



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 COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN
MUJERES CON ANEMIA SOMETIDAS A HISTERECTOMÍA TOTAL
ABDOMINAL NO ONCOLÓGICA Y NO OBSTÉTRICA.

R-2024-3606-140

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

PRESENTA:
MED. CIR. ATZIRY DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ

TUTORA:
DRA. EN C. EUNICE LÓPEZ MUÑOZ

COLABORADORES
MED. ESP. ALEJANDRO BUENDÍA LUGO
MED. ESP. PERLA ESTHER ZARAGOZA VARGAS
DRA. EN C. CRISTINA ALEIDA OLIVARES SEGURA



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.



Declaración de Autenticidad y No Plagio

Por el presente documento, yo **Atziry Domínguez Sánchez** alumna de posgrado de la **Especialidad en Ginecología y Obstetricia** en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala", del IMSS, informo que he elaborado el Trabajo de Investigación, tema de tesis denominado **Frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en mujeres con anemia sometidas a histerectomía total abdominal no oncológica y no obstétrica**, y declaro que:

- 1) En este trabajo no existe plagio de ninguna naturaleza y es de carácter original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas "strictu sensu", así como ilustraciones diversas, obtenidas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa).
- 2) Asimismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.
- 3) Asimismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Atziry Domínguez Sánchez

NOMBRE COMPLETO DEL RESIDENTE

Ciudad de México a 20 de julio de 2025.

Agradecimientos

Esta tesis no habría sido posible sin la compañía, guía y amor de muchas personas que me sostuvieron en cada etapa de este camino.

Gracias, Dra. Eunice, por su guía paciente y su mirada crítica que me ayudaron a estructurar esta investigación con claridad y solidez. Cada una de sus observaciones y correcciones oportunas fueron una brújula que me permitió no perderme. Agradezco su disposición constante y compromiso absoluto, sin olvidar mencionar a Astrid, pues fue gracias a ella que tuve la oportunidad de trabajar con usted.

Agradezco profundamente al Dr. Buendía quien más que un asesor, ha sido un cómplice en el sentido más noble de la palabra, un mentor al que estimo profundamente. Gracias por compartir su conocimiento y su disposición constante. Su acompañamiento dejó huella no solo en mi formación profesional, sino también en mi forma de ver la medicina y la vida.

A mi padre; Al principio me resistía a seguir tus pasos, sin embargo, terminé por elegir el mismo camino y aunque tu forma de demostrar cariño ha sido más implícita que evidente, aprendí a leer tu amor entre líneas. Tu ejemplo silencioso pero firme, ha sido una inspiración constante a lo largo de este camino.

A mi madre; No hay alguien que me haya apoyado más que tú y tu inquebrantable fe en mí han sido el sostén emocional que necesitaba para llegar hasta aquí. Este logro también es tuyo, porque detrás de cada avance, estuvo tu abrazo, tu comida caliente, tus regaños oportunos, tus consejos y el “tú puedes”. Gracias por tu amor, por tus palabras que me devolvieron el rumbo cuando sentí que lo perdía, gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

A mis hermanos; Ercilia, sé que tu vida también está llena de exigencias, y aun así encontraste tiempo para mí. Gracias por ayudarme y desvelarte a mi lado, por tus mensajes a las tres de la mañana cuando todo parecía desbordarse. Tu compañía fue un ancla emocional y un impulso para seguir. Evelyn y Francisco, agradezco las llamadas y mensajes con palabras oportunas y el amor constante que no conoce geografía.

Los mejores amigos se cuentan con los dedos y, a pesar de los años, tengo la fortuna de todavía tenerlos a mi lado. Alessa y Martín, gracias por escucharme y ayudarme a pensar con claridad, por la paciencia y todo el amor que hemos sabido cultivar y hacer crecer, por regresarme la confianza cuando lo necesitaba y hacer que exigiera lo mejor de mí.

Jerson, gracias por tu amor incondicional a lo largo de estos siete años, por acompañarme en cada etapa, por celebrar mis logros como si fueran tuyos y por abrazarme en los momentos más difíciles. Por tu paciencia infinita, por entender mis ausencias, mis desvelos, mis cambios de ánimo, y aun así no soltarme nunca. Has sido mi refugio, mi impulso y mi paz.

Dedicatoria

Liara, llegaste a mi vida justo cuando comenzaba esta carrera, sin buscarme, sin llamarme, como si supieras que te iba a necesitar. Me acompañaste en cada madrugada de estudio, en cada página escrita, estuviste conmigo en cada desvelo, cuidaste mis sueños cuando ya no podía más y con tu ronroneo calmaste el caos. Por acompañarme en silencio cuando todo dolía y devolverme la vida con un ronroneo.

Habibi, mi compañera fiel, mi viejita, por tantos años de lealtad, alegría y amor incondicional, mi ancla afectiva en el vaivén de los años, una pequeña y constante presencia que se convirtió en mi abrigo en el cansancio y pausa en la prisa, compañía que no pidió nada y lo dio todo. Hoy tu ausencia pesa, pero tu memoria es luz que permanece.

Por ser mucho más que solo mascotas, a las testigas silenciosas que supieron acompañarme con ternura y constancia cuando todo parecía incierto. Esta tesis es suya, porque sin ustedes, mis compañeras de vida, tal vez no habría llegado hasta aquí. Habibi y Liara, gracias por enseñarme que el amor verdadero también tiene bigotes y camina sobre cuatro patas, gracias por salvarme sin saberlo.

Índice general

Agradecimientos	3
Dedicatoria	5
Índice general.....	6
Índice de tablas	7
Índice de figuras y gráficos	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Marco teórico.....	11
Antecedentes	20
Planteamiento del problema.....	22
Pregunta de investigación	22
Justificación.....	22
Objetivos	23
Estrategia de trabajo	28
Consideraciones éticas del estudio	29
Resultados	30
Conclusiones.....	42
Referencias bibliográficas	43

Índice de tablas

Tabla 1. Edad y variables antropométricas.	31
Tabla 2. Tabaquismo y alcoholismo.	31
Tabla 3. Antecedentes personales patológicos y comorbilidades.	32
Tabla 4. Diagnósticos globales para indicación quirúrgica.	33
Tabla 5. Diagnósticos específicos para indicación quirúrgica.	34
Tabla 6. Clasificación del tipo de anemia prequirúrgica.	35
Tabla 7. Uso de antibiótico profiláctico.	35
Tabla 8. Tratamiento prequirúrgico de la anemia.	36
Tabla 9. Transfusión postquirúrgica y uso de antibiótico terapéutico.	36
Tabla 10. Derivados sanguíneos transfundidos.	37
Tabla 11. Complicaciones postquirúrgicas.	38
Tabla 12. Días de estancia hospitalaria.	39

Índice de figuras y gráficos

Figura 1. Criterios de selección y exclusión.	30
Gráfico 1. Clasificación del IMC según la OMS.....	31
Gráfico 2. Tipo de programación de cirugía.	32
Gráfico 3. Severidad de la anemia prequirúrgica.	335
Gráfico 4. Sangrado posquirúrgico.....	36
Gráfico 5. Anemia postquirúrgica.	37
Gráfico 6. Severidad de la anemia postquirúrgica.....	37

Frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en mujeres con anemia sometidas a histerectomía total abdominal no oncológica y no obstétrica.

Resumen

Marco teórico: La anemia preoperatoria se ha asociado con resultados postquirúrgicos desfavorables. Dado que la histerectomía total abdominal por indicaciones benignas representa una de las cirugías más frecuentes a nivel mundial, en México es fundamental conocer la frecuencia de las principales complicaciones postoperatorias en mujeres con anemia. Al ser una cirugía mayor usualmente programada, identificar el impacto real de la anemia preoperatoria en la evolución posquirúrgica puede sensibilizar al personal de salud sobre la necesidad de implementar intervenciones que permitan corregir la hemoglobina antes del procedimiento quirúrgico. **Objetivo:** Describir la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en mujeres con anemia sometidas a histerectomía total abdominal (HTA) no oncológica y no obstétrica. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, que incluyó a mujeres derechohabientes del IMSS con diagnóstico de HTA no oncológica ni obstétrica, registradas en HISWEB o en listados de patología con reporte histopatológico entre el 1 de enero de 2023 y el 30 de septiembre de 2024. Se revisó la biometría hemática prequirúrgica en MODULAB y el registro de complicaciones postoperatorias en expediente clínico. Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas. **Resultados:** De 2,172 HTA benignas, 361 pacientes (16.6 %) presentaron anemia prequirúrgica. La mediana de edad fue de 44 años y el índice de masa corporal de 28.6 kg/m². El 98.6 % presentó hemorragia uterina anormal como indicación quirúrgica. El 54.8 % no recibió tratamiento previo. El tipo de anemia más común fue microcítica hipocrómica (72.3 %). El 26.9 % recibió transfusión preoperatoria. El 13.9 % presentó complicaciones postquirúrgicas, 4.7 % reintervención y una defunción (0.3%). **Conclusiones:** La anemia prequirúrgica en HTA es frecuente y subatendida. Su adecuada detección oportuna y tratamiento prequirúrgico mediante protocolos de tamizaje y manejo interdisciplinario pueden reducir complicaciones, transfusiones y costos hospitalarios, en línea con estrategias de *Patient Blood Management*.

Palabras clave (MeSH): *Anemia, Cuidados prequirúrgicos, Histerectomía, Complicaciones postquirúrgicas, Deficiencia de hierro, Transfusión sanguínea.*

Frequency of Postoperative Complications in Women with Anemia Undergoing Non-Oncologic and Non-Obstetric Total Abdominal Hysterectomy.

Abstract

Background: Preoperative anemia has been associated with unfavorable postoperative outcomes. Since total abdominal hysterectomy for benign indications is one of the most frequently performed surgeries worldwide, it is essential in Mexico to determine the frequency of major postoperative complications in anemic women. As this surgery is typically elective, understanding the actual impact of preoperative anemia on postoperative outcomes can help raise awareness among healthcare providers about the importance of implementing targeted strategies and interventions to correct hemoglobin levels before surgery. **Objective:** To describe the frequency of postoperative complications in women with anemia undergoing non-oncologic and non-obstetric total abdominal hysterectomy (TAH). **Materials and Methods:** Observational, descriptive, and retrospective study including IMSS-insured women who underwent non-oncologic and non-obstetric TAH, recorded in the HISWEB system or pathology department lists with histopathology reports between January 1, 2023, and September 30, 2024. Preoperative complete blood counts from the MODULAB system and documented postoperative complications from clinical records were obtained and reviewed. Descriptive statistics were used, including measures of central tendency and dispersion for quantitative variables, and absolute and relative frequencies for qualitative variables. **Results:** Out of 2,172 benign TAH, 361 patients (16.6%) had preoperative anemia. The median age was 44 years, and the median body mass index was 28.6 kg/m². Abnormal uterine bleeding was the main surgical indication in 98.6% of cases. A total of 54.8% received no prior anemia treatment. The most common anemia type was microcytic hypochromic (72.3%). Preoperative transfusions were given in 26.9% of cases. Postoperative complications occurred in 13.9% of patients, with 4.7% requiring reintervention and one death (0.3%). **Conclusions:** Preoperative anemia in TAH patients is frequent and often underrecognized. Timely detection and presurgical treatment through screening protocols and interdisciplinary management could reduce complications, transfusions, and hospital costs, aligning with Patient Blood Management strategies.

Keywords (MeSH): *Anemia, Preoperative Care, Hysterectomy, Postoperative Complications, Iron-Deficiency, Blood Transfusion*

Marco teórico

Definición

La anemia se define como una condición en la cual la concentración de hemoglobina (Hb) o el número de eritrocitos se encuentra por debajo de la normalidad, comprometiendo su capacidad para transportar oxígeno, lo que produce un estado de hipoxia tisular que no permite satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo humano, con un incremento en la morbimortalidad del individuo afectado (1).

La concentración de la Hb puede tener variaciones en función de la edad, el sexo, factores genéticos y ambientales, grupo poblacional y el embarazo. La influencia del sexo con respecto a las concentraciones de Hb inicia en la pubertad como consecuencia de la menstruación y su impacto en las reservas de hierro; y continua durante los años reproductivos, particularmente durante el embarazo, debido a la expansión del volumen sanguíneo y el efecto de dilución, con la disminución considerable en la concentración de Hb durante el primer y segundo trimestre, y su aumento gradual durante el tercer trimestre (1). Otros factores que influyen en la concentración de la Hb son el comportamiento (tabaquismo) y las condiciones ambientales (altitud) (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2) ha establecido los rangos normales de la concentración de la Hb de acuerdo con la edad y el sexo, definiendo anemia como una reducción mayor al 10 % en el número total de eritrocitos, como consecuencia de la disminución en la masa eritrocitaria y la cantidad de Hb circulante, o bien, cuando la Hb se encuentra por debajo de 13 g/L en los hombres o 12 g/L en mujeres. Es importante recalcar que estos criterios no aplican para los niños ni mujeres embarazadas, existiendo diferentes puntos de corte y rangos de normalidad en la concentración de Hb (2). Según los gramos de Hb cuantificados se determina la gravedad de las anemias, las cuales se dividen en:

- ◆ Anemia leve: Hb 10 - 13 g/dL
- ◆ Anemia moderada: Hb 8.0 - 9.9 g/dL

- ◆ Anemia grave: Hb 6 - 7.9 g/dL
- ◆ Anemia muy grave: < 6 g/dL (2)

Epidemiología

La anemia es un serio problema de salud pública a nivel mundial que afecta aproximadamente al 40 % de los niños entre los 6 y 59 meses, al 30 % de las mujeres en edad fértil de entre 15 a 49 años y al 37 % de las embarazadas y puérperas (2). Es una condición mucho más prevalente en los países de bajos y medianos ingresos, afectando sobre todo a poblaciones rurales, pobres y sin acceso a educación formal. Asimismo, se considera un problema con gran impacto en el desarrollo social y económico; en el 2019, causó la pérdida de 50 millones de años de vida sana secundario a discapacidad (2). Con respecto a la anemia preoperatoria, su prevalencia oscila entre el 30 y el 60 %, dependiendo del procedimiento quirúrgico a realizar (3).

La prevalencia de anemia preoperatoria en condiciones ginecológicas varía según la población estudiada y el umbral utilizado para establecer el diagnóstico. En cirugía ginecológica se ha reportado una frecuencia de anemia del 36 al 64 % (3), y específicamente en cirugía ginecológica electiva de aproximadamente 30 %. En general, la anemia en cirugía ginecológica se ha asociado con un aumento en la morbimortalidad, incluyendo mayor incidencia de lesión renal aguda (3).

Etiología

La anemia puede tener múltiples causas, incluso en el mismo individuo y aunque existen distintos índices en la práctica clínica para distinguir su etiología en función de las características de los eritrocitos, su confiabilidad para discriminar entre las causas es variable. Los resultados del *Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) mostraron tres causas principales de anemia preoperatoria: asociada a enfermedades crónicas (32 %), asociada a pérdida sanguínea o deficiencias nutricionales (34 %) y causa idiopática (34 %) (3).

Biológicamente, la anemia puede deberse a un desequilibrio entre la pérdida y la producción de eritrocitos. Como causas de la pérdida excesiva o destrucción de los

eritrocitos se encuentra la pérdida de sangre, la hemólisis o ambas, y como causas de la disminución en la producción de eritrocitos se encuentra la eritropoyesis ineficaz o deficiente (inflamación, deficiencias nutricionales, trastornos genéticos de la Hb) (4).

Clasificación

Los dos criterios que se utilizan más frecuentemente para clasificar la anemia son el morfológico y el fisiopatológico (1). Con respecto a la clasificación morfológica se subdivide en tres grupos de acuerdo con el hemograma, los índices celulares (volumen corpuscular medio [VCM]), el recuento de reticulocitos y el análisis de eritrocitos en el extendido sanguíneo (4):

- ◆ Anemia macrocítica (VCM > 100 fL): sus posibles causas son la deficiencia de vitamina B12 y/o folatos, alcoholismo, enfermedades hepáticas, hipotiroidismo y algunos fármacos que pueden comprometer la función de la médula ósea (anemias megaloblásticas) (4).
- ◆ Anemia microcítica, hipocrómica (VCM < 80 fL): sus posibles causas son la deficiencia de hierro, la talasemia, la anemia sideroblástica y enfermedades sistémicas que condicionan anemia crónica (4).
- ◆ Anemia normocítica, normocrómica (VCM 80-100 fL): sus posibles causas son pérdida sanguínea aguda, patologías crónicas como lesión renal, anemia aplásica o insuficiencia de la médula ósea (4).

Respecto a la clasificación fisiopatológica, se basa en la posible relación del proceso patológico con la etiología de la anemia:

- ◆ Anemia aguda y crónica: como consecuencia de la pérdida sanguínea (4).
- ◆ Anemia hemolítica: como consecuencia de la destrucción excesiva de los eritrocitos (4).

Factores de riesgo

Algunos de los factores que contribuyen a la presencia de anemia son la inseguridad alimentaria, el agua potable, el saneamiento, mala posición socioeconómica y bajo nivel educativo, siendo las causas determinantes, las deficiencias nutricionales, enfermedades sistémicas, inflamación y trastornos de la Hb (1).

En el caso de la anemia preoperatoria, se considera como una entidad clínica con múltiples etiologías, así como factores de riesgo predisponentes que se combinan. Identificar de manera oportuna los factores de riesgo para presentar anemia preoperatoria permiten su prevención, o en caso de ya estar presente, tratarla para mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de complicaciones graves postquirúrgicas (3). Algunos de los factores de riesgo mejor descritos se enlistan a continuación:

- ◆ Deficiencia de hierro y multivitamínica: Causa más común de anemia, grupos de mayor riesgo; mujeres en edad fértil, embarazadas, niños y vegetarianos / veganos (4).
- ◆ Dieta inadecuada (4).
- ◆ Patologías que condicionen una malabsorción intestinal como la enfermedad celíaca, gastritis atrófica o alcoholismo (4).
- ◆ Patologías que condicionen sangrado constante y crónico, por ejemplo, la hemorragia uterina anormal (4).
- ◆ Enfermedades crónicas como la insuficiencia renal, cáncer o enfermedades inflamatorias (4).
- ◆ Trastornos genéticos (4).
- ◆ Edad (4).
- ◆ Infecciones crónicas (4).
- ◆ Administración de medicamentos como quimioterapéuticos, antibióticos y medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (4).

Por lo anterior, se debe realizar una historia clínica y un examen físico completos, interrogando de manera dirigida sobre signos de sangrado evidente, sangrado menstrual abundante, hemorroides, entre otros. Se debe indagar sobre los hábitos

dietéticos incluyendo el consumo de otro tipo de sustancias, como drogas, tabaquismo y medicamentos. Se sugiere profundizar en los hábitos intestinales del paciente e interrogar sobre el historial quirúrgico, enfatizando las cirugías abdominales y gastrointestinales. Además, debe interrogarse dirigidamente sobre los antecedentes familiares de hemoglobinopatías, cáncer y/o trastornos hemorrágicos (4).

Fisiopatología

Como se mencionó con anterioridad, la causa de la anemia preoperatoria es multifactorial y varía según el origen. Los principales mecanismos involucrados en la anemia en pacientes ginecológicas son: destrucción aumentada de eritrocitos secundario a hemorragia aguda, cirugía, trauma y/o menorragia, o bien, de manera crónica por hemorragia menstrual crónica, pérdidas de sangre gastrointestinal, y pérdidas urinarias, entre otros (5). Además de las pérdidas agudas y/o crónicas sanguíneas se deben considerar otros factores metabólicos, los cuales, al presentar alteraciones tendrán como consecuencia cambios en la homeostasis del hierro, especialmente hiposideremia, supresión de la eritropoyesis, acortamiento de la supervivencia de los eritrocitos y disminución de la producción de eritropoyetina, obteniendo como resultado final anemia (5). A continuación, se detallan las principales causas de anemia preoperatoria.

- a) Anemias nutricionales: por carencia de hierro, vitaminas A y B12, folato y riboflavina. Se producen cuando las concentraciones de nutrientes hematopoyéticos son insuficientes para satisfacer las demandas metabólicas. Entre las causas se encuentran una ingesta dietética inadecuada, mayor pérdida de nutrientes (parásitos, hemorragia obstétrica o menstruaciones excesivas), absorción deficiente (malabsorción de vitamina B12, infección por *Helicobacter pylori*) o metabolismo deficiente de los nutrientes. La deficiencia de hierro es la causa nutricional más común que conduce a la anemia, sin embargo, existen otras causas, como la deficiencia de vitaminas A, B12, B6, C, D y E, folato, riboflavina, cobre y zinc, los cuales, son necesarios para la producción de eritrocitos, y para protegerlos a través

de su función antioxidante, o bien, al actuar sobre el metabolismo del hierro (5).

- Deficiencia de hierro: Se desarrolla cuando la ingesta de hierro no satisface las necesidades de hierro durante un período, especialmente en situaciones cuando los requerimientos de hierro son altos (infancia y embarazo) o cuando las pérdidas de hierro exceden su ingesta, estableciéndose tres etapas: depleción de hierro de almacenamiento, eritropoyesis deficiente en hierro y anemia ferropénica (5).
 - Deficiencia de vitamina B (riboflavina, B12 y folato): Intervienen en la síntesis de Hb o en el metabolismo del hierro. Su deficiencia afecta la síntesis de ácido desoxirribonucleico (ADN) y la división celular en la médula ósea con disminución de la vida útil de los eritrocitos (5).
- b) Desnutrición, sobrepeso y obesidad. El retraso del crecimiento, la desnutrición y el bajo peso se han asociado con anemia por factores que incluyen una mala nutrición materna, entornos domésticos y comunitarios inadecuados, prácticas inadecuadas de alimentación complementaria que conducen a una ingesta deficiente de micronutrientes y alimentos de origen animal, agua contaminada y saneamiento deficiente, prácticas de lactancia materna subóptimas e infecciones clínicas y subclínicas. Las personas con sobrepeso y obesidad tienen un mayor riesgo de deficiencia de hierro, siendo el vínculo principal la hepcidina, una enzima producida predominantemente por el hígado y responsable de la homeostasis del hierro que se eleva en presencia de inflamación. El sobrepeso y la obesidad condicionan un estado de inflamación subclínica crónica aumentando los niveles de hepcidina, resultando en una disminución en la absorción de hierro (5).
- c) Anemia por inflamación e infección y enfermedades primarias. Existen múltiples mecanismos, como la pérdida sanguínea, hemólisis o eritropoyesis deficiente que a través de un proceso relacionado con la inflamación repercuten en el metabolismo del hierro. El efecto inflamatorio postquirúrgico es rápido y secundario a la acción de las citocinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, LPS y TNF-a), las cuales producen la activación de los macrófagos,

cambios en la membrana eritrocitaria y restricción de la salida de hierro de los macrófagos, lo cual incrementa la eritrofagocitosis, disminuye el tiempo de vida medio de los eritrocitos y restringe la eritropoyesis. Estos efectos pueden permanecer de 4 a 6 semanas posteriores al evento quirúrgico (4).

Diagnóstico

La sospecha de anemia debe de ser clínica, integrando el diagnóstico por la historia clínica del paciente, en la cual se debe interrogar de manera dirigida sobre la sintomatología, enfermedades previas y factores de riesgo, así como los hallazgos obtenidos durante la exploración física. Los síntomas de la anemia dependen de la cantidad de pérdida de sangre, por lo que puede cursar de manera asintomática, o bien, presentar sintomatología general inespecífica como astenia, adinamia, debilidad, cansancio, letargo, piernas inquietas, dificultad para respirar, dolor torácico, tolerancia disminuida durante el ejercicio y pica (definido como el deseo de comer sustancias inusuales y no alimenticias) (4). A la exploración física se deben buscar de manera dirigida datos de compromiso hemodinámico, taquicardia, soplos, taquipnea, hipotensión ortostática, piel fría, alteraciones neurológicas, palidez de mucosas y/o tegumentos, ictericia, glositis y queilitis, petequias, coiloniquia y datos de hepatoesplenomegalia. La revisión rectal y pélvica deberán de ser efectuadas en caso de que el paciente refiera sangrado rectal, evaluando la presencia de hemorroides o posibles tumores (4).

La manera más común de diagnosticar la anemia es mediante la medición de la concentración de la Hb o del hematocrito (Hto). También pueden utilizarse índices celulares para detectar y clasificar la anemia, por lo que debe solicitarse un hemograma completo. Se debe efectuar el recuento de eritrocitos, la concentración de Hb, el Hto, el recuento de reticulocitos, leucocitos, plaquetas y los índices eritrocitarios para conocer el VCM, la Hb corpuscular media (HCM) y la concentración de Hb corpuscular media (CHCM) (5).

Tratamiento

Depende principalmente de la causa subyacente que condicione la anemia, por lo que el manejo depende de la gravedad, tipo y causa de la anemia. Es de vital importancia determinar las causas de la anemia preoperatoria y considerar que posterior al procedimiento quirúrgico, dependiendo de la pérdida sanguínea, es posible que se exacerbe la anemia, aún si se ha decidido que la paciente amerita hemo transfusión (3). A continuación, se describen los principales manejos según las etiologías más comunes de la anemia preoperatoria:

- ◆ Anemia secundaria a pérdida aguda de sangre: se deben administrar líquidos intravenosos, concentrados eritrocitarios o algún otro hemoderivado en caso de hemo transfusión masiva con el objetivo de mantener la Hb > 7 g/dL. En pacientes con enfermedad cardiovascular se requiere un objetivo de Hb más alto de > 8 g/dL (3).
- ◆ Anemia debida a deficiencias nutricionales: se debe administrar hierro oral o intravenoso, vitamina B12 y folato. La dosis de hierro administrada depende de la edad del paciente, el déficit de hierro calculado, la tasa de corrección necesaria y la capacidad para tolerar los efectos secundarios. Se sugieren 200 mg de sulfato ferroso vía oral de 1 a 3 veces al día en pacientes adultos con anemia. La concentración de Hb debe normalizarse en aproximadamente 6 a 8 semanas, con un aumento en el recuento de reticulocitos en sólo 7-10 días. Por otro lado, el hierro intravenoso puede ser beneficioso en pacientes que requieren un aumento rápido de la concentración de Hb, pacientes con pérdida sanguínea aguda o pacientes con efectos secundarios intolerables al hierro vía oral (4).
- ◆ Anemia por enfermedad crónica, anemia hemolítica y hemoglobinopatías: Otorgar tratamiento para la patología de base y si no es posible, lograr el mayor control de la sintomatología posible (4).

Pronóstico

Depende en gran medida de la causa subyacente, la gravedad de la condición y la rapidez con la que se instaura el tratamiento adecuado, ya que, si no se diagnostica o no se trata durante un período prolongado, puede provocar insuficiencia multiorgánica e incluso la muerte (6).

Además, la anemia preoperatoria es un factor predictivo independiente de gran peso para valorar la necesidad de transfusión sanguínea transoperatoria, la cual, generalmente se administra para evitar los efectos perjudiciales de la anemia aguda (7). Sin embargo, aunque la hemo transfusión produce un aumento rápido, efectivo y transitorio en los niveles de Hb, todavía no existe evidencia científica concreta con respecto a su eficacia para aumentar el consumo de oxígeno tisular, así como, reducir la demanda de este (7).

Por otro lado, es importante mencionar que la hemo transfusión se asocia con frecuencia a peores resultados, como el alto riesgo de morbilidad, complicaciones de la herida quirúrgica, complicaciones pulmonares, disfunción renal postquirúrgica, sepsis y estadía prolongada intrahospitalaria (8).

En el caso de la anemia preoperatoria en pacientes con patología ginecológica, como se mencionó anteriormente, un grupo de riesgo establecido son las mujeres en edad fértil, sobre todo por las irregularidades menstruales y pérdidas sanguíneas crónicas (8). No se deben dejar de lado las mujeres con diagnóstico de hemorragia uterina anormal, ya que independientemente de la causa, en la mayoría de los casos, condiciona un grado variable de anemia, siendo el tratamiento definitivo el manejo quirúrgico (histerectomía con o sin preservación de anexos dependiendo de las características de la paciente) (9).

La histerectomía es una de las cirugías más comunes que se realizan en todo el mundo, misma que se ha asociado con una tasa de complicaciones de hasta el 13 % y una tasa de readmisión hospitalaria de hasta 5.5 %, lo cual tiene implicaciones significativas para la seguridad del paciente y para los costos en la atención médica (10). La anemia preoperatoria en pacientes sometidas a cirugía ginecológica electiva se ha asociado con un aumento significativo en la utilización de recursos de atención médica y por ende en los costos (10).

Por otro lado, la anemia es un factor de riesgo para resultados postquirúrgicos adversos. Existe poca evidencia sobre su impacto en mujeres sanas que se someten a cirugía ginecológica por indicaciones benignas, por lo que la identificación de los factores de riesgo modificables podría facilitar el establecimiento de intervenciones dirigidas a mejorar la atención médica (11) y

debido a que la gran mayoría de las histerectomías se realizan de manera programada, las pacientes pueden beneficiarse de un gran abanico de estrategias que pudieran minimizar la hemorragia menstrual y reponer las reservas de hierro con el objetivo de corregir la concentración de Hb previo a su cirugía (12).

Antecedentes

La anemia preoperatoria se ha asociado con resultados postquirúrgicos desfavorables, incluyendo una mayor necesidad de apoyo respiratorio y hemodinámico postquirúrgico; cicatrización de heridas retardada y deteriorada; deambulación y movilización lenta y/o retardada, mayor incidencia de infecciones, incluidas infecciones de heridas quirúrgicas o no, genitourinarias y respiratorias (11). En relación con las infecciones de heridas, se cree que el proceso de cicatrización se ve afectado por los mismos factores asociados con la anemia, como la desnutrición, circulación sanguínea anormal, oxigenación tisular disminuida y aumento de la viscosidad sanguínea posterior al traumatismo (8). A continuación, se muestran algunos de los reportes sobre las complicaciones postquirúrgicas observadas en mujeres con anemia sometidas a cirugía ginecológica:

Autor	Objetivo y población	Material y métodos / resultados	Conclusiones
Richards T, et al. 2015 (7).	Evaluar el efecto de la anemia preoperatoria y la transfusión sanguínea en la morbilidad postquirúrgica a los 30 días en pacientes sometidas a cirugía ginecológica.	Estudio observacional retrospectivo usando los datos de 12,836 mujeres sometidas a cirugía uterina que fueron registradas en el <i>American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP)</i> durante los años 2008 y 2009. La frecuencia de anemia preoperatoria fue de 23.9 % (Intervalo de confianza [IC] del 95 %: 23.2 - 24.7). La anemia se asoció con incremento del riesgo de mortalidad a los 30 días (<i>Odds Ratio</i> [OR] 2.40, IC 95 % 1.06 - 5.44) y de una o más complicaciones cardíacas, respiratorias, del sistema nervioso central, renales, en la herida quirúrgica, sepsis, trombosis venosa y sangrado mayor (OR 1.80, IC 95 % 1.45 - 2.24). El riesgo no se corrigió con el uso de transfusión sanguínea.	La anemia preoperatoria se asocia con resultados postquirúrgicos adversos (mayor morbilidad) en mujeres sometidas a cirugía ginecológica.
Tyan P, et al. 2020 (11).	Evaluar el efecto de la severidad de la anemia sobre la morbilidad postquirúrgica en pacientes sometidas a histerectomía laparoscópica para motivar el uso de medidas correctivas de la anemia previo a la realización de la cirugía.	Estudio observacional retrospectivo usando los datos de 98,813 mujeres sometidas a histerectomía laparoscópica que fueron registradas en el <i>American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP)</i> durante los años 2005 y 2016. La frecuencia de anemia preoperatoria fue de 19.5 %. La anemia se asoció con incremento del riesgo de una o más de las siguientes: complicaciones cardíacas, respiratorias, renales, en la herida quirúrgica, eventos sépticos, eventos tromboembólicos, estancia hospitalaria ≥ 2 días y readmisión hospitalaria (OR 1.11, IC 95 % 1.08 - 1.15). El riesgo fue dependiente de la severidad de la anemia, con un OR de 1.15, 1.65 y 2.15 para leve, moderada y severa, respectivamente.	La anemia preoperatoria es común entre las pacientes que se someten a histerectomía laparoscópica aumentando el riesgo de múltiples comorbilidades postquirúrgicas. Dado que la mayoría de las histerectomías se efectúan electivamente, se debe considerar el uso de medidas de corrección de la anemia previo a la cirugía para minimizar las complicaciones postquirúrgicas.
Murji, et al. 2024 (6).	Comparar los costos de utilización de atención médica entre pacientes anémicas y no anémicas sometidas a histerectomía y miomectomía electivas por indicaciones benignas desde la fecha de la cirugía hasta 30 días después de la misma.	Estudio observacional, longitudinal retrospectivo usando los datos de 59,270 mujeres sometidas a histerectomía o miomectomía registradas en el sistema de salud financiado gubernamentalmente en Ontario, Canadá, durante los años 2013 a 2020. La frecuencia de anemia preoperatoria fue de 19.9 %. El promedio del costo total de la atención médica por paciente anémico fue mayor en comparación con el costo por paciente no anémico ($\$6,134.88 \pm \$2,782.38$ frente a $\$6,009.97 \pm \$2,423.27$, $p < 0.001$). En el análisis de subgrupos de pacientes que se sometieron a histerectomía (N = 9,041), el costo también fue significativamente mayor para las pacientes anémicas (diferencia media por paciente de $\$117.67$, IC del 95 % $\$41.58 - \193.75). Para aquellas que se sometieron a miomectomía (N = 1,062) la diferencia en el costo no fue estadísticamente significativa.	La anemia preoperatoria se asocia con un aumento significativo en la utilización de recursos de atención médica y en los costos para las pacientes que se someten a cirugía ginecológica electiva.

Planteamiento del problema

La anemia preoperatoria se ha asociado con resultados postquirúrgicos desfavorables, incluyendo una mayor necesidad de apoyo respiratorio y hemodinámico postquirúrgico; cicatrización de heridas retardada y deteriorada; deambulaci3n y movilizaci3n lenta y/o retardada, mayor incidencia de infecciones, incluidas infecciones de heridas quirúrgicas o no, genitourinarias y respiratorias. Siendo la histerectomía una de las cirugías más comunes que se realizan en todo el mundo, en México es importante conocer la frecuencia de las principales complicaciones posquirúrgicas en mujeres con anemia que se someten a histerectomía total abdominal (HTA) por indicaciones benignas no obstétricas (incluyendo pérdida sanguínea crónica y hemorragia uterina anormal), por lo que surge la siguiente:

Pregunta de investigaci3n

En mujeres con anemia sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica en la UMAE HGO4, IMSS:
¿Cuál es la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas?

Justificaci3n

La anemia preoperatoria ha sido identificada como un factor de riesgo para resultados postquirúrgicos adversos, sin embargo, existe poca evidencia en México sobre la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en mujeres sanas que se someten a cirugía ginecológica por indicaciones benignas. Dado que la mayoría de las histerectomías se realizan de forma programada, conocer el verdadero impacto que tiene la anemia preoperatoria en la frecuencia de complicaciones, permitirá concientizar al personal de salud, sobre la importancia de establecer estrategias e intervenciones dirigidas para que las pacientes sean tratadas previo a la cirugía tratando de corregir la concentraci3n de hemoglobina.

Objetivos

Objetivo general

- ◆ Describir la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en mujeres con anemia sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica.

Objetivos secundarios

- ◆ Describir la frecuencia de anemia preoperatoria en mujeres sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica.
- ◆ Describir la frecuencia del tipo de anemia preoperatoria en mujeres sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica.
- ◆ Describir la severidad de la anemia preoperatoria en mujeres sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica.
- ◆ Describir las tres complicaciones postquirúrgicas más frecuentes en mujeres sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica.

Hipótesis

Por tratarse de un estudio descriptivo no requiere hipótesis. Sin embargo, se estima que, en forma similar a la frecuencia mundial, en la UMAE HGO4, IMSS la frecuencia de complicaciones posoperatorias en mujeres con anemia sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica es de 13 % (10).

Material y métodos

Diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

Universo de trabajo

Mujeres con anemia a quienes se les realizó HTA no oncológica y no obstétrica en la UMAE HGO4 LCA, IMSS en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2023 y el 30 de septiembre de 2024.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Mujeres derechohabientes del IMSS con registro en el sistema HISWEB o listados del servicio de patología de reporte histopatológico de útero con o sin anexos obtenidos mediante HTA.

- ◆ Cualquier edad.
- ◆ Confirmación en el expediente clínico de HTA no oncológica y no obstétrica.
- ◆ Reporte de biometría hemática prequirúrgica en el sistema MODULAB o en el expediente clínico.
- ◆ Reporte de las complicaciones posquirúrgicas.

Criterios de exclusión o no inclusión

Biometría hemática con neutrofilia o bandemia

Criterios de eliminación

Mujeres que cuya información en el expediente clínico sea incompleta.

Muestra

Muestreo

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Tamaño de muestra

Por periodo de estudio: Todas las mujeres que cumplieron los criterios de selección en el periodo comprendido entre el 1 de enero 2023 y el 30 septiembre 2024. El número aproximado de HTA no obstétricas y no oncológicas realizadas en la UMAE HGO4 IMSS en un año es de aproximadamente 1500, es decir, aproximadamente 2250 en el periodo de estudio, se estimó un tamaño de muestra con el *software online Epitools* (<https://epitools.ausvet.com.au/oneproportion>) tomando en cuenta los siguientes supuestos:

- ◆ Proporción verdadera estimada de complicaciones posquirúrgicas = 0.13
- ◆ Precisión deseada (+/-) = 0.05
- ◆ Nivel de confianza = 0.95

- ◆ Tamaño de población (para poblaciones finitas) = 2,250
- ◆ Tamaño de muestra requerido de al menos 162 mujeres con anemia sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica.

Identificación de las variables

Variables independientes

- ◆ Histerectomía total abdominal no oncológica y no obstétrica
- ◆ Anemia

Variables dependientes

- ◆ Complicaciones postquirúrgicas

Variables descriptoras o universales

Edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, alcoholismo, diagnóstico prequirúrgico, comorbilidad, tratamiento para anemia, tipo de tratamiento para la anemia, antibiótico profiláctico, antibiótico terapéutico, cantidad y tipo de componentes sanguíneos transfundidos, biometría hemática postquirúrgica, reintervenciones quirúrgicas, ingreso a UCIA, días de estancia en UCIA, días de estancia hospitalaria y reporte histopatológico.

Tabla. Definición de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición
Variables independientes				
Histerectomía total abdominal (HTA) no obstétrica, no oncológica	Es la extirpación quirúrgica del útero por vía abdominal por un diagnóstico no maligno y no asociado a embarazo (14).	Reporte en el expediente clínico de la extirpación quirúrgica del útero por vía abdominal por un diagnóstico no maligno y no asociado a embarazo.	Cualitativa nominal	No Sí
Anemia	Estado patológico producido por una disminución de la concentración de Hb (< 12 g/dL en mujeres) en la sangre y, generalmente, de los eritrocitos (2).	Reporte en el expediente clínico o en el sistema MODULAB de un valor de Hb < 12 g/dL, así como su clasificación según el tamaño de los eritrocitos, la concentración de la hemoglobina corpuscular media y la severidad de la anemia.	Cualitativa nominal	No Sí
Tipo de anemia preoperatoria por el tamaño de los eritrocitos (VCM).	Clasificación de la anemia según el tamaño de los eritrocitos evaluado mediante el volumen corpuscular medio (VCM) (15).	Clasificación de la anemia según el tamaño de los eritrocitos evaluado mediante el volumen corpuscular medio (VCM) reportado en el expediente clínico o sistema MODULAB.	Cualitativa nominal	Normocítica (80.0 - 96.1 fl/hematíes) Microcítica (< 80.0 fl/hematíes) Macroscítica (> 96.1 fl/hematíes)
Tipo de anemia preoperatoria por la concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM).	Clasificación de la anemia según la concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM) (15).	Clasificación de la anemia según la concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM) reportada en el expediente clínico o sistema MODULAB.	Cualitativa nominal	Normocrómica (33.4 - 35.5 g/dL) Hipocrómica (< 33.4 g/dL) Hiperocrómica (> 35.5 g/dL)
Severidad de la anemia preoperatoria	Severidad de la anemia según los gramos de Hb cuantificados (2).	Clasificación de la severidad de la anemia según el reporte del valor de Hb en el expediente clínico o sistema MODULAB.	Cualitativa nominal	Leve (10 - 12 g/dL) Moderada (8.0 - 9.9 g/dL) Grave (6 - 7-9 g/dL) Muy grave (< 6 g/dL)

Variables dependientes

<p>Complicaciones postquirúrgicas</p>	<p>Eventualidad (afecciones, trastornos o eventos adversos) que ocurren en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico o después de este con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida (16).</p>	<p>Reporte en el expediente clínico de alguna eventualidad (afecciones, trastornos o eventos adversos) que ocurren en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico o después de este con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida. Se incluyen complicaciones cardíacas, respiratorias, del sistema nervioso central, renales, en la herida quirúrgica, sepsis, trombosis venosa, sangrado mayor y necesidad de transfusión de componentes sanguíneos.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>No Sí Especificar cual.</p>
--	---	---	----------------------------	--

Estrategia de trabajo

Se identificaron los casos en quienes se realizó HTA con y sin anexos en el periodo de estudio en el sistema HISWEB o listado de patología. Se revisaron los reportes histopatológicos y se seleccionaron los casos que cumplieron con los criterios de selección y con reporte benigno. Se consultó el sistema MODULAB y se seleccionaron los casos con anemia. Se revisó el expediente clínico para verificar los criterios de selección y se recolectó información sobre las variables de estudio. La información se colocó en una hoja de recolección de datos diseñada para tal fin. La captura de la información se efectuó en base de datos Microsoft Excel v. 16.88 para MAC.

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas de acuerdo con la dispersión de los datos y tablas o gráficos de frecuencias para las variables cualitativas. Se calculó la frecuencia de anemia preoperatoria, tipo de anemia y severidad de la anemia a través del cociente del número de reportes de cada uno dividido entre el número de HTA no oncológicas y no obstétricas realizadas en el periodo de estudio. Se calculó la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en las pacientes con anemia que fueron sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica. El análisis se realizó con el software Microsoft Excel para Mac Versión 16.88 y con *IBM SPSS Statistics* Versión 29.

Consideraciones éticas del estudio

- 1) El investigador garantiza que este estudio tiene apego 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 ya que únicamente se consultaron bases de datos o registros del expediente clínico electrónico.
- 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 se:
 - a) Realizó la búsqueda minuciosa de literatura científica sobre el tema.
 - 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-2024-3606-140.
 - c) Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultaron bases de datos o registros del expediente clínico electrónico, y no se registraron datos confidenciales que permitieran la identificación de las participantes, se solicitó exención de carta de consentimiento informado.
 - 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 caso se le asignó un número de folio. El número de afiliación de las mujeres fue resguardado en base de datos con contraseña que solo conocen los investigadores participantes.
- 4) Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

Resultados

Se revisó la base de datos HISWEB y las libretas de patología de la UMAE HGO4, IMSS, en el periodo del 01 de enero de 2023 al 30 de septiembre de 2024, identificándose 2,674 casos de histerectomías con y sin anexos.

Se excluyeron 66 casos obstétricos y se seleccionaron únicamente los casos que correspondían a reporte histopatológico benigno, obteniendo 2,581 casos. Se consultó el ECE para seleccionar exclusivamente los casos que correspondían a histerectomía total abdominal, obteniéndose 2,172 casos. Posteriormente, se revisó el sistema MODULAB para seleccionar a los casos con anemia prequirúrgica, obteniéndose 361 casos (Figura 1).

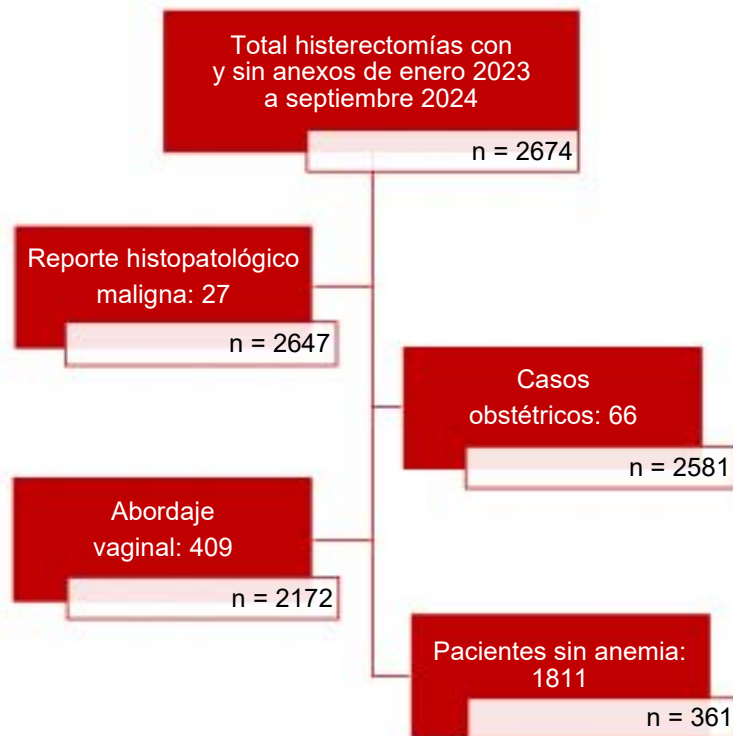


Figura 1. Criterios de selección y exclusión.

Previo al análisis descriptivo, se evaluó la distribución de las variables cuantitativas continuas mediante prueba de Kolmorov-Smirnov observándose una distribución no aproximada a la normal por lo que los datos se presentan como mediana, mínimo y máximo.

La distribución de la edad y de las variables antropométricas de las 361 mujeres se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Edad y variables antropométricas.

	N	Mediana	Min	Max
Edad (años)	360	44	27	68
Peso (kg)	361	69	44	116
Talla (m)	361	1.56	1.37	1.76
IMC (Kg/m ²)	361	28.6	19.1	51.6

La frecuencia de la clasificación del índice de masa corporal (IMC) según la OMS se muestra en el Gráfico 1.

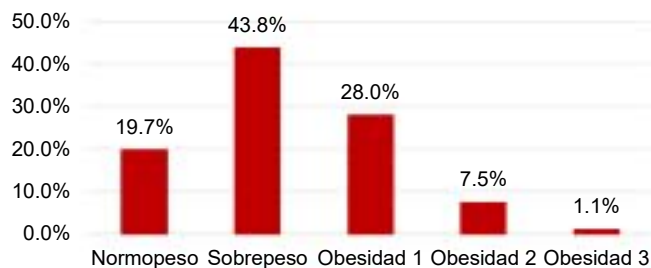


Gráfico 1. Clasificación del IMC según la OMS.

La frecuencia del antecedente de toxicomanías se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Tabaquismo y alcoholismo.

		N	%
Tabaquismo	No	280	77.6%
	Sí	81	22.4%
Alcoholismo	No	257	71.2%
	Sí	104	28.8%

La frecuencia de las principales antecedentes personales patológicos y comorbilidades se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Antecedentes personales patológicos y comorbilidades.

		N	%
Hemorragia uterina anormal	No	5	1.4%
	Sí	356	98.6%
Cirugías abdominales	No	78	21.6%
	Sí	283	78.4%
Hipertensión arterial sistémica	No	291	80.6%
	Sí	70	19.4%
Diabetes mellitus 2	No	312	86.4%
	Sí	49	13.6%
Neoplasia no uterina	No	356	98.6%
	Sí	5	1.4%
Malabsorción	No	358	99.2%
	Sí	3	0.8%
Enfermedad renal	No	358	99.2%
	Sí	3	0.8%
Hemoglobinopatía	No	358	99.2%
	Sí	3	0.8%
Alteraciones hematológicas	No	359	99.4%
	Sí	2	0.6%
Enfermedades infecciosas	No	360	99.7%
	Sí	1	0.3%

La frecuencia del tipo de programación de cirugía se muestra en el Gráfico 2.



Gráfico 2. Tipo de programación de cirugía.

La frecuencia de los diagnósticos globales y específicos para indicación quirúrgica se muestra en la Tabla 4 y 5, respectivamente.

Tabla 4. Diagnósticos globales para indicación quirúrgica.

	N	%
Miomatosis	313	86.7%
Adenomiosis, Miomatosis	15	4.2%
Miomatosis, Pólipo	7	1.9%
Absceso pélvico	4	1.1%
Pólipo	4	1.1%
Absceso tubo-ovárico izquierdo	2	0.6%
Adenomiosis	2	0.6%
Adenomiosis, Miomatosis, Pólipo	2	0.6%
Ovulatorio	2	0.6%
Absceso tubo-ovárico bilateral	1	0.3%
Adenomiosis, Istmocele, Miomatosis	1	0.3%
Adenomiosis, Pólipo	1	0.3%
Endometriosis	1	0.3%
Endometriosis, Miomatosis	1	0.3%
Hiperplasia	1	0.3%
Hiperplasia endometrial sin atípia	1	0.3%
Istmocele, Miomatosis	1	0.3%
LIEAG, Miomatosis	1	0.3%
Miomatosis, POP IIBa	1	0.3%

Tabla 5. Diagnósticos específicos para indicación quirúrgica.

		N	%
Miomatosis	No	21	4.6%
	Sí	433	95.4%
Adenomiosis	No	421	92.7%
	Sí	33	7.3%
Pólipo	No	435	95.8%
	Sí	19	4.2%
Absceso	No	445	98.0%
	Sí	9	2.0%
Istmocele	No	451	99.3%
	Sí	3	0.7%
Endometriosis	No	451	99.3%
	Sí	3	0.7%
Hiperplasia	No	452	99.6%
	Sí	2	0.4%
Lesión intraepitelial escamosa de alto grado	No	453	99.8%
	Sí	1	0.2%
Prolapso	No	452	99.6%
	Sí	2	0.4%
Ovulatorio	No	452	99.6%
	Sí	2	0.4%

La frecuencia de anemia prequirúrgica tomando como denominador el número total de casos con histerectomía total abdominal benigna en el periodo de estudio fue de 16.6 %

La mediana de la hemoglobina prequirúrgica fue de 10.2 con un mínimo de 4.6 y un máximo de 11.9 g/dL.

La frecuencia de la severidad de la anemia prequirúrgica se muestra en el Gráfico 3.

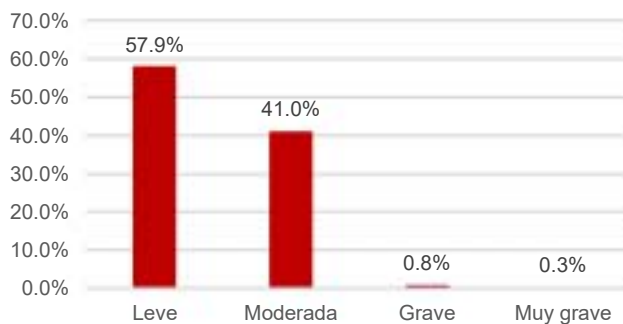


Gráfico 3. Severidad de la anemia prequirúrgica.

La frecuencia de la clasificación del tipo de anemia prequirúrgica se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Clasificación del tipo de anemia prequirúrgica.

	N	%
Microcítica hipocrómica	261	72.3%
Normocítica hipocrómica	41	11.4%
Normocítica normocrómica	38	10.5%
Microcítica normocrómica	15	4.2%
Macroscítica normocrómica	3	0.8%
Normocítica hiperocrómica	2	0.6%
Microcítica hiperocrómica	1	0.3%

La frecuencia de uso de antibiótico profiláctico, del tratamiento y tipo de tratamiento prequirúrgico de la anemia se muestran en la Tabla 7 y 8, respectivamente.

Tabla 7. Uso de antibiótico profiláctico.

		N	%
Antibiótico profiláctico	No	6	1.7%
	Sí	355	98.3%

Tabla 8. Tratamiento prequirúrgico de la anemia.

		N	%
Tratamiento prequirúrgico	No	198	54.8%
	Sí	163	45.2%
Hematínicos orales	No	269	74.5%
	Sí	92	25.5%
Hematínicos intravenosos	No	355	98.3%
	Sí	6	1.7%
Transfusión	No	264	73.1%
	Sí	97	26.9%

La mediana del sangrado transoperatorio fue de 300 con un mínimo de 50 y un máximo de 1500 ml. La frecuencia del sangrado posquirúrgico > a 700 mL se muestra en el Gráfico 4.

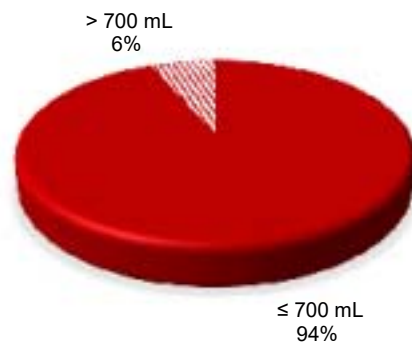


Gráfico 4. Sangrado posquirúrgico.

La frecuencia de transfusión postquirúrgica y de uso de antibiótico terapéutico se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Transfusión postquirúrgica y uso de antibiótico terapéutico.

		N	%
Transfusión postoperatoria	No	340	94.2%
	Sí	21	5.8%
Antibiótico terapéutico	No	278	77.0%
	Sí	83	23.0%

La distribución de los derivados sanguíneos que fueron transfundidos se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Derivados sanguíneos transfundidos.

	N	Mediana	Mínimo	Máximo
Concentrado eritrocitario	116	2	1	10
Plasma	116	0	0	3

La frecuencia de reacción post transfusional fue de 0.03 % (3 casos) y de 0.04 % (1 caso) en las transfusiones pre y postoperatorias, respectivamente.

La mediana de la hemoglobina postquirúrgica fue de 9 con un mínimo de 6 y un máximo de 13.

La frecuencia de anemia postquirúrgica tomando como denominador el total de casos que presentaron anemia prequirúrgica se muestra en el Gráfico 5.



Gráfico 5. Anemia postquirúrgica.

La frecuencia de la severidad de la anemia postquirúrgica se muestra en el Gráfico 6.

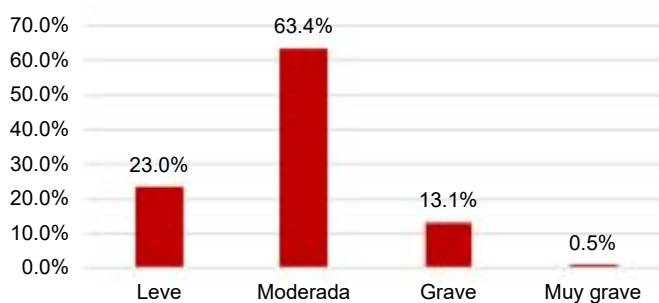


Gráfico 6. Severidad de la anemia postquirúrgica.

La frecuencia global y específica de complicaciones en los primeros 30 días después de la cirugía se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Complicaciones postquirúrgicas.

		N	%
Complicación postquirúrgica 30 días	No	311	86.1%
	Sí	50	13.9%
Complicación cardiaca	No	359	99.4%
	Sí	2	0.6%
Complicación respiratoria	No	360	99.7%
	Sí	1	0.3%
Complicación del sistema nervioso central	No	360	99.7%
	Sí	1	0.3%
Complicación renal	No	355	98.3%
	Sí	6	1.7%
Complicación herida quirúrgica	No	339	93.9%
	Sí	22	6.1%
Complicación intestinal	No	354	98.1%
	Sí	7	1.9%
Lesión vesical	No	359	99.4%
	Sí	2	0.6%
Absceso residual	No	351	97.2%
	Sí	10	2.8%
Sepsis	No	358	99.2%
	Sí	3	0.8%
Trombosis venosa	No	361	100.0%
	Sí	0	0.0%
Reintervención	No	344	95.3%
	Sí	17	4.7%
Ingreso a UCIA	No	355	98.3%
	Sí	6	1.7%
Reingreso	No	350	97.0%
	Sí	11	3.0%
Defunción	No	360	99.7%
	Sí	1	0.3%

La distribución de los días de hospitalización iniciales y en el reingreso se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Días de estancia hospitalaria.

	N	Mediana	Mínimo	Máximo
Iniciales	361	4	3	21
Reingreso	11	4	2	13

Discusión

La anemia preoperatoria se ha asociado con resultados postquirúrgicos desfavorables, por lo que, siendo la histerectomía una de las cirugías más comunes que se realizan en todo el mundo, e incluso en México, consideramos importante conocer la frecuencia de las principales complicaciones posquirúrgicas en mujeres con anemia que se sometieron a HTA por indicaciones benignas no obstétricas (incluyendo pérdida sanguínea crónica y hemorragia uterina anormal), en un centro de referencia de tercer nivel de atención en México. El estudio se efectuó mediante la revisión de 2674 casos de histerectomías en un periodo de 21 meses, de los cuales 361 cumplieron los criterios de selección para este estudio. El análisis descriptivo reveló una prevalencia de anemia prequirúrgica del 16.6 % en mujeres sometidas a HTA por patología benigna no obstétrica, una cifra consistente con la epidemiología nacional e internacional, ya que se han reportado prevalencias entre el 15 y 40 %, según el perfil poblacional y el acceso a servicios de salud (3). La mediana de edad fue de 44 años, lo cual coincide con el pico de incidencia de patología uterina benigna, especialmente miomatosis (6), indicación quirúrgica más frecuente observada en nuestro estudio (95.4%). Sobre las características antropométricas, la mediana del IMC fue de 28.6 kg/m², con alta proporción de sobrepeso y obesidad, situación que puede influir negativamente tanto en la presencia de sangrado uterino abundante como en el riesgo quirúrgico y, por tanto, en las complicaciones (8). El 98.6 % de las pacientes presentaba hemorragia uterina anormal, confirmándola como la principal comorbilidad asociada a la anemia, lo que sugiere una causa ferropénica predominante, corroborada por la alta frecuencia de anemia microcítica hipocrómica (72.3 %) (5). Sin embargo, cerca de la mitad (54.8 %) de las pacientes no recibió tratamiento preoperatorio, lo que representa una oportunidad importante de intervención (18).

La mayoría de las cirugías fueron programadas, lo que subraya la posibilidad de optimizar las condiciones hematológicas prequirúrgicas. El tratamiento preoperatorio fue insuficiente, con poca utilización de hematínicos orales (25.5 %) y mínima administración intravenosa o terapia transfusional (7). Este abordaje

inadecuado podría explicar la necesidad de transfusión en el 26.9 % antes de la cirugía y en el 5.8 % de los casos en el postquirúrgico (19). A pesar de que la mayoría de las cirugías fueron programadas, más de la mitad de las pacientes no recibió tratamiento previo para la anemia, lo que representa una oportunidad clínica desaprovechada, ameritando una elevada necesidad de transfusión perioperatoria incrementando el riesgo de complicaciones, costos hospitalarios y estancia intrahospitalaria; reforzando la necesidad de implementar un protocolo institucional con medición de hemoglobina, así como la clasificación del tipo y severidad de anemia. Aquéllas con hemoglobina < 12 g/dL deben recibir tratamiento hematínico, preferentemente intravenoso en casos moderados a severos o con cirugías próximas. Asimismo, considerar una valoración por medicina interna o hematología en casos complejos, implementar estrategias de *Patient Blood Management* (PBM), el fortalecimiento de la capacitación del personal médico y fomentar el uso racional de transfusiones sanguíneas para optimizar la atención médico-quirúrgica.

Las complicaciones postquirúrgicas en mujeres con anemia sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica se presentaron en el 13.9 % de los casos, en forma similar a la frecuencia mundial (3), de las cuales, el 4.7 % ameritaron una o más reintervenciones y hospitalizaciones prolongadas. Por lo anterior, se propone establecer protocolos institucionales de tamizaje, suplementación oportuna y tratamiento integral prequirúrgico, particularmente en mujeres con hemorragia uterina anormal y aquellas con comorbilidades que condicionen anemia per se (17).

Conclusiones

- ◆ En mujeres con anemia sometidas a HTA no oncológica y no obstétrica en la UMAE HGO4 del IMSS, la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas fue del 13.9 %, con una proporción importante de reintervenciones, necesidad de cuidados intensivos y una defunción.
- ◆ La prevalencia de anemia prequirúrgica fue del 16.6 %, siendo la hemorragia uterina anormal la comorbilidad predominante y el tipo de anemia más frecuente fue la microcítica hipocrómica, compatible con anemia ferropénica secundaria a pérdidas sanguíneas.
- ◆ A pesar de que la mayoría de las cirugías fueron programadas, más de la mitad de las pacientes no recibió tratamiento previo para la anemia, lo que representa una oportunidad clínica desaprovechada, ameritando una elevada necesidad de transfusión perioperatoria incrementando el riesgo de complicaciones, costos hospitalarios y estancia intrahospitalaria.
- ◆ Existe la necesidad de implementar un protocolo institucional con medición de hemoglobina, así como la clasificación del tipo y severidad de anemia. Aquéllas con hemoglobina < 12 g/dL deben recibir tratamiento hematínico, preferentemente intravenoso en casos moderados a severos o con cirugías próximas.
- ◆ Asimismo, debe considerarse una valoración por medicina interna o hematología en casos complejos, implementar estrategias de *Patient Blood Management* (PBM), el fortalecimiento de la capacitación del personal médico y fomentar el uso racional de transfusiones sanguíneas para optimizar la atención médico-quirúrgica.

Referencias bibliográficas

1. de Las Cuevas Allende R, Diaz de Entresotos L, Conde Diez S. Anaemia of chronic diseases: Pathophysiology, diagnosis and treatment. *Med Clin (Barc)*. 2021;156(5):235-42.
2. World Health Organization (WHO). Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. WHO/NMH/NHD/ MNM/11.1. 2019. Consultado el 30 de septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>.
3. 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.
4. Badireddy M, Baradhi KM. Chronic Anemia. *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Aug 7, 2023.
5. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1450(1):15-31.
6. Murji A, Lam M, Allen B, Richard L, Shariff SZ, Austin PC, et al. Risks of preoperative anemia in women undergoing elective hysterectomy and myomectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(6):629 e1-e18.
7. Richards T, Musallam KM, Nassif J, Ghazeeri G, Seoud M, Gurusamy KS, et al. Impact of Preoperative Anaemia and Blood Transfusion on Postoperative Outcomes in Gynaecological Surgery. *PLoS One*. 2015;10(7): e0130861.
8. Stewart MW. Preoperative anemia and postoperative outcomes. *J PeriAnesth Nurs*. 2014;29(1):62-4.
9. Lagoo J, Wilkinson J, Thacker J, Deshmukh M, Khorgade S, Bang R. Impact of anemia on surgical outcomes: innovative interventions in resource-poor settings. *World J Surg*. 2012;36(9):2080-9.
10. Murji A, Lam M, Shirreff L, Lipscombe L, Isaranuwatthai W. Preoperative Anemia Prior to Gynecologic Surgery is Associated With Increased Healthcare Costs. *J Minim Invasive Gynecol*. 2024;31(9):778-86 e1.

11. Tyan P, Taher A, Carey E, Sparks A, Radwan A, Amdur R, et al. The effect of anemia severity on postoperative morbidity among patients undergoing laparoscopic hysterectomy for benign indications. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(1):112-8.
12. Serati M, Cetin I, Athanasiou S. Recovery after surgery: do not forget to check iron status before. *Int J Womens Health*. 2019; 11:481-7.
13. RAE. Frecuencia. Real Academia Española, Diccionario de la lengua española. 2024. Consultado el 3 de octubre de 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/frecuencia>
14. Mayo. Abdominal-hysterectomy. Mayo Clinic. 2024. Consultado el 3 de octubre de 2024. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/abdominal-hysterectomy/about/pac-20384559#:~:text=La%20histerectomía%20abdominal%20es%20una,quando%20una%20persona%20está%20embarazada>
15. Torrens. Interpretación clínica del hemograma. *Rev Med Clin Condes*. 2015;26(6):713-25.
16. Lecturio. Complicaciones quirúrgicas. Lecturio. 2024. Consultado el 3 de octubre de 2024. Disponible en: <https://www.lecturio.com/es/concepts/complicaciones-quirurgicas/>
17. MAPBM. Protocolo 01: Optimización de la hemoglobina preoperatoria en cirugía programada [Internet]. Madrid: Patient Blood Management España; [fecha de consulta: 14 de julio de 2025]. Disponible en: https://mapbm.org/pdf/protocolos/PROTOCOLO01_OPTIMIZACION_HB_CIR_PROGRAMADA.pdf
18. English EM, Bell S, Kamdar NS, Swenson CW, Wiese H, Morgan DM. Importance of estimated blood loss in resource utilization and complications of hysterectomy for benign indications. *Obstet Gynecol*. 2019 Apr;133(4):650–7.
19. Solves P, Cid J, Esquivias J, González-Porras JR, Garcia-Gala JM, García-Erce JA, et al. Patient Blood Management en España: análisis DAFO para su implementación. *Med Clin (Barc)*. 2023 feb 3;160(3):113–21. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0210573X2200048X&r=7>



Anexo 1. Hoja de recolección de datos



Frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en mujeres con anemia sometidas a histerectomía total abdominal no oncológica y no obstétrica.

Folio:	Edad:	Fecha:
Antropometría y APNP	APP y comorbilidades	
Peso:	Hemorragia uterina anormal: Sí () No ()	
Talla:	Patología gastrointestinal con malabsorción: Sí () No ()	
IMC:	Enfermedad renal (crónica / aguda) Sí () No ()	
Tabaquismo: Sí () No ()	Patología neoplásica no uterina: Sí () No ()	
Alcoholismo: Sí () No ()	Hemoglobinopatía: Sí () No ()	
Padecimiento actual	Enfermedades infecciosas: Sí () No ()	
Especificar el diagnóstico prequirúrgico:	Diabetes mellitus tipo 2: Sí () No ()	
	Hipertensión arterial sistémica: Sí () No ()	
	Otra (s): Sí () No ()	
	Especificar:	
Biometría hemática prequirúrgica (fórmula roja)	Cirugías abdominales previas: Sí () No ()	
	Cuáles y hace cuánto:	
	Abordaje: abierto () laparoscópico ()	
Fecha:	Tratamiento de la anemia preoperatoria	
Hemoglobina:	Sí	No
Hematocrito:	Hematínicos vía oral: Sí () No ()	
VCM:	Inicio:	
CHCM:	Dosis total:	
Clasificación del tipo de anemia por el VCM	Hematínicos intravenosos: Sí () No ()	
Normocítica: Sí () No ()	Inicio:	
Microcítica: Sí () No ()	Número de dosis:	
Macroscítica: Sí () No ()	Dosis total:	
Clasificación del tipo de anemia por el CHCM	Prequirúrgico	
Normocrómica: Sí () No ()	Antibiótico profiláctico: Sí () No ()	
Hipocrómica: Sí () No ()	Especificar:	
Hipercrómica: Sí () No ()		
Otras alteraciones hematológicas	Antibiótico terapéutico: Sí () No ()	
Sí () No ()	Especificar:	
Especificar:	Otros: Sí () No ()	
	Especificar:	
Cirugía		
Fecha de la cirugía:	Intervención programada: Sí () No ()	
Tipo de cirugía realizada:		
Necesidad de hemotransfusión: Sí () No ()		
Número y tipo de hemoderivados:		
Reacciones post-transfusionales:		
Sangrado transquirúrgico:		

Postquirúrgico	
Biometría hemática postquirúrgica (fórmula roja)	Reintervenciones y hospitalización
	Necesidad de reintervención quirúrgica: Sí () No ()
Fecha:	Número de reintervenciones:
Hemoglobina:	Ingreso a UCIA: Sí () No ()
Hematócrito:	Días de estancia en UCIA:
VCM:	Hospitalización en TGS: Sí () No ()
CHCM:	Días de estancia en hospitalización:
Complicaciones en los primeros 30 días posquirúrgicos	
Alguna complicación: Sí () No ()	
Complicaciones cardíacas: Sí () No () Especificar:	
Complicaciones respiratorias: Sí () No () Especificar:	
Complicaciones del sistema nervioso central: Sí () No () Especificar:	
Complicaciones renales: Sí () No () Especificar:	
Complicaciones intestinales: Sí () No () Especificar:	
Absceso en cúpula vaginal: Sí () No ()	
Complicaciones en la herida quirúrgica: Sí () No () Especificar:	
Sepsis: Sí () No ()	
Trombosis venosa: Sí () No ()	
Sangrado mayor: Sí () No ()	
Otras: Sí () No () Especificar:	
Reporte histopatológico	Benigno Maligno

Nombre de quien elaboró: _____