



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



**HOSPITAL GENERAL PACHUCA**

**TRABAJO TERMINAL**

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANTECEDENTE DE OCLUSIÓN TUBARIA BILATERAL Y  
SANGRADO UTERINO ANORMAL, ACORDE A PALM COEIN, EN PACIENTES  
VALORADAS EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA DE  
ENERO 2022 A DICIEMBRE 2023”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO  
**JESSICA ANAID MONTIEL PÉREZ**

M.C. ESP. ERIKA GUADALUPE GUTIÉRREZ MÉNDEZ  
GINECÓLOGA Y OBSTETRA  
**DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL**

DR. EN C. EDUARDO OSIRIS MADRIGAL SANTILLÁN  
**CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL**

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, MAYO 2025

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

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANTECEDENTE DE OCLUSIÓN TUBARIA BILATERAL Y SANGRADO UTERINO ANORMAL, ACORDE A PALM COEIN, EN PACIENTES VALORADAS EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA DE ENERO 2022 A DICIEMBRE 2023”**

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

**JESSICA ANAID MONTIEL PÉREZ**

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, MAYO 2025

**POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**MTRO. ENRIQUE ESPINOSA AQUINO**  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

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

**DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**  
COORDINADOR DE POSGRADO

**DR. EN C. EDUARDO OSIRIS MADRIGAL SANTILLÁN**  
CODIRECTOR DE TRABAJO TERMINAL



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**POR EL HOSPITAL GENERAL PACHUCA**

**M.C. ESP. DR. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE**  
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DEL  
HOSPITAL GENERAL PACHUCA

**M.C. DR. JOSÉ DOMINGO CASILLAS ENRÍQUEZ**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN  
E INVESTIGACIÓN

**M.C. ESP. MARÍA DE LA LUZ CRUZ HINOJOSA**  
GINECÓLOGA Y OBSTETRA  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**M.C. ESP. ERIKA GUADALUPE GUTIÉRREZ MÉNDEZ**  
GINECÓLOGA Y OBSTETRA  
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL



SERVICIOS DE SALUD  
IMSS-BIENESTAR  
Hospital General Pachuca  
COORDINACIÓN ESTATAL HIDALGO



SECRETARÍA DE SALUD  
DE HIDALGO  
Hospital General Pachuca  
Subdirección de Enseñanza,  
Capacitación e Investigación



Gobierno de  
**México**



**IMSS BIENESTAR**  
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD



**SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN**

Pachuca de Soto, Hidalgo, a 02 de abril de 2025.

Of. N°: HGP-SECI- **2319**-2025

**Asunto: Autorización de impresión de proyecto**

**M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA**  
**JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA (ICsA)**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**  
**PRESENTE**

En seguimiento al oficio No. HGP/I-592/2025 de fecha 01 de abril del año en curso (anexo al presente copia simple) donde el comité de Ética en Investigación y el comité de Investigación; autoriza la impresión del trabajo terminal de la **M.C. Jessica Anaid Montiel Pérez** del cuarto grado de la especialidad de Ginecología y Obstetricia, correspondiente al ciclo académico 1° de marzo 2024 a 28 de febrero 2025, cuyo título es **“Asociación entre antecedente de oclusión tubaria bilateral y sangrado uterino anormal, acorde a PALM COEIN, en pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023”**.

Sin más por el momento, me despido de usted enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**DR. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE**  
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DEL  
HOSPITAL GENERAL PACHUCA

**DR. MARÍA DELA LUZ CRUZ HINOJOSA**  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**M. ESP. ERIKA GUADALUPE GUTIÉRREZ MÉNDEZ**  
DIRECTOR DE TESIS

**DR. ENC. EDUARDO OSIRIS MADRIGAL SANTILLÁN**  
CORRESPONDIENTE EN LA  
DESPACHADORA  
COORDINACIÓN ESTATAL HIDALGO  
HOSPITAL GENERAL PACHUCA  
CODIRECTOR DE TESIS



Elaboró:  
L.D. Judith Mamilla Hernandez  
Apoyo Administrativo  
Subdirección de Enseñanza

Revisó:  
Dr. José Domingo Casillas Enriquez  
Subdirector de Enseñanza, Capacitación  
e Investigación

Autorizó:  
Dr. José Domingo Casillas Enriquez  
Subdirector de Enseñanza, Capacitación  
e Investigación



**2025**  
Año de  
**La Mujer Indígena**

Carretera Pachuca Tulancingo, Núm. 101, Col., Ciudad de los Niños, Pachuca de Soto, Hgo., C. P. 42070, Teléfono: 771 71 3 46 49 (Ext. 151), Correo Electrónico: dir.hpachuca.ibh@outlook.com.

## ÍNDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| Resumen .....                                     | 01 |
| Abstract .....                                    | 02 |
| I Marco teórico .....                             | 03 |
| II Antecedentes .....                             | 09 |
| III Justificación .....                           | 13 |
| IV Planteamiento del problema .....               | 14 |
| IV.1 Pregunta de investigación .....              | 14 |
| IV.2 Hipótesis .....                              | 14 |
| IV.3 Objetivos .....                              | 15 |
| V Material y métodos .....                        | 15 |
| V.1 Diseño de estudio .....                       | 15 |
| V.2 Análisis estadístico de la información .....  | 15 |
| V.3 Ubicación espacio-temporal .....              | 16 |
| V.3.1 Lugar .....                                 | 16 |
| V.3.2 Tiempo .....                                | 16 |
| V.3.3 Persona .....                               | 16 |
| V.4 Selección de la población .....               | 16 |
| V.4.1 Criterios de inclusión .....                | 16 |
| V.4.2 Criterios de exclusión .....                | 16 |
| V.4.3 Criterios de eliminación .....              | 17 |
| V.5 Tamaño de muestra y muestreo .....            | 17 |
| VI Aspectos éticos .....                          | 19 |
| VII Recursos humanos, físicos y financieros ..... | 19 |
| VIII Resultados .....                             | 21 |
| IX Discusión .....                                | 34 |
| X Conclusiones .....                              | 36 |
| XI Recomendaciones .....                          | 37 |
| XII Referencias .....                             | 38 |
| XIII Anexos .....                                 | 44 |

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Descripción y características clínicas del grupo de pacientes con (grupo A) y sin (grupo B) diagnóstico de SUA, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023..... (21)
- Tabla 2.** Comparación de las pacientes con antecedente de OTB con y sin sangrado uterino anormal, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023..... (27)
- Tabla 3.** Causas de SUA en pacientes con y sin antecedente de OTB en las pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023..... (30)
- Tabla 4.** Comparación de causas de SUA en pacientes con antecedente de OTB y el tipo de OTB, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 ..... (32)
- Tabla 5.** Comparación de causas de SUA en pacientes con antecedente de OTB y la técnica de OTB, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 ..... (32)

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Distribución por edades de las pacientes con y sin diagnóstico de SUA, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 ..... (23)
- Figura 2.** Distribución de causas de SUA de pacientes del grupo A, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023. .... (24)
- Figura 3.** Causas de SUA acorde a PALM COEIN de pacientes de grupo A, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 ..... (24)
- Figura 4.** Distribución por antecedente de OTB de pacientes del Grupo A, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 ..... (24)

|  |      |
|--|------|
| <b>Figura 5.</b> Distribución por tipo de OTB de pacientes del Grupo A, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....                                  | (24) |
| <b>Figura 6.</b> Distribución por técnica de OTB de pacientes del Grupo A, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....                               | (25) |
| <b>Figura 7.</b> Distribución por motivo de consulta en pacientes sin SUA, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....                               | (25) |
| <b>Figura 8.</b> Distribución por antecedente de OTB de pacientes del Grupo B, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....                           | (26) |
| <b>Figura 9.</b> Distribución por tipo de OTB de pacientes del Grupo B, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....                                  | (26) |
| <b>Figura 10.</b> Distribución por técnica de OTB de pacientes del Grupo B, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....                              | (26) |
| <b>Figura 11.</b> Comparación de prevalencia de antecedente de OTB en pacientes con y sin SUA, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....           | (28) |
| <b>Figura 12.</b> Causas de sangrado uterino anormal en pacientes con y sin antecedente de OTB, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....          | (31) |
| <b>Figura 13.</b> Comparación de causa de SUA en pacientes con antecedente de OTB y el tipo de OTB, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 .....      | (33) |
| <b>Figura 14.</b> Comparación de las causas de SUA en pacientes con antecedente OTB y la técnica de OTB, valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023 ..... | (34) |

## **ABREVIATURAS**

**FIGO:** Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**PALM:** P (pólipo), A (adenomiosis), L (leiomioma) y M (malignidad), que son las anomalías estructurales

**COEIN:** C (coagulación), O (trastornos ovulatorios), E (endometrio), I (iatrogenia) y la N (no clasificados en los anteriores grupos)

**OTB:** Oclusión tubaria bilateral

**SUA:** Sangrado uterino anormal

**Chi<sup>2</sup> / X<sup>2</sup>:** Chi cuadrada

**OR:** Odds Ratio

## RESUMEN

**Antecedentes:** El sangrado uterino anormal (SUA) abarca gran porcentaje de la consulta ginecológica, en el Hospital General Pachuca se ha registrado la atención de 1,338 consultas a pacientes con este padecimiento de enero 2022 a diciembre 2023, las causas de este padecimiento son múltiples y están descritas en la clasificación PALM COEIN establecida por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO); la gravedad puede ser variable, pero, genera disminución en la calidad de vida. Con frecuencia las pacientes con SUA refieren que los cambios en el patrón menstrual fueron precedidos por la oclusión tubaria bilateral (OTB).

**Objetivo:** Determinar si el antecedente de OTB incrementa el riesgo para el desarrollo de SUA, definido según clasificación PALM COEIN, en las pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal, analítico y retrolectivo, donde se tomaron dos grupos de estudio, el primero (A) formado por mujeres con diagnóstico de SUA, abarcando la totalidad de expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión; para el segundo grupo (B) se incluyeron pacientes sin diagnóstico de SUA, el tamaño de muestra se calculó con fórmula para el cálculo de muestras finitas, posterior se realizó un muestreo aleatorio simple hasta completar muestra, de ambos grupos se determinó aquellas con y sin antecedente de OTB; para determinar la asociación se utilizó  $X^2$  y Odds ratio con intervalo de confianza de 95%.

**Resultados:** El estudio incluyó la revisión de 672 pacientes, 318 en grupo A y 354 para Grupo B, la edad promedio en la que se presentó el SUA fue a los  $33.8 \pm 5.4$  años; la causa más frecuente de SUA fue la anatómica; en el grupo A se encontró el antecedente de OTB en el 52.8%, mientras que en el grupo B se encontró en el 13.8%, en ambos grupos el tipo de OTB más realizada fue postparto y en la mayoría de ambos grupos se desconocía el tipo de técnica realizada; en cuanto a la asociación entre el antecedente de OTB y el desarrollo de SUA, con  $\text{Chi}^2$  se obtuvo un valor de 116.47, ( $P < 0.001$ ) significativo y con Odds Ratio obtenido (6.97) se encontró que el antecedente de OTB incrementa el riesgo de desarrollar sangrado uterino anormal, considerando Intervalo de confianza de 95% (4.76, 9.61).

**Conclusión:** Se encontró el incremento de riesgo de hasta 6.97 veces más de desarrollo de sangrado uterino anormal en pacientes con antecedentes de oclusión tubaria bilateral; se necesitan estudios prospectivos con mayor control de variables, tiempo de vigilancia y mayor tamaño de muestra para poder aplicar el estudio a otros contextos poblacionales y analizar si este el desarrollo de sangrado se asocia significativamente a algún tipo o técnica de OTB en específico.

**Palabras claves:** Sangrado uterino anormal, oclusión tubaria bilateral, síndrome post salpingoclasia, FIGO, PALM COEIN.

## ABSTRACT

**Background:** Abnormal uterine bleeding (AUB) accounts for a large percentage of gynecological consultations. At Pachuca General Hospital, 1,338 consultations were recorded for patients with this condition from January 2022 to December 2023. The causes of this condition are multiple and are described in the PALM COEIN classification established by the International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). The severity can vary, but it causes a decrease in quality of life. Patients with AUB frequently report that changes in their menstrual pattern were preceded by bilateral tubal occlusion (BTO).

**Objective:** To determine whether a history of OTB increases the risk of developing AUB, defined according to the PALM COEIN classification, in patients evaluated in the outpatient clinic of Pachuca General Hospital from January 2022 to December 2023.

**Material and methods:** A cross-sectional, analytical, and retrospective study was conducted. Two study groups were divided: the first (A) comprised women diagnosed with AUB, encompassing all medical records that met the inclusion criteria; the second group (B) included patients without a diagnosis of AUB. The sample size was calculated using a formula for calculating finite samples. Simple random sampling was then performed until the sample was complete. From both groups, those with and without a history of OTB were determined. The  $\chi$  test and odds ratio with a 95% confidence interval were used to determine the association.

**Results:** The study included a review of 672 patients, 318 in group A and 354 in group B. The average age at onset of AUB was  $33.8 \pm 5.4$  years. The most frequent cause of AUB was anatomical. A history of BTO was found in 52.8% of patients in group A, while in group B it was found in 13.8%. In both groups, the most common type of BTO performed was postpartum, and the type of technique performed was unknown in the majority of both groups. Regarding the association between a history of BTO and the development of AUB, the Chi2 test obtained a significant value of 116.47 ( $P < 0.001$ ). The Odds Ratio (6.97) showed that a history of BTO increases the risk of developing abnormal uterine bleeding, with a 95% confidence interval (CI) of 4.76, 9.61.

**Conclusion:** An increased risk of up to 6.97 times the development of abnormal uterine bleeding was found in patients with a history of bilateral tubal occlusion. Prospective studies with better control of variables, surveillance time, and larger sample sizes are needed to apply the study to other population contexts and analyze whether this development of bleeding is significantly associated with a specific type or technique of BTO.

**Keywords:** Abnormal uterine bleeding, bilateral tubal occlusion, postsalpingoclasia syndrome, FIGO, PALM COEIN.

# I MARCO TEÓRICO

## I.I Sangrado uterino anormal

El flujo menstrual fuera del volumen, duración, regularidad o frecuencia normales se considera sangrado uterino anormal (SUA) (1,2). Los términos descriptivos que tradicionalmente se han utilizado para caracterizar patrones anormales de sangrado menstrual incluyen menorragia, metrorragia, polimenorrea y oligomenorrea (1), sin embargo, actualmente estos términos ya no deben utilizarse (3), El término sangrado uterino disfuncional también debe ser descartado (4).

La evaluación de patrón normal se basa en el patrón de sangrado de la paciente durante los seis meses anteriores y se aplica a pacientes que no están tomando medicamentos hormonales locales o sistémicos.

- **Frecuencia:** la frecuencia normal es el inicio del sangrado menstrual cada 24 a 38 días. Las alteraciones son Frecuente (<24 días), Poco frecuente (>38 días).
- **Regularidad:** al evaluar la regularidad, la duración del ciclo se define como el número de días desde el inicio de un período hasta el inicio del siguiente período. La variación en la duración del ciclo (es decir, la diferencia entre el ciclo más corto y el más largo) depende de la edad y es normal (regular) cuando:
  - 18 a 25 años – Variación de ciclo  $\leq 9$  días
  - 26 a 41 años – Variación de ciclo  $\leq 7$  días
  - 42 a 45 años – Variación de ciclo  $\leq 9$  días
  - Las alteraciones se describen como: Irregular: variación del ciclo más corto a más largo:  $\geq 10$  días.
- **Duración:** el número normal de días de sangrado en un solo período menstrual es  $\leq 8$  días, las alteraciones pueden ser: Prolongada (>8 días) 5.
- **Volumen:** el volumen normal es subjetivo y se define como el volumen de pérdida de sangre menstrual que no interfiere con la calidad de vida física, social, emocional y/o material del paciente, algunos establecen el máximo en 80 ml (1,5).

Un tercio de las visitas ambulatorias al ginecólogo son por SUA y representa más del 70% de todas las consultas ginecológicas, por edad:

- De 13 a 18 años: con mayor frecuencia como resultado de una anovulación persistente debido a la inmadurez o desregulación del eje hipotalámico-pituitario-ovárico y representa una fisiología normal. Hasta el 19% de los adolescentes con SUA que requieren hospitalización pueden tener coagulopatía (1,6).
- De 19 a 39 años: se asocia a embarazo, lesiones estructurales, ciclos anovulatorios, uso de anticonceptivos hormonales e hiperplasia endometrial (1).

La comprensión y clasificación etiológica de esta patología es muy compleja, es por lo que se estableció la clasificación PALM COEIN, introducida por Munro en 2011 (7). El acrónimo PALM y COIN significa: P (pólipo), A (adenomiosis), L (leiomioma) y M (malignidad), que son las anomalías estructurales; la C (coagulación), O (trastornos ovulatorios (8)), E (endometrio), I (iatrogenia) y la N (no clasificados en los anteriores grupos), que son las anomalías no estructurales (9,10,11). El sistema se elaboró considerando que cada paciente puede tener una o varias afecciones que pueden provocar o contribuir con la hemorragia y que algunas de ellas pueden ser asintomáticas y no influir en los síntomas (3,12).

## I.II Salpingoclasia

La anticoncepción femenina permanente (también conocida como esterilización, ligadura de trompas y salpingectomía parcial o completa) se puede realizar mediante varios procedimientos y técnicas diferentes que previenen el embarazo al ocluir o extirpar las trompas de Falopio (13). Los procedimientos anticonceptivos permanentes varían según el momento, la vía quirúrgica (laparotomía, minilaparotomía o laparoscopia) y la técnica (oclusión tubárica mecánica, salpingectomía parcial o completa) (14). El momento del procedimiento influye tanto en el abordaje quirúrgico como en el método de oclusión tubárica. En los Estados Unidos, más de la mitad de todas las oclusiones tubáricas se realizan en el período posparto temprano, y los procedimientos de esterilización se realizan después del 8 al 9% de todos los partos hospitalarios (15).

La anticoncepción femenina permanente puede realizarse inmediatamente después del parto o durante la cesárea (posparto) o en un momento no relacionado con el embarazo (intervalo), la mayoría mediante minilaparotomía (16,17).

- **Posparto.** La esterilización posparto se realiza en el momento del parto por cesárea o después de un parto vaginal. La minilaparotomía después del parto vaginal

generalmente se realiza antes del inicio de una involución uterina significativa a través de una pequeña incisión infraumbilical. Por lo general, se realiza con anestesia regional o general, pero se puede realizar con anestesia local con sedación (13,15), la técnica se basa en la experiencia y preferencia del cirujano, dado que no se han realizado ensayos comparativos de las diferentes técnicas de salpingectomía parcial o salpingectomía (13).

- **Postaborto.** La esterilización postaborto se puede realizar inmediatamente después de un aborto espontáneo o inducido sin complicaciones sin mayor riesgo en comparación con un procedimiento de intervalo. Después de un aborto en el primer trimestre o en el segundo trimestre, es aceptable la oclusión tubárica mediante laparoscopia o minilaparotomía (13,15).
- **Intervalo.** La oclusión tubárica se puede realizar como un procedimiento de intervalo independiente del embarazo. Se debe realizar una prueba de embarazo en orina antes del procedimiento, siempre descartar embarazo (16,15).

#### I.II-A Técnicas quirúrgicas

Se debe elegir la vía de acceso las cuales pueden ser abdominal (laparoscopia, o minilaparotomía) o vaginal (histeroscopia, actualmente en desuso) dependiendo las características de la paciente (18), cuando se elige una técnica de oclusión tubárica, la oclusión o desecación tubárica debe realizarse en la porción medioístmica de la trompa independientemente de la técnica anticonceptiva permanente específica. Se debe evitar el istmo proximal para reducir el riesgo teórico de formación de fístulas entre la porción intersticial del tubo y la cavidad peritoneal. La cirugía para la anticoncepción permanente realizada en la porción distal de la trompa puede aumentar el riesgo de dañar las estructuras adyacentes, y la fimbriectomía distal se ha asociado con un mayor riesgo de fracaso (13).

Las técnicas más utilizadas son:

**Técnica Parkland:** se identifica un segmento de tubo de 2 cm en el istmo medio, utilizando transiluminación para identificar un espacio avascular en el mesosálpinx debajo del área planificada para la resección. Se crea una abertura en porción avascular del mesosálpinx. Se pasan dos tramos libres de sutura absorbible (0 crómica o seda simple) a través de la abertura y se utiliza una hebra para ligar el extremo proximal del tubo y la otra para ligar el extremo distal del tubo. Los extremos pueden ligarse doblemente para asegurar la hemostasia. Se corta

un segmento de 2 cm entre las suturas. Los extremos se separan inmediatamente. Luego se identifica y reseca la trompa de Falopio contralateral utilizando la misma técnica (13).

**Técnica Pomeroy:** La porción medioístmica de la trompa se eleva y se pliega en el punto medio, juntando los extremos distal y proximal de la trompa. El tubo se liga atando una o dos suturas de rápida absorción alrededor de todo el doble espesor del tubo. Pomeroy describió originalmente el uso de ataduras cromáticas; sin embargo, muchos cirujanos utilizan ahora una técnica de Pomeroy "modificada" y emplean sutura intestinal simple porque se absorbe más rápidamente, lo que permite que los muñones tubáricos se desprendan antes uno del otro. La porción doblada del tubo se extirpa. Se debe tener cuidado de retirar al menos un segmento de tubo de 2 cm. Debe haber un margen adecuado entre la sutura y el extremo cortado para evitar que los extremos cortados del tubo se salgan de la sutura. Se inspeccionan los extremos cortados del tubo para visualizar la luz tubárica; esto confirma la resección de todo el espesor de la trompa. Luego se identifica y reseca la trompa de Falopio contralateral utilizando la misma técnica

- Métodos menos comunes: Técnica de Irving y técnica de Uchida: ambas técnicas requieren disección y tiempo operatorio más extensos y tienen un mayor riesgo de sangrado que la salpingectomía parcial.
  - **Técnica de Irving:** se inserta el muñón tubárico proximal en una incisión en el miometrio.
  - **Método Uchida:** se hidrodiseca la serosa uterino tubárica, se introduce el muñón tubárico proximal en el mesosálpinx (13).
- **Salpingectomía total:** Se retira toda la salpinge. Las ventajas de la salpingectomía incluyen una alta eficacia anticonceptiva, prevención de futuras enfermedades tubáricas y disminución del riesgo de cáncer de ovario (15).
- Las técnicas que más se han usado para la vía **laparoscópica** son: electrocoagulación, anillo de Filshie, clip de Hulka y anillo de Yoon, el único que continua es el anillo de Filshie.
  - Clip de Filshie: dispositivo de titanio y silicona de caucho con forma de boca de cocodrilo con una de las palas curvada. Se coloca abrazando la trompa, solo daña 4 mm de tuba y permite una mejor reconstrucción tubárica (19,16).

- **Histeroscopia:** se realizaba con la colocación de Dispositivo Essure (catéter histeroscópico insertado en cada trompa, forma en espiral de níquel-titanio y una espiral interior de acero inoxidable envuelta con fibras de tereftalato de polietileno) (20), retirado por la FDA en 2011 por generar tumefacción, náusea, rash, prurito, asma e hipersensibilidad al níquel principalmente (0.01%) (19).

#### I-II B- Riesgos, complicaciones y secuelas:

Se ha estimado que las tasas de mortalidad en los Estados Unidos son 1-2 muertes por cada 100 000 procedimientos (21,22), y la mayoría de las muertes se atribuyen a hipoventilación y paro cardiopulmonar durante la administración de anestesia (15). Las complicaciones mayores de la ligadura de trompas laparoscópica son poco comunes, 0.1 a 3.5% de los procedimientos laparoscópicos (14, 23).

Utilizando una definición estándar de eventos intraoperatorios y posoperatorios, se estima que las tasas generales de complicaciones de la oclusión tubárica laparoscópica son de 0.9 a 1.6 por 100 procedimientos (24,25); Las complicaciones posoperatorias incluyen cirugía mayor no deseada, transfusión, morbilidad febril, un evento potencialmente mortal o nueva hospitalización (15). Las mujeres con salpingectomía bilateral tienen más probabilidades de sufrir hemorragia, transfusión, histerectomía y ooforectomía que con ligadura de trompas bilateral (26).

El análisis prospectivo de los datos del estudio CREST encontró que la probabilidad acumulada de arrepentimiento durante 14 años de seguimiento fue del 12.7%. Sin embargo, la probabilidad era del 20.3% para las mujeres de 30 años o menos en el momento de la esterilización, en comparación con el 5.9% para las mujeres mayores de 30 años en el momento de la esterilización (15).

#### I.III Síndrome post salpingoclasia

Dentro de la fisiología de la trompa uterina es importante resaltar la actividad contráctil de la miosalpinge para la movilidad tubárica y, por lo tanto, para el transporte de los gametos y del embrión, así como para los reflujos menstruales bidireccional según la fase del ciclo menstrual (27) por ello que al alterar la estructura pudiese dañarse parte de la función, afectando principalmente los flujos menstruales y favoreciendo causas de sangrado uterino anormal.

En un estudio sobre los cambios histopatológicos en el ovario y endometrio de ratas después de la oclusión tubaria bilateral (OTB), se halló que no se afecta la histología del ovario, y por tanto la función, pero existe inflamación endometrial que puede llevar a irregularidades menstruales como complicación temprana. En investigaciones que evalúan biopsias endometriales de mujeres con OTB, los resultados siguen siendo contradictorios, ya que unos no mencionan anormalidades, mientras otros señalan fallas en la fase lútea (28).

## II ANTECEDENTES

Se estima que su prevalencia global es del 36-38% de las mujeres en edad fértil, esta prevalencia varía según las mediciones utilizadas para cuantificar la pérdida hemática menstrual; las cuantitativas la sitúan en hasta el 14% y las cualitativas en el 52% (29). El sangrado uterino anormal es un motivo de consulta de mujeres en edad reproductiva, se estima una prevalencia de 11 a 15% en no embarazadas. En las adolescentes la prevalencia es de 12.1 a 37% e interfiere con el rendimiento escolar (9).

En Colombia se estima que 20% de las consultas a los servicios de ginecología son por esta causa (9) con una prevalencia estimada de 30% y genera el 25% de todas las cirugías ginecológicas: 65% de las histerectomías y 100% de las ablaciones endometriales (12). En Estados Unidos aproximadamente el 30% de las mujeres experimentan sangrado uterino anormal durante su vida, con mayor frecuencia en los años previos a la menopausia (30).

En México, de las mujeres que cursan con hemorragia uterina, anualmente solo 6 millones de ellas buscan atención médica; el diagnóstico se sospecha mediante el interrogatorio y examen físico (exploración ginecológica), y posteriormente confirmación mediante estudios de laboratorio y gabinete, considerándose por algunos autores que del 9 al 14% de las mujeres en edad reproductiva han tenido ciclos menstruales mayores a 80 mililitros por ciclo menstrual (11).

En el estado de Hidalgo no se tienen estudios cien por ciento centrados en esta patología sin embargo, se registró por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) que la atención de padecimientos genitourinarios se encuentra alrededor de 22.2% de las consultas a servicios de salud, contemplando una población estimada de 3,082,841 personas de las cuales 51.9% son mujeres y el 19% de ellas se encuentra entre los 19 y 40 años que aproximadamente serían 1,572,249 mujeres que pueden tener esta patología (15); en el Hospital General Pachuca la prevalencia estimada de esta patología es de aproximadamente el 20% ya que de las 5,201 pacientes atendidas en consulta externa de ginecología y obstetricia 869 pacientes tienen diagnóstico de sangrado uterino anormal.

La asociación entre esterilización quirúrgica y disfunción sexual u otras alteraciones femeninas ha sido ampliamente discutida, pero poco estudiada. Los ensayos disponibles son

observacionales efectuados en contextos socioculturales diversos, con desenlaces contradictorios y con limitaciones metodológicas (31).

Estudios prospectivos realizados en Estados Unidos, Filadelfia y Brasil, que tienen en cuenta factores de confusión como el uso de anticonceptivos hormonales antes de la esterilización, han encontrado que la oclusión tubárica tuvo poco o ningún efecto sobre los patrones menstruales sin embargo son contradictorios ya que reportan cambios beneficiosos en el patrón menstrual como disminución en la cantidad de sangrado, en la cantidad de días de sangrado y en el dolor menstrual (15), sin embargo son contradictorios a estudios recientes, recalcando que la mayoría de ellos pese a que establecen posible asociación entre sangrado uterino anormal y antecedente de oclusión tubaria bilateral, especifican que se necesitan más estudios del tema.

En un análisis de los datos de CREST realizado en Estados Unidos, se encontró que las mujeres que tenían oclusión tubárica tenían entre cuatro y cinco veces más probabilidades de someterse a una histerectomía durante un período de seguimiento de 14 años que aquellas cuyas parejas se sometieron a una vasectomía (14, 15) por ello, diversos autores comentan que posiblemente es asociado a desarrollo de alteraciones funcionales o estructurales, pero no se ha descrito al 100% la causalidad de la oclusión tubaria.

En otro estudio, Estados Unidos reportó que la disfunción menstrual fue más común en pacientes después de una cirugía histeroscópica en comparación con anticoncepción permanente laparoscópica (26.8 versus 22.3 por ciento a los dos años, índice de riesgo ajustado [HR] 1.23, IC 95% 1.2-1.27) ya que como se ha mencionado, son muchas las variables a estudiar, en este caso se observó la disfunción menstrual post ligadura se incrementó dependiendo la vía de acceso quirúrgico (32). En otro estudio transversal, la anticoncepción permanente pareció estar asociada con un aumento en el flujo menstrual, pero el efecto se limitó sólo a aquellas con un parto por cesárea previo (14), cambiando aquí la variable modificable a aquella con antecedente de parto por cesárea.

De los estudios más importantes en torno a este tema, se encuentra el desarrollado por Herrera Diloné et al en 1990 en la República Dominicana donde, en un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, 88 pacientes que fueron esterilizadas por OTB y que luego presentaron trastornos menstruales. Los cambios más importantes en el patrón menstrual después del

procedimiento fueron: metrorragia 63.6%, menorragia 19.3%, hipomenorrea 5.7% y dismenorrea 3.4 %. Los autores sugirieron que estos trastornos podrían ser mediados por anomalías en la irrigación útero-ovárica que alterarían la ovulación (33).

Fue hasta 2016 que, Sadatmahalleh et al., en Irán identificaron la relación entre la OTB y los trastornos menstruales a través de un estudio de cohorte histórico en 140 mujeres sometidas a OTB y en 140 mujeres que usaban condón como método anticonceptivo principal. Las mujeres con OTB tenían más irregularidades menstruales que aquellas sin OTB (24.3 vs 10%,  $p=0.002$ ). Las mujeres con OTB tenían más polimenorrea (9.3 vs 1.4%,  $p=0.006$ ), hipermenorrea (12.1 vs 2.1%,  $p=0.002$ ) y menorragia (62.9 vs 22.1%,  $p<0.0001$ ) que aquellas sin OTB. Según la regresión logística, la razón de posibilidades de edad, OTB y cesárea se asociaron significativamente con la menorragia. El estudio concluyó que las diferencias significativas en los trastornos menstruales entre mujeres con y sin OTB. Por lo tanto, las mujeres deben ser informadas por los proveedores de salud sobre las ventajas y desventajas de la OTB antes de los procedimientos (34).

Un año después, en Ecuador, Samaniego Haro estudió si la OTB es un factor de riesgo para desarrollar alteraciones menstruales. Para ello, analizaron 2 cohortes, una de 122 pacientes sometidas a OTB y otra con uso de preservativo como principal método anticonceptivo. El rango de edad de las participantes fue de 20 a 40 años. La OTB se observó como factor de riesgo para desarrollar alteraciones ( $RR=2.16$ ,  $IC95\%$ ,  $p <0.000$ ). Las mujeres con OTB desarrollan alteraciones menstruales luego de 6 meses a 1 año después del procedimiento quirúrgico, siendo el sangrado menstrual abundante la alteración más frecuente con un 45.9%. Las mujeres mayores de 30 años presentaron más riesgo de alteraciones menstruales luego de la OTB, pero no fue significativo en comparación al grupo control. El tipo de cesárea u OTB no influenciaron en el desarrollo de alteraciones menstruales post-ligadura. Los autores concluyeron que la OTB es un factor de riesgo para desarrollar alteraciones menstruales, las mismas que aparecen luego de 6 meses a un año luego de la esterilización (35).

En México, Morgan Ortiz et al. (2018) evaluaron el patrón menstrual en pacientes con salpingectomía y OTB como métodos de esterilización definitiva. Se estudiaron 60 pacientes, 31 con OTB y 29 con salpingectomía. Registrando aumentos significativos en los días de sangrado menstrual con respecto a la basal después de la OTB ( $p = 0.002$ ) y salpingectomía ( $p=0.008$ ). No hubo diferencias entre OTB y salpingectomía con respecto a la duración del ciclo

menstrual ( $p=0.35$ ), duración de los días de sangrado menstrual ( $p=0.40$ ). El estudio concluyó que ambas técnicas incrementan la duración del sangrado menstrual posterior al procedimiento (36).

Finalmente, un estudio de cohorte retrospectivo reciente realizado en Nashville (Estados Unidos, 2022) incluyó 188 mujeres que se sometieron con éxito tanto a ablación endometrial como a anticoncepción permanente entre 2005 y 2017. Cuarenta y una mujeres se sometieron a anticoncepción permanente histeroscópica y 147 a anticoncepción permanente abdominal (es decir, periparto o laparoscópica). El resultado primario fue la prevalencia del síndrome clínico de esterilización tubárica posterior a la ablación, estableciendo las características que tomarían para considerar el síndrome, definiéndolo como dolor pélvico cíclico nuevo o que empeora después de completar los procedimientos. En los resultados observaron que la prevalencia general del síndrome fue del 19.1% (34 de 178 mujeres que realizaron el seguimiento), sin que se detectaran diferencias entre las que se sometieron a una histeroscopia y las que se sometieron a anticoncepción abdominal permanente. De las 28 pacientes con síndrome clínico de esterilización tubárica post-ablación que se sometieron a histerectomía y/o salpingectomía como tratamiento para su dolor, ninguna mostró signos de hematosalpinx o hematometra en el momento de la cirugía o en la patología final (37), sin embargo, como parte de las conclusiones y limitaciones del estudio recalcan que es una muestra pequeña por lo que habrían de realizarse más estudios.

Se tienen ideas y resultados contradictorios en los diferentes estudios, algunos autores apoyan el que hay asociación directa entre oclusión tubaria y el desarrollo de sangrado uterino anormal sin embargo aún no contamos con estudios dirigidos con control de variables secundarias y poblaciones estadísticamente significativas que puedan orientarnos a describir exactamente la fisiopatología que pudiera estar inmersa en esta asociación. Asimismo, en los estudios que no se encontró una relación entre esterilización y sangrado uterino anormal tampoco poseen poblaciones significativas ni control en las variables de estudio al ser estudios retrospectivos.

### III JUSTIFICACIÓN

En México se reportó por el INEGI en 2019 que, la consulta gineco-obstétrica es una de las de mayor demanda (15) siendo el SUA una de las patologías más frecuentes de consulta, teniendo múltiples etiologías pudiendo incluso coexistir varias en una misma usuaria, por ello, conocer todas las posibles causas para poder incidir en ellas y modificar la historia natural de la enfermedad, aunado a esto, al identificar la causa de una enfermedad se establece un tratamiento adecuado y oportuno disminuyendo complicaciones y posibles secuelas mejorando la calidad de vida de nuestras pacientes (10).

De manera frecuente se orienta a nuestras pacientes sobre los múltiples beneficios que otorgan el uso de los diversos métodos anticonceptivos. En México con datos del INEGI en 2019 se reporta que, de los métodos definitivos de planificación familiar, la salpingoclasia se realiza repetidamente, notificando que es 2.4% del total de los procedimientos médicos quirúrgicos realizados ese año (15).

Desde 1951 Williams et al, reportaron que las mujeres esterilizadas tenían una mayor incidencia de menorragia y metrorragia que la esperada. Se han cuestionado las consecuencias de este procedimiento, incluso se ha propuesto la existencia de un síndrome post-OTB, el cual incluye dolor pélvico, aumento del flujo menstrual, cólicos, perfil hormonal alterado, dispareunia, cambios en el ciclo menstrual y la fase lútea, problemas ginecológicos en general, alteraciones en el comportamiento sexual y en la salud mental (28), aún falta mucho por investigar para establecer con claridad la relación que pudieran presentarse entre estas variables. Por lo tanto, es de gran importancia científica el realizar estudios que aporten información para detallar adecuadamente este síndrome y la fisiopatología inmersa, además se podrán comparar los hallazgos de nuestros pacientes con las de otros reportados en estudios previos y en base a hallazgos y comparación de las diferentes literaturas, tomar mejores decisiones.

Con referencia a lo previamente explicado es importante realizar investigaciones que permitan investigar a profundidad la posibilidad de esta asociación a fin de ofrecer mejor atención a nuestras pacientes o poder hacer intervenciones a los mecanismos fisiopatológicos que estén involucrados.

## **IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde la década de los ochenta se ha descrito el síndrome post salpingoclasia sin embargo los estudios y literatura que hablan sobre él no son recientes, los estudios actuales que tratan de investigar una posible asociación entre el antecedente de OTB y el desarrollo de SUA son limitados. Sin embargo, un gran porcentaje de pacientes en la consulta ginecológica con diagnóstico de sangrado uterino anormal siguen refiriendo que la ligadura tubaria desencadenó los cambios en su patrón menstrual.

Como se ha mencionado con anterioridad, el método definitivo cada vez es más utilizado por mujeres y cada vez a edades más tempranas, por ello, es imperativo conocer si es que existe alguna asociación con el desarrollo de sangrado uterino anormal y en caso de ser positivo, investigar los mecanismos fisiopatológicos que hacen esta relación posible, con ello identificar las técnicas de oclusión tubaria que no incrementen el riesgo o las que menor riesgo presenten para establecerlas como primera opción en la práctica médico-quirúrgica.

**IV.1 Pregunta de investigación:** ¿Se puede considerar el antecedente de OTB como factor de riesgo para el desarrollo de sangrado uterino anormal, definido según la clasificación PALM COEIN, en pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023?

### **IV.2 HIPÓTESIS**

**HI.** - El antecedente de oclusión tubaria bilateral incrementa en un 50% o más el riesgo de desarrollo de sangrado uterino anormal en las pacientes con este diagnóstico, establecido por clasificación PALM COEIN de la FIGO, valoradas en la consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023.

**H0.**- El antecedente de oclusión tubaria bilateral no incrementa el riesgo de desarrollo de sangrado uterino anormal en las pacientes con este diagnóstico, establecido por clasificación PALM COEIN de la FIGO, valoradas en la consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023.

## **IV.3 OBJETIVOS**

### **General**

Determinar si el antecedente de OTB incrementa el riesgo para el desarrollo de SUA, definido según clasificación PALM COEIN, en las pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023.

### **Específicos**

- 1) Caracterizar a la población de estudio de acuerdo con sus variables sociodemográficas y clínicas en mujeres con y sin diagnóstico de SUA atendidas en el Hospital General de Pachuca, durante el periodo de enero de 2022 a diciembre de 2023.
- 2) Comparar la prevalencia del antecedente de oclusión tubaria como método de planificación familiar definitivo en el grupo de pacientes con y sin diagnóstico de SUA. del Hospital General Pachuca, durante el periodo enero 2022 diciembre 2023
- 3) Analizar el riesgo de desarrollo de SUA en las pacientes con y sin oclusión tubaria bilateral del Hospital General Pachuca, durante el periodo enero 2022 diciembre 2023

## **V MATERIAL Y MÉTODOS**

### **V.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio transversal, analítico y retrolectivo.

### **V.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN**

#### **1) Análisis univariado de la información**

El procesamiento y análisis de datos se realizó con el programa SPSS v.20.0. Para la descripción de variables categóricas se emplearon tablas de frecuencia y gráficas estadísticas.

#### **2) Análisis bivariado de la información.**

Para el análisis bivariado de la variable dependiente (desarrollo de SUA) con respecto a la variable exposición (OTB) se aplicó la prueba de Chi<sup>2</sup> para corroborar o descartar las hipótesis entre estas variables, se consideró un valor de significación estadística  $p < 0.05$ , además de

cálculo de Odds ratio con intervalo de confianza de 95%. Para aplicar la prueba de Chi<sup>2</sup> se formaron dos grupos de estudio, el grupo A que está conformado por la totalidad de pacientes con diagnóstico de sangrado uterino anormal valoradas en consulta externa de ginecología y obstetricia en el periodo de estudio establecido; el grupo B, conformado por pacientes sin diagnóstico de sangrado uterino anormal, el tamaño de la muestra se calculó con fórmulas estadísticas descritas más adelante y para la selección de pacientes se realizó un muestreo aleatorio simple con ayuda de la calculadora WinEpi: Working in Epidemiology, de ambos grupos se hizo la subdivisión para determinar aquellas que tienen el antecedente de OTB y las que no.

### **V.3 UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL**

**V.3.1 Lugar:** Servicio de ginecología y obstetricia del Hospital General de Pachuca.

**V.3.2 Tiempo:** El periodo que se estableció para realizar la investigación fue del 1° de enero de 2022 a 31 de diciembre de 2023.

**V.3.3 Persona:** Expedientes clínicos de pacientes valoradas en consulta externa de ginecología y obstetricia en el periodo de 1 de enero 2022 a 31 diciembre de 2023 los cuales se dividieron en dos grupos, el primero (A) con diagnóstico de sangrado uterino anormal y el segundo grupo (B) conformado por pacientes sin sangrado uterino anormal.

### **V.4 SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

#### **V.4.1 Criterios de inclusión:**

1. Grupo A: Expedientes de pacientes de la consulta externa de ginecología y obstetricia con diagnóstico de sangrado uterino anormal de 19 a 40 años.
2. Grupo B: Expedientes de pacientes de la consulta externa de ginecología y obstetricia sin antecedente de sangrado uterino anormal de 19 a 40 años.

#### **V.4.2 Criterios de exclusión:**

1. Expedientes de pacientes con sangrado post menopáusico o adolescentes, ya que en estas mujeres se espera tengan sangrados anormales.

### V.4.3 Criterios de eliminación:

1. Expedientes que no cuenten con descripción de etiología de sangrado uterino anormal según clasificación PALM COEIN de la FIGO, fecha de procedimiento quirúrgico y fecha de inicio de sangrado uterino anormal.

## V.5 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO

### Tamaño de la muestra:

Se tomaron dos grupos para poder realizar las pruebas estadísticas, el grupo A se conformó por las pacientes con diagnóstico de sangrado uterino anormal, contemplando a todas las pacientes que cumplan con criterios de inclusión y no presenten criterios de exclusión o eliminación, en total se registraron 1338 consultas, otorgadas a 869 pacientes de las cuales 318 cumplieron los criterios de inclusión.

Para el cálculo del tamaño de muestra de las pacientes sin sangrado uterino anormal se tomó como punto inicial la cantidad pacientes valoradas en el servicio de consulta externa de ginecología y obstetricia del Hospital General de Pachuca sin diagnóstico de sangrado uterino anormal en enero 2022 a diciembre 2023 que fue de 4,332, de acuerdo con las hojas diarias de consulta externa; para estimar una población estadísticamente significativa a comparar con la muestra de pacientes con la patología en estudio, se aplicó la fórmula estadística con una confiabilidad del 95% y con un error admisible del 5 %, utilizando la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra (No de unidades a determinarse).

N = Universo o número de unidades de la población total (4,332).

N-1 = Es una corrección que se usa para muestras grandes mayores de 30.

e = Límite aceptable de error muestral, que generalmente varía entre 0.01 y 0.09 para este caso se tomó el valor de 0.05 que equivale al 5%.

p: Proporción estadística favorable para la variable de estudio, q es (1-p) la proporción estadística desfavorable para la variable de estudio. Sin embargo, al no contar con estudios previos en esta población no puede determinarse esta proporción, por lo que se tomará a p y q= 0.5 (48). Entonces:

$$N = 4,332$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$Z = 1.96$$

$$e = 0.05$$

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + (Z^2 * p * q)}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 4332}{(4332 - 1) * 0.05^2 + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{4160.45}{11.78}$$

$$n = 353.77 \text{ expedientes}$$

Al terminar los cálculos, n = 353.77 expedientes, por tanto, se trabajó con un total de 354 expedientes clínicos de pacientes sin sangrado uterino anormal valoradas en consulta externa de ginecología y obstetricia del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023.

### **Muestreo:**

Para el grupo A se tomó en cuenta todas las pacientes con diagnóstico de sangrado uterino anormal que cumplieron criterios de inclusión y no contaron con criterios de exclusión o eliminación.

El muestreo para el grupo B fue aleatorio simple, para ello se utilizó la calculadora WinEpi: Working in Epidemiology empleando las listas de registro de las pacientes valoradas en consulta externa de ginecología y obstetricia del Hospital General Pachuca sin diagnóstico de sangrado uterino anormal (acorde a clasificación PALM COEIN de la FIGO), de enero 2022 a diciembre 2023.

## **VI ASPECTOS ÉTICOS**

### **Marco legal**

Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, la investigación a realizar se clasifica como investigación sin riesgo.

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: Cuestionarios, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Se mantuvo ante todo la confidencialidad del paciente.

Se garantiza la veracidad de la información.

No se permite la falsificación de la información.

## **VII RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

Recursos humanos

M.C. Jessica Anaid Montiel Pérez – Médico residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia

Director de Trabajo Terminal: M.C y Esp. Dra. Erika Guadalupe Gutiérrez Méndez – Hospital General de Pachuca.

Codirector de trabajo terminal: D. en C. Eduardo Osiris Madrigal Santillán – Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

#### Recursos físicos:

- Expediente Clínico de las pacientes valoradas en consulta externa de ginecología y obstetricia que cumplan con criterios de inclusión.
- Una computadora con recursos electrónicos y software especializado en análisis estadístico.
- Una impresora para entregar los avances y resultados finales.
- Hojas de recolección de datos
- Textos bibliográficos
- Artículos médicos
- Internet
- Materiales de oficina

#### Recursos materiales

- Expediente clínico de las pacientes valoradas en consulta externa de ginecología y obstetricia que cumplan con criterios de inclusión.
- Hojas para la recopilación de los datos.
- Lápices
- Bolígrafos
- Engrapadora estándar
- Grapas estándar
- Equipo de cómputo con acceso a Internet
- Calculadoras
- Impresora
- Cartuchos de tinta
- Hojas bond carta
- Revistas médicas de investigación
- Libros de metodología de la investigación

#### Recursos financieros:

- Estimados en \$5,000.00 a cargo del investigador responsable.

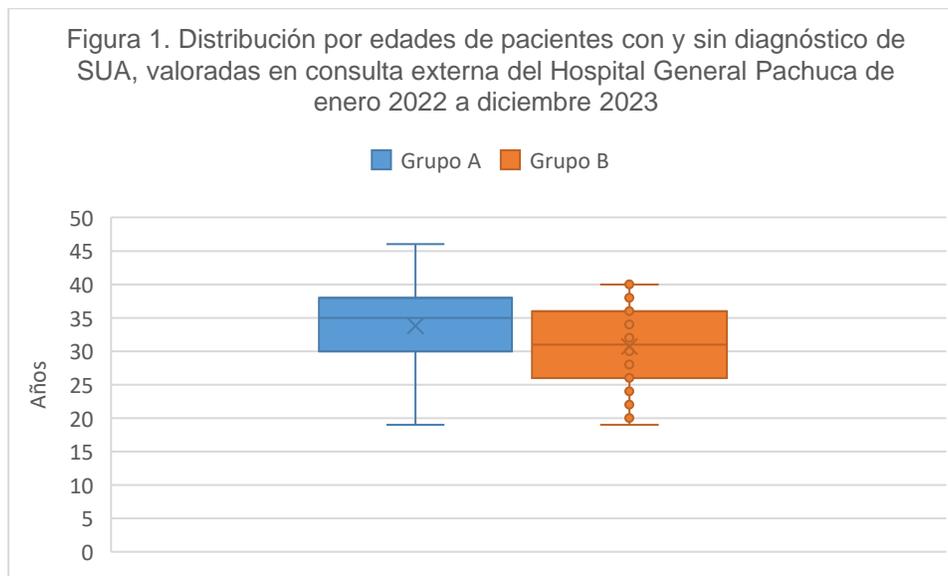
## VIII RESULTADOS

Se incluyó un total de 672 expedientes, 318 en el grupo de pacientes con sangrado anormal y 354 del grupo de pacientes sin sangrado anormal. Del grupo de pacientes con sangrado uterino anormal el promedio de edad fue 33 años y para el grupo de pacientes sin sangrado uterino anormal el promedio de edad fue de 30 años, la distribución por edad y características clínicas de los grupos de estudios se describen en la siguiente tabla.

| <b>Tabla 1. Descripción y características clínicas del grupo de pacientes con (grupo A) y sin (grupo B) diagnóstico de SUA, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023</b> |            |   |                 |                         |
|---|------------|---|-----------------|-------------------------|
|   |            | Media ± DE o número (%)                   |                 | Media ± DE o número (%) |
| Grupo A   |            | Grupo B                                   |                 |                         |
| Número de pacientes   | 318        | Número de pacientes                       | 354             |                         |
| Edad  | 33.8 ± 5.4 | Edad                                      | 30.7 años ± 5.9 |                         |
| Causas de sangrado  |            | Diagnóstico                               |                 |                         |
| Anatómica   | 235 (73.8) | Embarazo y/o puerperio                    | 104 (29.3)      |                         |
| Funcional   | 83 (26.1)  | Anticoncepción                            | 49 (13.8)       |                         |
| Causa PALM (Anatómica)  |            | Estados posquirúrgicos                    | 34 (9.6)        |                         |
| Pólipo  | 19 (5.9)   | Patología de mama                         | 57 (16.1)       |                         |
| Adenomiosis   | 9 (2.8)    | Patología de ovario                       | 22 (6.2)        |                         |
| Leiomioma   | 185 (58.1) | Patología infecciosa                      | 27 (7.6)        |                         |
| Malignidad  | 22 (6.9)   | Patología endocrino-ginecológica          | 31 (8.7)        |                         |
| Causa COEIN (Funcional)   |            | Otras                                     | 30 (8.4)        |                         |
| Coagulación   | 2 (0.6)    |   |                 |                         |
| Disfunción ovárica  | 62 (19.4)  |   |                 |                         |
| Endometrial   | 13 (4)     |   |                 |                         |
| Iatrogénica   | 5 (1.5)    |   |                 |                         |
| No identificada   | 1 (0.3)    |   |                 |                         |
| Antecedente de oclusión tubaria bilateral   |            | Antecedente de oclusión tubaria bilateral |                 |                         |

|   |                |                    |   |                |                   |
|---|----------------|--------------------|---|----------------|-------------------|
|   | Sí             | 168 (52.8)         |   | Sí             | 49 (13.8)         |
|   | No             | 150 (47.1)         |   | No             | 305 (86.1)        |
| Tipo de oclusión tubaria bilateral  |                |                    | Tipo de oclusión tubaria bilateral              |                |                   |
|   | Posparto       | 148 (46.7 / 85.7*) |   | Posparto       | 43 (12.1 / 87.7*) |
|   | Intervalo      | 20 (6.2 / 11.9*)   |   | Intervalo      | 6 (1.69 / 12.2*)  |
| Técnica de oclusión tubaria bilateral realizada                                     |                |                    | Técnica de oclusión tubaria bilateral realizada |                |                   |
|   | Pomeroy        | 16 (5 / 9.5*)      |   | Pomeroy        | 6 (1.69 / 12.2*)  |
|   | Parkland       | 0 (0)              |   | Parkland       | 0 (0)             |
|   | Fimbriectomía  | 28 (8.8 / 16.6*)   |   | Fimbriectomía  | 17 (4.8 / 34.6*)  |
|   | Salpingectomía | 2 (0.6 / 1.1*)     |   | Salpingectomía | 0 (0)             |
|   | Desconoce      | 122 (38.3 / 72.6*) |   | Desconoce      | 26 (7.34 / 53*)   |
| Años de diferencia entre fecha de OTB e inicio de SUA                               |                | 8.07 ± 5.01        |   |                |                   |
| * Porcentaje sobre total de pacientes con antecedente de oclusión tubaria bilateral |                |                    |   |                |                   |
| Fuente: base de datos y cálculos propios.   |                |                    |   |                |                   |

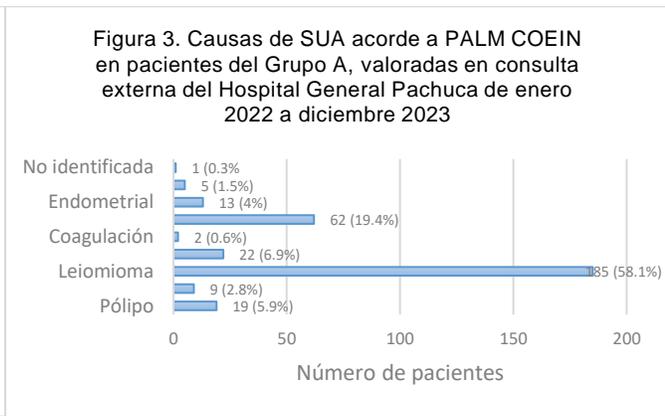
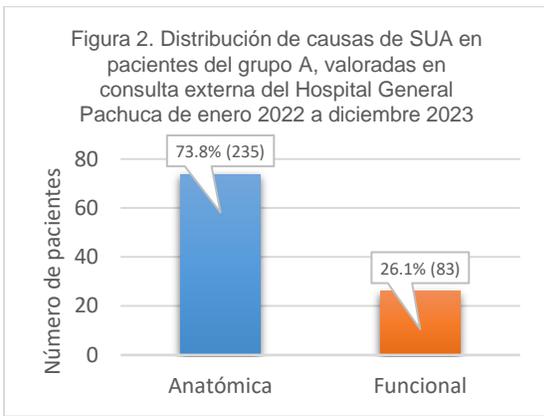
La distribución por edad de ambos grupos (A: grupo con sangrado uterino anormal, grupo B: sin sangrado uterino anormal) se representa en la figura 1, donde se aprecia que para el grupo A la media es de 33.8 años con desviación estándar de  $\pm 5.4$  años en comparación al grupo B donde la media fue de 30.7 con desviación estándar de  $\pm 5.9$  años.



Fuente: base de datos y cálculos propios.

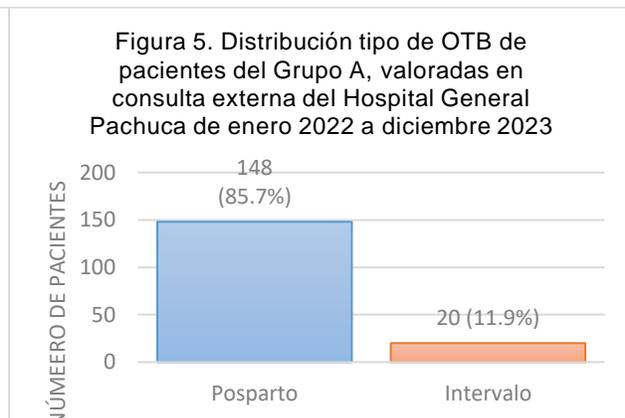
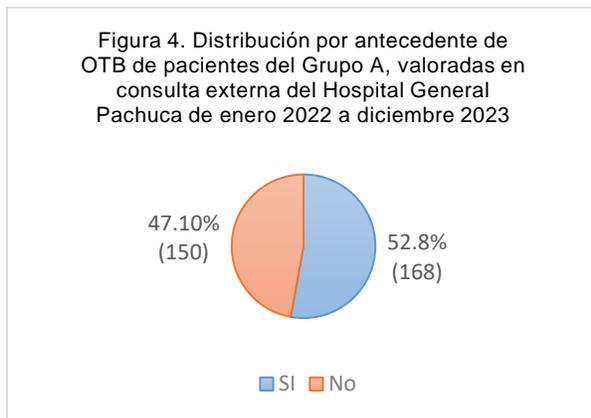
Se realizó la prueba U de Mann Whitney para las edades que se obtuvieron en la recolección de datos, resultando lo siguiente: U para el grupo A es de 20,675, la U para el grupo B es de 38,473, la mediana de U de 29,574 con desviación estándar de U de 1574.6, con valor absoluto (Z) de 5.65; considerando que el valor p es  $< .00001$ . El resultado es significativo con un valor  $p < .05$ , lo que se interpreta como que: las medianas de las edades de los dos grupos de estudio no son iguales.

Para el grupo A (con diagnóstico de sangrado uterino anormal) se encontró que la causa más común de sangrado uterino anormal registrada en los expedientes clínicos fue por alteraciones anatómicas con un 73.8% (235 pacientes) comparada con 26.1% (83 pacientes) cuya causa era funcional (figura 2); de las causas anatómicas, descritas según la clasificación de PALM COEIN, la más frecuente fue por miomatosis uterina (Leiomioma) con 135 pacientes (58.1%) y de las causas funcionales, la más frecuente fue por disfunción ovárica con 62 pacientes (19.4%), figura 3.



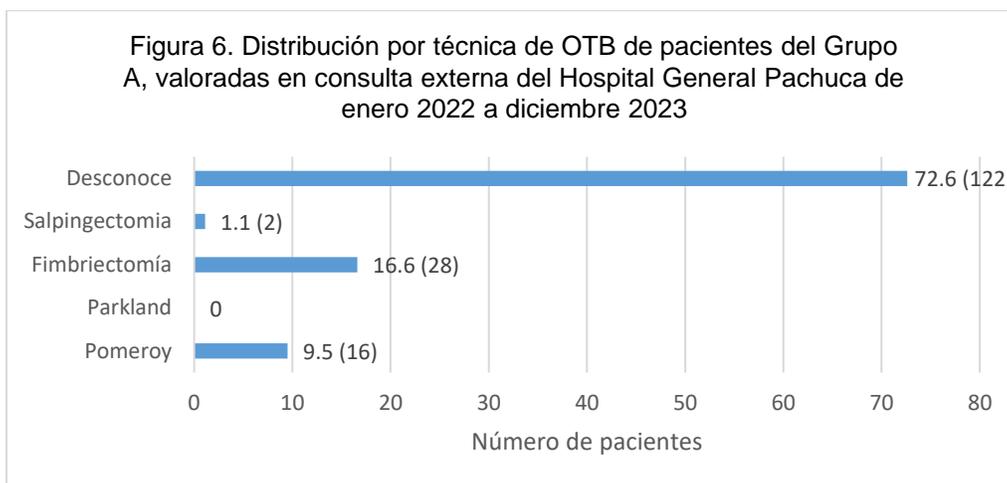
Fuente: base de datos y cálculos propios.

En cuanto al antecedente de oclusion tubaria bilateral, en el grupo A, se encontró en el 52.8% de pacientes (168 pacientes, figura 4), siendo la OTB posparto la mas frecuente en el 85.7% (148 pacientes) mientras que la de intervalo se presentó en 11.9% (20 pacientes, figura 5).



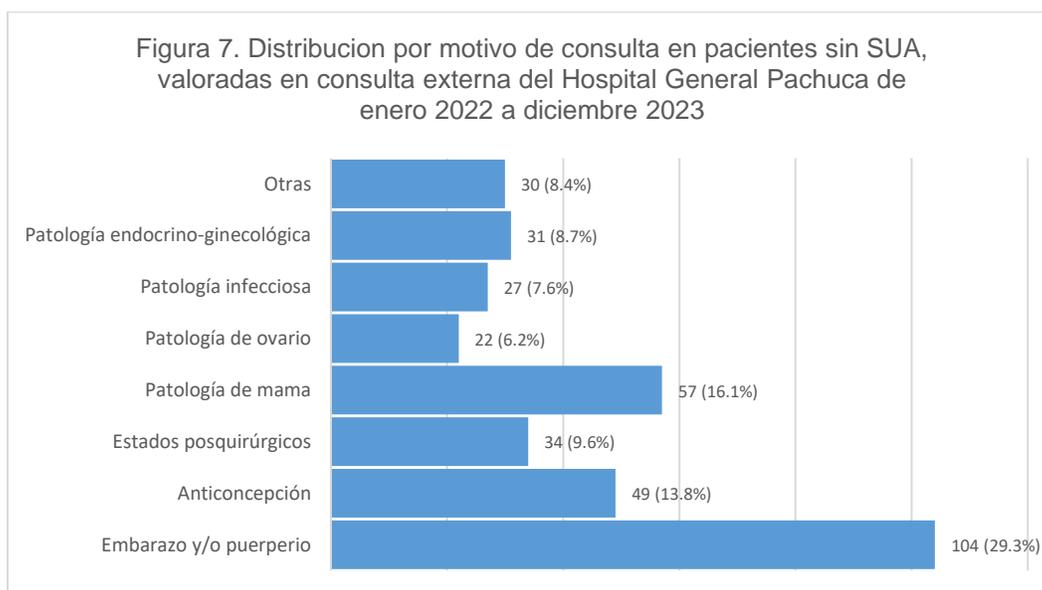
Fuente: base de datos y cálculos propios.

En el grupo A, en las pacientes con antecedente de oclusion tubaria bilateral se encontró que la tecnica mas usada fue la fimbriectomía con un 16.6% (28 pacientes) sin embargo en la mayoría de expedientes (122, 72.6%) no se encontró con la técnica utilizada (figura 6).



Fuente: base de datos y cálculos propios.

Para el grupo B, al no contar con diagnóstico de sangrado uterino anormal, se realizó la distribución según el motivo de consulta encontrando que el 29.3% correspondiente a 104 pacientes fue por atención de embarazo y puerperio seguido por patología mamaria con 16.1% (57 pacientes, figura 7).



Fuente: base de datos y cálculos propios.

Analizando la distribución del grupo B según el antecedente de oclusión tubaria bilateral se observó que solo el 13.8% lo presentaba (49 pacientes, figura 8) y de estas las más frecuente fue la oclusión tubaria posparto con un 87.7% correspondiente a 43 pacientes (Figura 9).

Figura 8. Distribución por antecedente de OTB de pacientes del Grupo B, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023

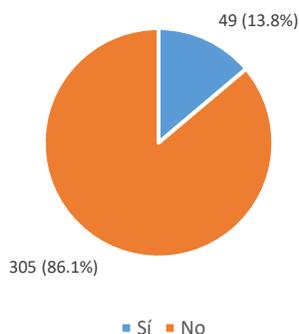
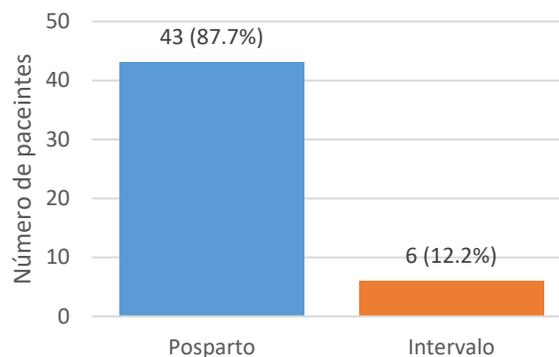


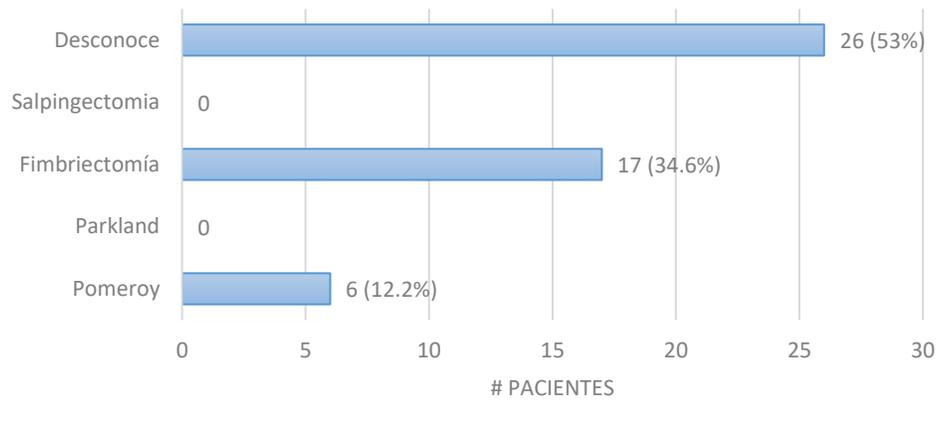
Figura 9. Distribución por tipo OTB de pacientes del Grupo B, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023



Fuente: base de datos y cálculos propios.

En cuanto a la técnica más encontrada en pacientes con oclusión tubaria bilateral sin sangrado uterino anormal se observó que fue más frecuente la fimbriectomía con un 34.6% (17 pacientes) sin embargo, al igual que en el grupo A, en la mayoría de los expedientes se desconocía el tipo de técnica utilizada (26 pacientes, 53%) detallado en la figura 10.

Figura 10. Distribución por técnica de OTB de pacientes del Grupo B, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023



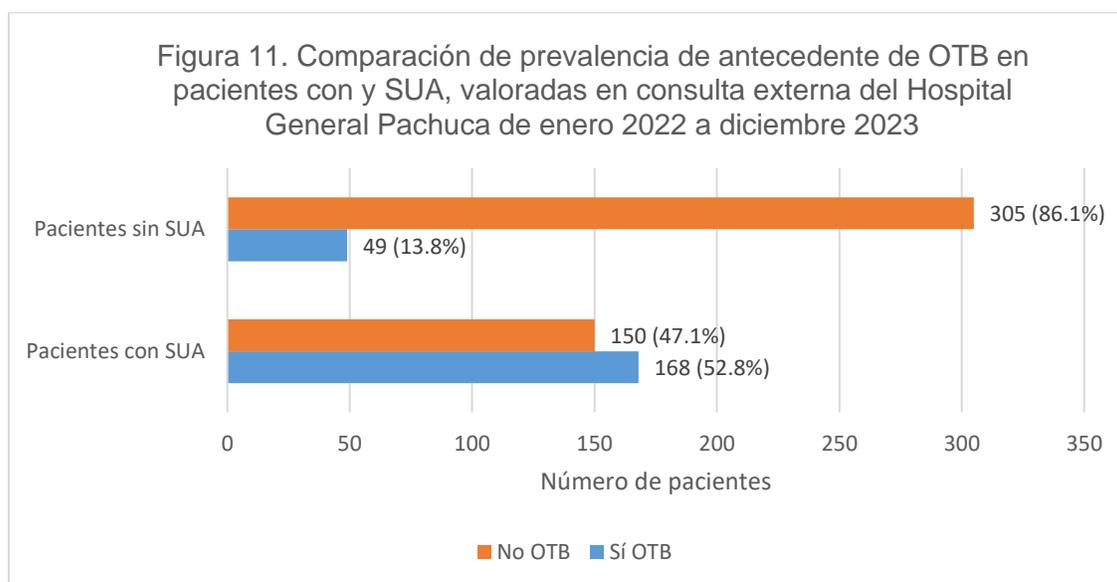
Fuente: base de datos y cálculos propios.

Como parte del análisis, se realizó la comparación entre el grupo A y B para saber la frecuencia con la que se encontró el antecedente de oclusión tubaria bilateral en cada grupo, así como el tipo y técnica de oclusión tubaria, lo que se describe en la tabla 2.

**Tabla 2. Comparación de las pacientes con antecedente de OTB con y sin sangrado uterino anormal, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023**

|   | Pacientes con sangrado uterino anormal<br>Numero (%) | Pacientes sin sangrado uterino anormal<br>Numero (%) |
|---|--|--|
| Antecedente de oclusión tubaria bilateral       |  |  |
| Sí  | 168 (52.8)   | 49 (13.8)  |
| No  | 150 (47.1)   | 305 (86.1)   |
| Tipo de oclusión tubaria bilateral              |  |  |
| Posparto  | 148 (85.7)   | 43 (87.7)  |
| Intervalo                                       | 20 (11.9)  | 6 (12.2)   |
| Técnica de oclusión tubaria bilateral realizada |  |  |
| Pomeroy   | 16 (9.5)   | 6 (12.2)   |
| Parkland  | 0 (0)  | 0 (0)  |
| Fimbriectomía                                   | 28 (16.6)  | 17 (34.6)  |
| Salpingectomia                                  | 2 (1.1)  | 0 (0)  |
| Desconoce                                       | 122 (72.6)   | 26 (53)  |
| Fuente: base de datos y cálculos propios.       |  |  |

Se encontró que el 52.8% (168) de las pacientes con sangrado uterino anormal tenían el antecedente de oclusión tubarica bilateral en comparación al 13.8% (49) de las que no presentaron sangrado anormal (Figura 11).



Fuente: base de datos y cálculos propios.

Utilizando la disposición de la tabla 2, se realizó el análisis estadístico con prueba Chi2 para poder responder la pregunta de investigación de este estudio, la tabla de contingencia se distribuye de la siguiente manera:

|                   | Con antecedente de OTB | Sin antecedente de OTB | Total |
|-------------------|------------------------|------------------------|-------|
| Grupo A (Con SUA) | 168                    | 150                    | 318   |
| O                 | 102.68                 | 215.31                 |       |
| E                 |                        |                        |       |
| Grupo B (Sin SUA) | 49                     | 305                    | 354   |
| O                 | 114.31                 | 239.68                 |       |
| E                 |                        |                        |       |
| Total             | 217                    | 455                    | 672   |

Utilizaremos la fórmula para cálculo de chi2,  $X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$ , donde O es igual al valor observado y E es igual al valor esperado, obteniendo lo siguiente:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$X^2 = \frac{(168 - 102.68)^2}{102.68} + \frac{(150 - 215.31)^2}{215.31} + \frac{(49 - 114.31)^2}{114.31} + \frac{(305 - 239.68)^2}{239.68}$$

$$X^2 = 41.55 + 19.81 + 37.31 + 17.80$$

$$X^2 = 116.47$$

Se realizó el cálculo de grados de libertad para conocer el valor estándar de p según las tablas ya establecidas, obteniendo 1, con un grado de libertad se ubica el valor de p en <0.001.

Después de realizar el análisis de chi<sup>2</sup>, se observa que el cálculo obtenido es menor al valor estándar con lo que no se puede rechazar la hipótesis nula, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna corroborando la asociación entre las variables de estudio, con lo que se concluye que el antecedente de oclusión tubaria bilateral incrementa el riesgo de desarrollar sangrado uterino anormal.

Se realizó también el análisis estadístico con Odds Ratio teniendo en cuenta que

- a= pacientes expuestas a OTB con sangrado anormal
- b= pacientes expuestas a OTB sin sangrado anormal
- c= pacientes no expuestas a OTB con sangrado anormal
- d= pacientes no expuestas a OTB sin sangrado anormal

Se utilizó la siguiente fórmula para cálculo de Odds Ratio:  $OR = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$

Quedando la siguiente ecuación:

$$OR = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} \quad OR = \frac{\frac{168}{49}}{\frac{150}{305}}$$

$$OR = \frac{3.42}{0.49} \quad OR = 6.97$$

Se consideró un intervalo de confianza de 95% que al aplicarse a nuestro resultado, se encuentra que los valores para este intervalo son 4.76 y 9.61.

Se realizó también la prueba exacta de Fisher, obteniendo como resultado que es < 0,00001. El resultado es significativo con p < 0,05 demostrándose asociación significativa entre el antecedente de oclusión tubaria bilateral y el desarrollo de sangrado uterino anormal.

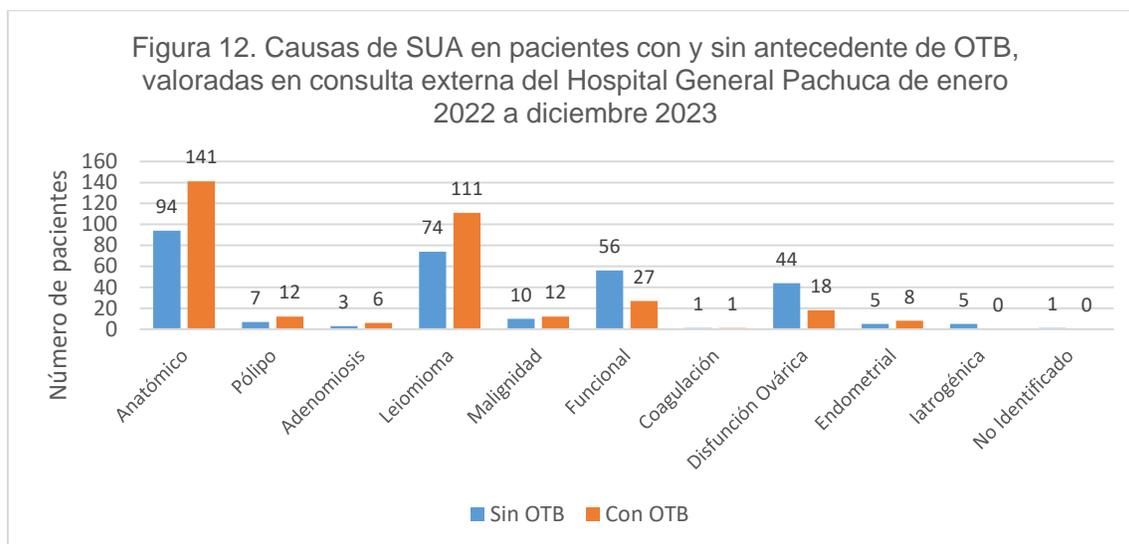
El resultado de Odds Ratio es estadísticamente significativo ya que, genera evidencia de que el antecedente de oclusión tubaria bilateral incrementa el riesgo para el desarrollo de sangrado uterino anormal hasta 6.9 veces, con un nivel de significancia del 95%.

También se analizaron las causas de sangrado uterino anormal en pacientes según el antecedente de oclusión tubaria bilateral, los hallazgos se detallan en la tabla 3.

| <b>Tabla 3. Causas de SUA en pacientes con y sin antecedente de OTB en las pacientes valoradas en consulta externa del hospital general Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023</b> |   |   |
|--|---|---|
| Total  | Sin antecedente de OTB<br>150<br>Número (%) | Con antecedente de OTB<br>168<br>Número (%) |
| Anatómico  | 94 (62.6)                                   | 141 (83.9)                                  |
| Pólipo   | 7 (4.6)                                     | 12 (7.1)                                    |
| Adenomiosis  | 3 (2)                                       | 6 (3.5)                                     |
| Leiomioma  | 74 (49.3)                                   | 111 (66)                                    |
| Malignidad   | 10 (6.6)                                    | 12 (7.1)                                    |
| Funcional  | 56 (37.3)                                   | 27 (16)                                     |
| Coagulación  | 1 (0.6)                                     | 1 (0.5)                                     |
| Disfunción ovárica   | 44 (29.3)                                   | 18 (10.7)                                   |
| Endometrial  | 5 (3.3)                                     | 8 (4.7)                                     |
| Iatrogénica  | 5 (3.3)                                     | 0   |
| No Identificado  | 1 (0.6)                                     | 0   |

Fuente: base de datos y cálculos propios.

Se observó que en ambos grupos la causa más reportada como etiología de sangrado uterino anormal fue la anatómica (PALM) con un 62.6% en pacientes con SUA sin OTB y un 83.9% para pacientes con SUA y OTB y de las alteraciones anatómicas la más frecuente fue por miomatosis uterina (L), en el caso de las causas funcionales (COEIN), la más frecuente fue la disfunción ovárica (O) con 29.3% para las pacientes con SUA sin OTB y 10.7% en pacientes con SUA y OTB (Figura 12).



Fuente: base de datos y cálculos propios.

Se realizó el análisis sobre la asociación entre el antecedente de OTB y las causas de sangrado anormal (anatómica y funcional), para causas anatómicas se realizó Chi2 obteniendo lo siguiente:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$X^2 = \frac{(7 - 7.6)^2}{7.6} + \frac{(12 - 11.4)^2}{11.4} + \frac{(3 - 3.6)^2}{3.6} + \frac{(6 - 5.4)^2}{5.4} + \frac{(74 - 74)^2}{74}$$

$$+ \frac{(111 - 111)^2}{111} + \frac{(10 - 8.8)^2}{8.8} + \frac{(12 - 13.2)^2}{5.13.2}$$

$$X^2 = 0.047 + 0.032 + 0.1 + 0.066 + 0.163 + 0.109$$

$$X^2 = 0.517$$

Se realizó el cálculo de grados de libertad para conocer el valor estándar de p según las tablas ya establecidas, obteniendo 3, con 3 grados de libertad se ubica el valor de p en 0.915.

Después de realizar el análisis de chi2, se observa que el cálculo obtenido es menor al valor estándar; por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula demostrándose independencia entre el antecedente de oclusión tubaria bilateral y las causas anatómicas de sangrado anormal.

Y para las causas funcionales se realizó el cálculo con la prueba exacta de Fisher obteniendo como resultado que es 0.0654. El resultado indica que no hay evidencia estadística para

rechazar la hipótesis nula, por lo que podemos concluir que no hay dependencia entre el antecedente de oclusión tubaria bilateral y el desarrollo de sangrado uterino anormal de causa funcional.

Posterior se comparó la causa de sangrado uterino anormal en paciente con antecedente de oclusión tubaria bilateral y el tipo (Tabla 4) así como con la técnica de oclusión tubaria bilateral realizada (Tabla 5) que se detallan a continuación.

| <b>Tabla 4. Comparación de SUA en pacientes con antecedente de OTB y el tipo de OTB, valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023</b> |            |           |
|--|------------|-----------|
| Total 168  | Número (%) |           |
| Causa De SUA   | Posparto   | Intervalo |
| Anatómico  | 124 (73.8) | 17 (10.1) |
| Pólipo   | 10 (5.9)   | 2 (1.1)   |
| Adenomiosis  | 5 (2.9)    | 1 (0.5)   |
| Leiomioma  | 102 (60.7) | 9 (5.3)   |
| Malignidad   | 7 (4.1)    | 5 (2.9)   |
| Funcional  | 24 (14.2)  | 3 (1.78)  |
| Coagulación  | 1 (0.5)    | 0         |
| Disfunción ovárica   | 12 (7.1)   | 3 (1.78)  |
| Endometrial  | 11 (6.5)   | 0         |
| Iatrogénica  | 0          | 0         |
| No Identificado  | 0          | 0         |

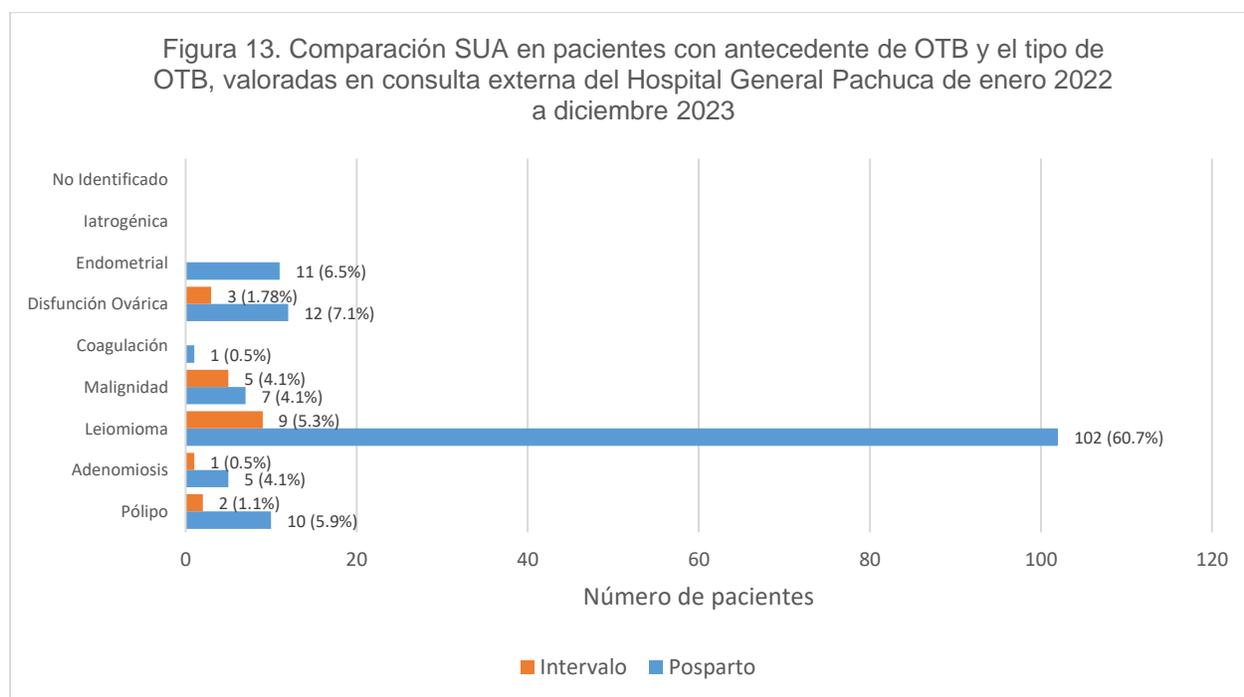
Fuente: base de datos y cálculos propios.

| <b>Tabla 5. Comparación de las causas de SUA en pacientes con antecedente de OTB y la técnica de OTB en las pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023</b> |            |               |          |                |            |
|---|------------|---------------|----------|----------------|------------|
| Total 168   | Número (%) |               |          |                |            |
| Causa de SUA  | Pomeroy    | Fimbriectomía | Parkland | Salpingectomía | Desconoce  |
| <b>Anatómico</b>  | 16 (9.5)   | 22 (13)       | 0        | 2 (1.1)        | 101 (60.1) |
| Pólipo  | 1 (0.5)    | 2 (1.1)       | 0        | 0              | 9 (5.3)    |

|                    |          |          |   |         |           |
|--------------------|----------|----------|---|---------|-----------|
| Adenomiosis        | 0        | 1 (0.5)  | 0 | 0       | 5 (2.9)   |
| Leiomioma          | 15 (8.9) | 15 (8.9) | 0 | 2 (1.1) | 79 (47)   |
| Malignidad         | 0        | 4 (2.3)  | 0 | 0       | 8 (4.7)   |
| <b>Funcional</b>   | 0        | 6 (3.5)  | 0 | 0       | 21 (12.5) |
| Coagulación        | 0        | 1 (0.5)  | 0 | 0       | 0         |
| Disfunción ovárica | 0        | 4 (2.3)  | 0 | 0       | 14 (8.3)  |
| Endometrial        | 0        | 1 (0.5)  | 0 | 0       | 7 (4.1)   |
| Iatrogénica        | 0        | 0        | 0 | 0       | 0         |
| No identificado    | 0        | 0        | 0 | 0       | 0         |

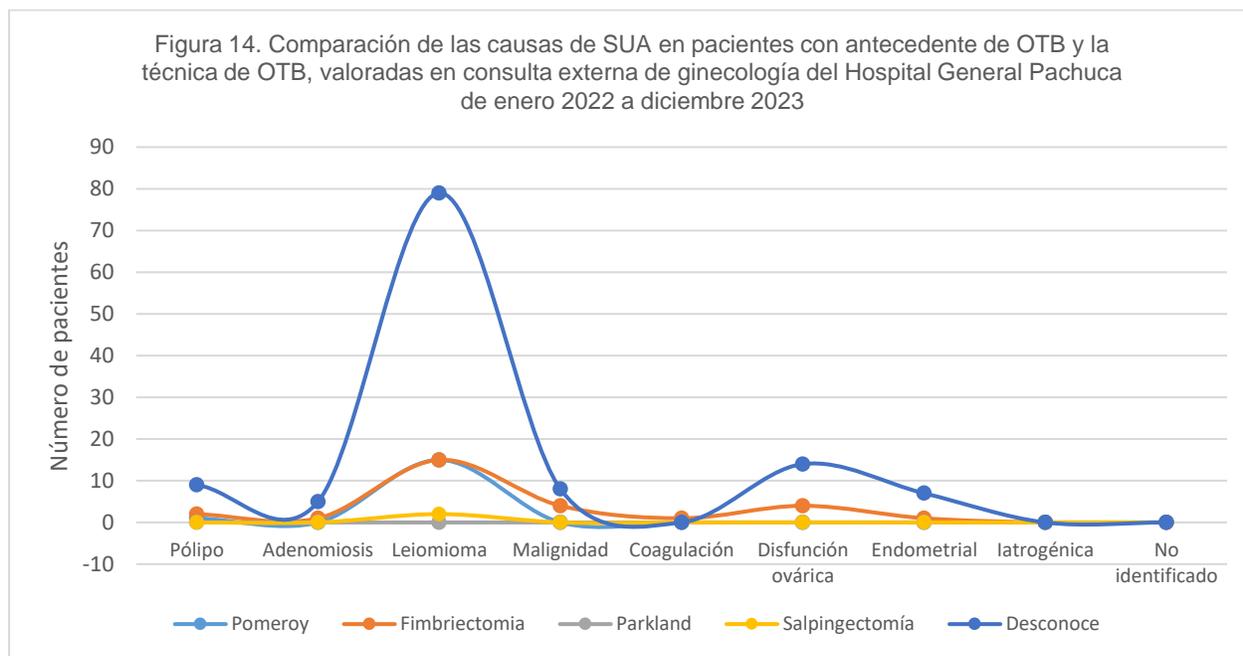
Fuente: base de datos y cálculos propios.

Se observó que en las pacientes que tienen el antecedente de oclusión tubaria bilateral posparto y de intervalo, la etiología más frecuente fue la Miomatosis uterina con un 60.7% en OTB posparto seguido de disfunción ovárica con un 7.1% y en las pacientes con OTB de intervalo, la causa más común de sangrado anormal también fue la miomatosis uterina con un 5.3%, seguido de malignidad con un 4.1% (Figura 13).



Fuente: base de datos y cálculos propios.

En cuanto a la técnica utilizada de OTB, en pacientes con sangrado uterino anormal, dejando a un lado los expedientes que no reportaban esta información (101 expedientes que corresponden al 60.1%), se observó que la técnica más utilizada fue la Fimbriectomía con un 13%, seguido de la técnica de Pomeroy con un 9.5%. En todas las técnicas de OTB se encontró como causa de sangrado la miomatosis uterina (Figura 14).



Fuente: base de datos y cálculos propios.

## IX DISCUSIÓN

El presente estudio incluyó la revisión de 672 pacientes, 318 de ellas con diagnóstico de sangrado uterino anormal (grupo A) y 354 sin diagnóstico de sangrado anormal (Grupo B). De lo reportado se observó una prevalencia de sangrado uterino anormal en la consulta de ginecología y obstetricia en el periodo de estudio de 20% lo que es igual a los estudios realizados en Colombia (9) y Estados Unidos (30) y mayor a los estudios realizados en México donde reportan prevalencia de 9-14% (11).

La edad promedio en la que se presenta el sangrado uterino anormal, en nuestra muestra fue de  $33.8 \pm 5.4$  años lo que difiere a lo reportado por Deneris A. en Estados Unidos donde se registra la mayor frecuencia en edad cercana a la menopausia (30). La causa de sangrado uterino anormal más registrada en nuestra investigación fue anatómica y de esta por

miomatosis uterina que corresponde a la letra L de la clasificación PALM COEIN lo que es similar al o reportado por Munro en 2011 (7); de las causas funcionales, la más frecuente fue por disfunción ovárica (O del PALM COEIN), sin embargo, estos hallazgos no se han reportado en estudios previos por lo que no podemos compararlo.

Si analizamos los grupos de estudio en base al antecedente de oclusión tubaria bilateral, en el grupo con sangrado uterino anormal se encontró el antecedente en el 52.8% de pacientes, mientras que en el grupo de pacientes sin sangrado anormal se encontró únicamente en el 13.8%, en ambos grupos el tipo de OTB más realizada fue la postparto, lo que es similar a lo reportado por Ali Gemici (49), y en la mayoría de ambos grupos se desconocía el tipo de técnica realizada (72.6% del grupo A y 53% del grupo B), sin embargo de las que contaban con registro de esta variable, se observó que la más frecuentemente realizada en ambos grupos fue la fimbriectomía.

Se observó que todas las causas anatómicas se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con antecedente de OTB en comparación a las causas funcionales de las cuales solo la E (disfunción endometrial) se presentó más en pacientes con antecedente de OTB que sin antecedente de esta, y en contraste el resto de las causas funcionales se presentaron más en pacientes sin antecedente de salpingoclasia.

Cuando analizamos el tipo de OTB realizada se observó que la posparto es la más frecuente en todas las causas de sangrado uterino anormal lo que también se encontró en 2020 por Ali Gemici (49), y cuando analizamos la técnica de OTB realizada con la causa de sangrado uterino anormal se observa que, de las que tenían el registro de la técnica en el expediente clínico, la fimbriectomía fue la que se presentó en mayor proporción en todas las causas de sangrado excepto en Leiomioma donde tanto fimbriectomía como técnica Pomeroy se presentaron en misma proporción, lo que es discordante a lo reportado por Chaves KF en 2022 donde no se encontró asociación entre el tipo de técnica realizada y el desarrollo de sangrado uterino anormal (37).

En cuanto al resultado de la asociación entre el antecedente de salpingoclasia y el desarrollo de SUA, con la medida estadística de  $\chi^2$ , en nuestro estudio se obtuvo que hay asociación, con un valor  $\chi^2$  de 116.47, lo cual difiere a los estudios de Carmona et al, en 2003 (31) donde no se observó asociación entre ambas variables. Con los resultados de nuestro estudio con la medida estadística de Odds Ratio se encontró que el antecedente de OTB incrementa hasta

6.7 veces el riesgo de desarrollar sangrado uterino anormal, lo que es similar e incluso mayor que lo reportado en el estudio CREST en Estados Unidos (14) ya que ellos encontraron un aumento de riesgo de presentar SUA de 4-5 veces en aquellas pacientes que tienen OTB, así como lo descrito por Herrera Diloné et al, en 1990 (33) y lo registrado por Sadatmahalleh et al, en 2016 (34), quienes también reportan el incremento de riesgo de sangrado anormal en pacientes con salpingoclasia.

En cuanto al tiempo en el que se desarrolló de sangrado uterino anormal posterior a la salpingoclasia, en nuestro estudio se encontró como media de  $8.07 \pm 5.01$  años, lo que es mucho mayor a lo reportado por Samaniego Haro en 2017 (35), donde encontró que las alteraciones menstruales iniciaban de 6 meses a 1 año posterior a la salpingoclasia.

## **X CONCLUSIONES**

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio podemos concluir que el sangrado uterino anormal es la patología ginecológica más prevalente en la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital General de Pachuca, las causas anatómicas son las más frecuentemente encontradas y de estas la miomatosis uterina (L de la clasificación PALM COEIN), de las causas funcionales de sangrado uterino anormal, la más frecuente fue la disfunción ovárica (O del PALM COEIN).

En cuanto a la salpingoclasia se observó que el procedimiento quirúrgico se realiza con más frecuencia en el posparto que fuera de este periodo (intervalo) y que la técnica más utilizada fue la de Kroener o fimbriectomía en los expedientes donde se reportaba la técnica quirúrgica ya que la mayoría no reportaba dicha información. Analizamos si el antecedente de oclusión tubaria bilateral incrementa el riesgo de desarrollar sangrado uterino anormal, corroborando asociación entre estas variables con las medidas estadísticas realizadas (Chi2 y Odds Ratio) incluso analizando la significancia entre dichas variables reportándose significativa con lo que corroboramos la hipótesis alterna, e incluso mayor a lo esperado, confirmando el incremento de riesgo de hasta 6.9 veces más de desarrollar sangrado uterino anormal en pacientes que se realizan oclusión tubaria bilateral como método de planificación familiar y esto en un promedio de  $8.07 \pm 5.01$  años posteriores a realizar la intervención quirúrgica.

Se realizó el análisis para saber si el antecedente de oclusión tubaria bilateral incrementaba el desarrollo de alguna causa de sangrado uterino anormal (anatómica y/o funcional) sin embargo con las pruebas estadísticas realizadas no se obtuvo evidencia estadística significativa que indique asociación.

## **XI RECOMENDACIONES**

Los resultados obtenidos por el presente estudio concuerdan con estudios previos donde se reporta el incremento de riesgo para desarrollo de sangrado uterino anormal en pacientes que se realizaron oclusión tubaria bilateral, sin embargo también se reportan estudios donde no se encuentra asociación, la mayoría de ellos con muestras pequeñas y siempre retrospectivos por lo que son necesarios más estudios, con mayor tamaño de muestra y de tipo multicéntrico y lo ideal que se realicen de manera prospectiva, para con ello, poder limitar variables confusoras con el propósito de enriquecer el análisis y que los resultados puedan ser extrapolables a otros contextos poblacionales, sería interesante poder analizar si alguna de las principales técnicas realizadas para la salpingoclasia es la que se asocia más con el desarrollo de sangrado uterino anormal o si no se encuentra diferencia estadística entre estas.

La información obtenida por medio de este estudio y otros protocolos futuros, podrían aportar datos valiosos que ayuden orientar a una mejor toma de decisiones clínicas y mejoras en la atención a la salud en el contexto de anticoncepción definitiva a las usuarias de los servicios de salud en edad reproductiva que deseen este método de planificación familiar.

## XII REFERENCIAS

1. Practice Bulletin No. 128, American College of Obstetricians and Gynecologists. Diagnosis of Abnormal Uterine Bleeding in Reproductive-Aged Women. *Obstet Gynecol.* 2012;120(1):197-206.
2. Rebar R. National Center for Biotechnology Information [Internet]. Evaluation of Amenorrhea, Anovulation, and Abnormal Bleeding – Endotext – NCBI Bookshelf; 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279144/?report=printable>
3. Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Bs. As. Federación Argentina de sociedades de ginecología y Obstetricia [Internet]. Consenso SOGIBA Sangrado Uterino Anómalo (S.U.A.) 2017; 2017 [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.fasgo.org.ar/index.php/obstetricia/1265-consenso-sogiba-sangrado-uterino-anomalo-s-u-a-2017>
4. Fraser I. A process designed to lead to international agreement on terminologies and definitions used to describe abnormalities of menstrual bleeding. *Am Soc Reprod Med Publ Elsevier Inc* [Internet]. 2007 [consultado el 3 de mayo de 2024];87(3):466-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2007.01.023>
5. Welt C. Normal menstrual cycle. Evidence-based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2024. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/normal-menstrual-cycle/print?search=menstruacion&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=d%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/normal-menstrual-cycle/print?search=menstruacion&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=d%E2%80%A6)
6. Hernández A, Dietrich JE. Sangrado uterino anormal en la adolescente. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;135(3):615–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aog.0000000000003693>
7. Munro MG. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nonpregnant women of reproductive age. *Revista de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 2011;113:3-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.11.011>
8. Munro MG. The FIGO ovulatory disorders classification system. *Int J Gynecol Amp Obstet, Int Fed Gynecol Obstet* [Internet]. 2022;159:1-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijgo.14331>

9. Sepúlveda-Agudelo J, Sepúlveda-Sanguino AJ. Sangrado uterino anormal y PALM COEIN. Ginecol Obstet Mex. 2020 enero;88(1):59-67. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i1.3467>
10. Marnach ML, Laughlin-Tommaso SK. Evaluation and Management of Abnormal Uterine Bleeding. Mayo Clin Proc [Internet]. Febrero de 2019 [consultado el 23 de mayo de 2024];94(2):326-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.12.012>
11. GPC Diagnóstico y Tratamiento del Sangrado Uterino anormal de origen no anatómico, IMSS-322-10 [Internet]. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2015 [citado 7 Mayo 2024]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
12. Pérez Agudelo LE. Hemorragia uterina anormal: enfoque basado en evidencias. Revisión sistemática. Rev Med Univ Mil Nueva Granada. 2007;15(001):68-79
13. Sonalkar S. Contraception: Postpartum counseling and methods. Evidence-based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2023. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/contraception-postpartum-counseling-and-methods/print?search=esterili+zacion+femenina&source=search\\_resu%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/contraception-postpartum-counseling-and-methods/print?search=esterili+zacion+femenina&source=search_resu%E2%80%A6)
14. Braaten K. Overview of female permanent contraception. Evidence-based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2024. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-female-permanent-contraception/print?search=esterili+zacion+femenina&source=search\\_result&sel%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-female-permanent-contraception/print?search=esterili+zacion+femenina&source=search_result&sel%E2%80%A6)
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). De salud en establecimientos particulares E. Nota Técnica [Internet]. Org.mx. [citado el 2 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/-programas/salud/doc/salud\\_2019\\_nota\\_tecnica.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/-programas/salud/doc/salud_2019_nota_tecnica.pdf)
16. Braaten K. Female interval permanent contraception: Procedures. Evidence-based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2023. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/female-interval-permanent-contraception-procedures/print?search=esterili+zacion+femenina&source=search\\_res%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/female-interval-permanent-contraception-procedures/print?search=esterili+zacion+femenina&source=search_res%E2%80%A6)

17. Ligadura tubaria [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Argentina: Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación responsable; 2009 [citado 3 mayo 2024]. Disponible en: [https://www.ossyr.org.ar/PDFs/2008\\_Guia\\_contracepcion\\_quirur\\_mujeres.pdf](https://www.ossyr.org.ar/PDFs/2008_Guia_contracepcion_quirur_mujeres.pdf)
18. Pourcelot A-G, Fernandez H. Técnicas de anticoncepción permanente en la mujer. EMC – Ginecol-Obstet [Internet]. 2017;53(2):1–7. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1283-081x\(17\)84283-1](http://dx.doi.org/10.1016/s1283-081x(17)84283-1)
19. Anticoncepción definitiva mediante técnicas endoscópicas [Internet]. Protocolos SEGO/SEC. 2014 [citado 2 mayo 2022]. Disponible en: [https://hosting.sec.es/descargas/PS\\_ANTICONCEPCION\\_DEFINITIVA\\_FEMENINA%20.pdf](https://hosting.sec.es/descargas/PS_ANTICONCEPCION_DEFINITIVA_FEMENINA%20.pdf)
20. Garipey A. Hysteroscopic female permanent contraception. Evidence-based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2023. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/hysteroscopic-female-permanent-contraception/print?search=esterilizacion+femenina&source=search\\_result&s%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/hysteroscopic-female-permanent-contraception/print?search=esterilizacion+femenina&source=search_result&s%E2%80%A6)
21. Martínez H. Histofisiología del ovario. Enciclopedia Médico-Quirúrgica – (Elsevier, Paris-France), Gynécologie 30-A-20, 1997, 1-10.
22. Moss C, Isley MM. Sterilization A Review and Update. Obstet Gynecol Clin N Am, Elsevier Inc [Internet]. 2015; 1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2015.07.003>
23. Stuart GS, Ramesh SS. Interval Female Sterilization. Obstet Amp Gynecol [Internet]. Enero de 2018 [consultado el 23 de mayo de 2024];131(1):117-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000002376>
24. Peterson HB. The Risk Of Menstrual Abnormalities After Tubal Sterilization. New Engl J Med. 2000;343(23):1-7.
25. Vega DG, Fernández MJM, Vázquez LAA. Obstrucción tubaria bilateral. Rev Esp Med Quir 2009;14(1):17-21
26. Mandelbaum RS, Matsuzaki S, Sangara RN, Klar M, Matsushima K, Roman LD, Paulson RJ, Wright JD, Matsuo K. Paradigm shift from tubal ligation to opportunistic salpingectomy at cesarean delivery in the United States. Am J Obstet Gynecol. Junio de 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.06.074>

27. Bonne S. Fisiología de la trompa. EMC Ginecol Obstet Elsevier [Internet]. 2022;52(1):1-9. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(15\)76282-X](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(15)76282-X)
28. Sánchez J.A, Rebollo M.F, Paulin J.A, Gómez C, Rivera J.A, Enríquez M.A. Oclusión tubárica bilateral relacionada a dispareunia. Rev Fac Medicina UNAM. 2011;54(2):1-6.
29. Perelló J, Rius Tarruella J, Calaf J. Sangrado menstrual abundante y su detección en la práctica clínica. Med Clin (Barc) [Internet]. 2021;157(7):332–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2021.02.006>
30. Deneris A. Nomenclatura PALM- COEIN para el sangrado uterino anormal. American College of Nurse-Midwives [Internet]. 2016;61(3):376–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jmwh.12440>
31. Carmona F, Cristóbal P, Casamitjana R, Balasch J. Effect of tubal sterilization on ovarian follicular reserve and function. Am J Obstet Gynecol [Internet]. Agosto de 2003 [consultado el 3 de mayo de 2024];189(2):447-52. Disponible en: [https://doi.org/10.1067/s0002-9378\(03\)00487-3](https://doi.org/10.1067/s0002-9378(03)00487-3)
32. Pourcelot A. Hemorragias uterinas funcionales. EMC Ginecol Obstet Elsevier [Internet]. 2019;50(1):1-9. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(19\)41710-4](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(19)41710-4)
33. Herrera Diloné AA, Dotel B, De Los Santos B, Suero C, Diloné Q. Trastornos menstruales post-esterilización tubárica. Rev Acta Médica Dominic. 1990.
34. Sadatmahalleh SJ, Ziaei S, Kazemnejad A, Mohamadi E. Patrón menstrual después de la ligadura de trompas: un estudio de cohorte histórico. Int J Fertil Steril [Internet]. 2016;9(4):477–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22074/ijfs.2015.4605>
35. Haro S. Riesgo de alteraciones menstruales luego de la ligadura tubárica en mujeres de 20 a 40 años atendidas en el Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano en el período 2015-2016. 2017.
36. Morgan-Ortiz F, Burgos-Tamayo JC, Quevedo-Castro E, Morgan-Ruiz FV, Báez-Barraza J, Peraza-Garay FJ. Patrón menstrual y reserva ovárica en pacientes con salpingectomía y oclusión tubárica para esterilización definitiva. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2018 octubre;86(10):650-657. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/gom.v86i10.2188>.
37. Chaves KF. Post-ablation tubal sterilization syndrome: Does route of sterilization matter? Contracept, Elsevier Inc [Internet]. 2022;107:17-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2021.10.015>

38. Dehlendorf C. Contraception: counseling and selection. Evidence based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2022. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/contraception-counseling-and-selection/print?search=esterilizacion+femenina&source=search\\_result&selected%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/contraception-counseling-and-selection/print?search=esterilizacion+femenina&source=search_result&selected%E2%80%A6)
39. Hernández-Valencia M, Valerio-Castro E, Tercero Valdez-Zúñiga CL, Barrón-Vallejo J, Luna-Rojas RM. Miomatosis uterina: implicaciones en salud reproductiva. Ginecol Obstet Mex 2017 sept;85(9):611-633.
40. Medical eligibility criteria for contraceptive use [Internet]. 5.<sup>a</sup> ed. World Health Organization; 2015 [citado mayo 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR-15.07>
41. Family Planning [Internet]. 3.<sup>a</sup> ed. United States: World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research; 2022 [citado 7 mayo 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9780999203705>
42. Diagnóstico y Tratamiento del Sangrado Uterino anormal de origen no anatómico. México: Secretaría de Salud; 26 de marzo de 2015
43. GPC Promoción, prescripción y aplicación de Métodos anticonceptivos, SS-202-22 [Internet]. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2022 [citado 7 Mayo 2024]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-202-22/ER.pdf>
44. Kaunitz A.M. Abnormal uterine bleeding in nonpregnant reproductive age patients terminology, evaluation and approach to diagnostic. Evidence-based Clinical Solutions for Healthcare | UpToDate | Wolters Kluwer [Internet]. 2024. [consultado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/abnormal-uterine-bleeding-in-nonpregnant-reproductive-age-patients-terminology-evaluation-and-approach-to-diagnostic&source=search\\_resu%E2%80%A6](https://www.uptodate.com/contents/abnormal-uterine-bleeding-in-nonpregnant-reproductive-age-patients-terminology-evaluation-and-approach-to-diagnostic&source=search_resu%E2%80%A6)
45. Sepúlveda-Agudelo J, Sepulveda-Anguino A.J. Sangrado uterino anormal y PALM COEIN. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2020 enero;88(1):59-67. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/gom.v88i1.3467>

46. Gervaise A, Fernandez H. Técnicas de esterilización femenina. EMC – Cir Gen [Internet]. 2011;11(1):1–10. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1634-7080\(11\)71154-5](http://dx.doi.org/10.1016/s1634-7080(11)71154-5)
47. ACOG practice bulletin no. 208: Benefits and risks of sterilization. Obstet Gynecol [Internet]. 2019;133(3):e194–207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aog.0000000000003111>
48. Garcia Garcia JA. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Inv Ed Med ELSEVIER [Internet]. 13 de agosto de 2013 [consultado el 23 de agosto de 2024];2(8):217-24. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf>
49. Gemici A, Şükür YE, Tülek F, Taşkın S, Atabekoğlu CS. Post-partum tubal ligation at time of cesarean delivery or via laparoscopy as an interval sterilization has similar effects on ovarian reserve. J Turk Ger Gynecol Assoc [Internet]. 1 de marzo de 2020 [consultado el 10 de marzo de 2025];21(1):24-8. Disponible en: <https://doi.org/10.4274/jtgga.galenos.2018.2018.0087>

### XIII ANEXOS

#### XIII.1 Formato de encuesta



**Secretaría de Salud de Hidalgo**  
**Hospital General de Pachuca**  
**Subdirección de Enseñanza, Capacitación e**  
**Investigación**  
**Departamento de Investigación**



“Asociación entre antecedente de oclusión tubaria bilateral y sangrado uterino anormal, acorde a PALM COEIN, en pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023”

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Iniciales:   |   |  |  |
| Edad:  | Expediente:   |  |  |
| 1. Diagnóstico de sangrado uterino anormal                   | 1. Sí<br>2. No  |  |  |
| 2. Causa de sangrado uterino anormal                         | 3. Año de inicio de sangrado anormal  |  |  |
| 1. Anatómica<br>2. Funcional                                 | _____   |  |  |
| 4. Causas anatómicas de SUA                                  | 5. Causas funcionales de SUA  |  |  |
| 1. Pólipo<br>2. Adenomiosis<br>3. Leiomioma<br>4. Malignidad | 1. Coagulopatía<br>2. Disfunción ovárica<br>3. Endometrio<br>4. Iatrogénico<br>5. No identificado |  |  |
| 6. Antecedente de oclusión tubaria                           | 7. Año de cirugía   |  |  |
| 1. Sí            2. No                                       | _____   |  |  |
| 8. Tipo de oclusión tubaria                                  | 9. Técnica de oclusión tubaria  |  |  |
| 1. Posparto<br>2. Intervalo<br>3. Desconoce                  | 1. Pomeroy<br>2. Parkland<br>3. Frimbriectomía<br>4. Salpingectomía<br>5. Desconoce               |  |  |

## XIII.2 Formato de consentimiento de conformidad



**Hospital General de Pachuca**  
**Subdirección de Enseñanza, Capacitación e**  
**Investigación**  
**Departamento de Investigación**



### Consentimiento de conformidad

Pachuca de Soto, Hidalgo a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2024

Yo, \_\_\_\_\_ (Nombre de paciente o representante legal), manifiesto que fui informado (a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en esta investigación titulada **“Asociación entre antecedente de oclusión tubaria bilateral y sangrado uterino anormal, acorde a PALM COEIN, en pacientes valoradas en consulta externa del Hospital General Pachuca de enero 2022 a diciembre 2023”**.

No omito manifestar que he sido informado(a) clara, precisa y ampliamente, respecto de los procedimientos que implica esta investigación, así como de que dicho estudio es considerado **Sin riesgo**.

Declaro, adicionalmente, que se me ha informado que:

Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales. Se me ha informado que no recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto/producto, ni retribución económica alguna. Sin embargo, se espera que los resultados

obtenidos permitan incidir positivamente en los procesos de mejoramiento de personas con condiciones similares a las mías, o a las de la persona bajo mi responsabilidad.

Toda la información obtenida de mi expediente clínico y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente; en virtud de ello, esta información será archivada en papel y/o medio electrónico y en caso de requerir mis datos personales, las fotografías, los videos y otra información, resultantes de la aplicación de la prueba o procedimiento para presentación con fines estrictamente académicos o científicos en eventos tales como seminarios, congresos, cursos, simposios, revisiones de casos clínicos y publicaciones, entre otros tipos de espacios de divulgación científica, autorizo su uso, si así lo considero, a través de la firma de este documento.

He leído y comprendido la información anterior, y todas mis dudas han sido respondidas de manera clara y a mi entera satisfacción, por parte del investigador principal C. Jessica Anaid Montiel Pérez Médico residente de ginecología y obstetricia, con número de contacto 5539285117; y la presidente del comité de Ética en investigación del Hospital general Pachuca Dra. Maricela Soto Ríos teléfono 7717134649.

---

**NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE**

O REPRESENTANTE LEGAL Y SU

PARENTESCO

(según aplique, se requiere identificación)

**TESTIGO**

---

**NOMBRE Y FIRMA**

PARENTESCO

DOMICILIO

---

**NOMBRE Y FIRMA**

PARENTESCO

DOMICILIO