () No ()	Fecha de la transfusión:
Indicación de la transfusión:	Número y tipo de hemoderivados:
Reacciones post-transfusionales:	
Cirugía	
Fecha de la cirugía:	Intervención programada: Sí () No ()
Biometría hemática intraoperatoria	Tipo de cirugía programada:
Fecha:	Tipo de cirugía realizada:
Hemoglobina:	Tipo de abordaje quirúrgico:
Hematócrito:	Patología anexial: Sí () No ()
VCM:	Necesidad de hemotransfusión: Sí () No ()
CHCM:	Indicación de la transfusión:
Plaquetas:	Fecha de la transfusión:
TP:	Número y tipo de hemoderivados:
TTPa:	Reacciones post-transfusionales:
TS:	Pérdida de sangre transquirúrgica (mL):
Fibrinógeno:	Otras complicaciones:
Tiempo operatorio:	
Uso de ácido tranexámico:	Etamsilato: Ácido aminocaproico.
Postoperatorio	
Biometría hemática postoperatoria	Reintervenciones y hospitalización
Fecha:	Reintervención quirúrgica: Sí () No ()
Hemoglobina:	Número de reintervenciones:
Hematócrito:	Ingreso a UCIA: Sí () No ()
VCM:	Días de estancia en UCIA:
CHCM:	Necesidad de hemotransfusión: Sí () No ()
Plaquetas:	Indicación de la transfusión:
TP:	Fecha de la transfusión:
TTPa:	Número y tipo de hemoderivados:
TS:	Reacciones post-transfusionales:
Reporte histopatológico	Alguna complicación: Sí () No ()
Benigno () Maligno ()	Especificar:

Nombre de quien elaboró: _____