



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No 3
“DR. VICTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”**

TESIS:

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES EN LA CAVIDAD UTERINA EN
PACIENTES CON INFERTILIDAD Y PÉRDIDA GESTACIONAL RECURRENTE
No. DE REGISTRO R-2022-3504-009**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA**

**PRESENTA:
DRA. CECILIA ESPERANZA CAMACHO RÍOS**

**ASESOR DE TESIS
DR. FELIPE DE JESÚS COMPEÁN BÁEZ**

**CO ASESOR DE TESIS
DR. VICTOR SAÚL VITAL REYES**

CIUDAD DE MÉXICO, 30 DE NOVIEMBRE DEL 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES EN LA CAVIDAD UTERINA EN
PACIENTES CON INFERTILIDAD Y PÉRDIDA GESTACIONAL RECURRENTE
No. DE REGISTRO R-2022-3504-009**

**DR. JUAN CARLOS HINOJOSA CRUZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN LA SALUD**

**DR. VERONICA QUINTANA ROMERO
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**DR. JUAN ANTONIO GARCÍA BELLO
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN**

**DR. FELIPE DE JESÚS COMPEÁN BÁEZ
ASESOR DE TESIS**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3504.
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 002 136
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 009 2018072

FECHA Jueves, 07 de abril de 2022

Dr. FELIPE DE JESUS COMPEAN BAEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3504-009

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Rosa María Arce Herrera
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3504

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INVESTIGADOR RESPONSABLE

1.- Nombre: Dr. Felipe de Jesús Compeán Báez

Área de adscripción: Servicio de Biología de la Reproducción

Domicilio: Calzada Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza
Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.

Teléfono: 57245900 extensión 23719

Correo electrónico: dr.compean11@gmail.com

Matrícula IMSS 98360893

INVESTIGADOR ASOCIADO

1.- Nombre: Dr. Víctor Saúl Vital Reyes

Área de adscripción: Servicio de Biología de la Reproducción

Domicilio: Calzada Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza
Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.

Teléfono: 57245900 extensión 23719

Correo electrónico: vitalito23@hotmail.com

Matrícula IMSS 6020518

2.- Nombre: Dra. Cecilia Esperanza Camacho Ríos

Área de adscripción: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la UMAE

Domicilio: Calzada Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza
Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.

Teléfono: 8991228340

Correo electrónico: cecy.cr1@hotmail.com

Matrícula IMSS 97205093

UNIDADES Y DEPARTAMENTOS DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

Unidad:	UMAЕ Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional "La Raza". Ciudad de México
Delegación:	Norte DF
Dirección:	Calzada Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.
Ciudad:	Ciudad de México
Teléfono	55-57-24-59-00

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, los cuales han sido el pilar sobre el que he podido construir todo lo que un día soñé. Sin ustedes nada sería

A mi asesor de tesis y maestro, Dr. Felipe Compeán, gracias por la paciencia, el apoyo, la enseñanza y el trabajo en equipo.

A Liliana Sarahí, por todo su apoyo.

A mis maestros, Dr. Víctor Saul Vital Reyes, Dr. José Vite, Dr. Guillermo Goitia, Dra. Iliana Caballero, Dra. Yanet Huerta, por todas sus enseñanzas.

A la Dra. Lizbeth Chinolla, gracias por su tiempo y paciencia.

ÍNDICE

APARTADO		PÁGINA
Resumen		1
Marco Teórico		3
Planteamiento del problema		23
Pregunta de Investigación		24
Justificación		25
Objetivo(s)		27
Hipótesis		27
Material y métodos		28
	Diseño del estudio	28
	Lugar donde se desarrolló	28
	Universo de trabajo	28
	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	29
	Descripción general del estudio	29
	Aspectos estadísticos	30
	Variables	32
Aspectos éticos		36
Recursos, financiamiento y factibilidad		38
Cronograma de actividades		40
Resultados		41
Discusión		43
Conclusión		44
Referencias bibliográficas		45
Anexos		51
	Consentimiento Informado	51
	Hoja de recolección de datos	57

PREVALENCIA DE ALTERACIONES EN LA CAVIDAD UTERINA EN PACIENTES CON INFERTILIDAD Y PÉRDIDA GESTACIONAL RECURRENTE

Dr. Felipe de Jesús Compeán Báez¹; Dr. Víctor Saúl Vital Reyes². Dra. Cecilia Esperanza Camacho Ríos³

¹ Médico adscrito al Servicio de Biología de la Reproducción, ² Médico ex Jefe del Servicio de Biología de la reproducción Humana (Jubilado). ³ Residente de Biología de la Reproducción Humana, Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 UMAE La Raza, IMSS.

RESUMEN

Antecedentes: La infertilidad se define como una enfermedad caracterizada por la imposibilidad de establecer un embarazo clínico después 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección, o debido a un deterioro de la capacidad de una persona para reproducirse. La definición de pérdida gestacional recurrente se debate, va desde dos abortos espontáneos clínicos, no necesariamente consecutivos, o tres pérdidas de embarazos consecutivos (no necesariamente intrauterinos) según las diferentes asociaciones médicas. El estudio de las anomalías en la cavidad uterina en pacientes infértiles y con pérdida gestacional recurrente es parte primordial del protocolo de estudio de estas pacientes, sin tener un estudio único que nos indique el estado funcional o reproductivo de la cavidad uterina.

Objetivo: Determinar la prevalencia de las alteraciones uterinas en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente en la UMAE, Hospital de Gineco Obstetricia no. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” del CMN “La Raza”.

Material y métodos: Se realizó un estudio clínico, observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, en pacientes con diagnóstico de infertilidad y pérdida gestacional recurrente atendidas en el Servicio de Biología de la Reproducción Humana en la UMAE HGO 3 en un período de 6 meses, que cumplieron con los criterios de inclusión. La variable a estudiar fue la alteración de la cavidad uterina la cual se determinó por medio de estudios de imagen que incluyeron histerosalpingografía, histerosonografía e histeroscopia.

Análisis estadístico: Se realizó para las variables cuantitativas medidas de tendencia central (medias con desviación estándar, medianas con rangos según fue la distribución de los datos) y para las cualitativas frecuencias simples y proporciones. Se usó el paquete estadístico SPSS versión 20.0.

Resultados: De las 45 mujeres que participaron en el estudio, la prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente fue del 68.9% (n=31), 31,1 % (n=14) de las pacientes no mostraron alteración. Durante la duración del estudio, se detectó que un 8.8% (n=4) de las paciente lograron el embarazo posterior a la histeroscopia.

Conclusión: Con este estudio además de conocer la prevalencia de las alteraciones en la cavidad uterina, se abre una ventana de oportunidad para prevenir la probable falla de los tratamientos pro-fertilidad donde se deberá considerar la evaluación de la cavidad uterina a pesar de no tener datos clínicos, aumentando de esta manera la posibilidad de un resultado reproductivo favorable.

Palabras Clave: Infertilidad, pérdida géstacional recurrente, pólipo, miomas, sinequias, malforación mulleriana.

MARCO TEÓRICO

Infertilidad

Basado en el último glosario internacional sobre infertilidad y cuidados de la fertilidad, la infertilidad se define como una enfermedad caracterizada por la imposibilidad de establecer un embarazo clínico después 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección o debido a un deterioro de la capacidad de una persona para reproducirse, ya sea como individuo o con su pareja.¹

Epidemiología de la infertilidad.

En la segunda década del nuevo milenio, la infertilidad sigue siendo una afección mundial muy prevalente. Se estima que la infertilidad afecta entre el 8 y el 12% de las parejas en edad reproductiva en todo el mundo, y el 9% se cita actualmente como el promedio global probable. Sin embargo, en algunas regiones del mundo, las tasas de infertilidad son mucho más altas, alcanzando el 30% en algunas poblaciones. Esto es especialmente cierto en varias regiones de alta prevalencia de infertilidad, incluido el sur de Asia, África subsahariana, Oriente Medio y África del Norte, Centro y Europa del Este y Asia Central.² En México se ha estimado que existen 1.5 millones de parejas con infertilidad.³

La fertilidad femenina disminuye naturalmente con la edad, por lo que las mujeres de entre 20 y 30 años deben recibir asesoramiento sobre el riesgo de infertilidad relacionado con la edad. Se recomienda un examen completo de infertilidad para todas las mujeres de 35 años o más que hayan tenido relaciones sexuales vaginales sin protección durante 6 meses y para todas las mujeres menores de 35 años que han tenido relaciones sexuales vaginales sin protección constante durante 12 meses o más y no han logrado el embarazo. Las investigaciones aún pueden estar justificadas para mujeres menores de 35 años que no han estado tratando de concebir durante 12 meses completos, cuando existen factores de riesgo.⁴

La infertilidad se puede clasificar como infertilidad primaria y secundaria, según que la mujer haya tenido un embarazo anterior o no. Las mujeres infértiles secundarias ya han tenido un nacimiento vivo antes de intentar tener otro hijo.⁵

Pérdida Gestacional Recurrente

La definición de pérdida gestacional recurrente se debate, que van desde dos abortos espontáneos clínicos, no necesariamente consecutivos, según la Sociedad Estadounidense de Medicina Reproductiva (ASRM), a tres pérdidas de embarazos consecutivos (no necesariamente intrauterinos) según la definición de la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología y el Royal College of Obstetras y ginecólogos.⁶

Epidemiología de la Pérdida Gestacional Recurrente

En general, se acepta que la pérdida gestacional recurrente ocurre en el 1-3% de las parejas que intentan concebir. La prevalencia de anomalías anatómicas uterinas en mujeres que experimentan pérdida gestacional recurrente varía de 15% a 42% según diferentes estudios.⁷

Fisiopatología de la Pérdida Gestacional Recurrente

La fisiopatología de la pérdida recurrente del embarazo varía según la edad materna y la edad gestacional, aunque varios mecanismos pueden finalmente converger en una vía común que desencadena la pérdida del embarazo. Los mecanismos comunes incluyen errores cromosómicos en el concepto que impiden un mayor desarrollo y ruptura de la interfaz fetal-materna, los cuales resultan en sangrado, calambres y aborto espontáneo. Se han asociado varios factores de riesgo con pérdida recurrente del embarazo, incluidas las anomalías uterinas estructurales y los trastornos auto inmunitarios, pero no está claro por qué afectan solo a algunos, pero no a todos, los embarazos. No se identifican factores de riesgo de pérdida del embarazo en >50% de las mujeres.⁸

Alteración de la cavidad uterina en la infertilidad y Pérdida gestacional recurrente

La infertilidad por factor uterino es definida como la ausencia anatómica o la incapacidad fisiológica de un útero para sostener un embarazo.⁹ Las anomalías anatómicas se presentan en el 4,3% al 6,7% de las mujeres y pueden ser la causa de la pérdida del embarazo hasta en un 10% -15% de los casos de pérdida gestacional recurrente. Existe una hipótesis aceptada de que las anomalías uterinas contribuyen a una vascularización deficiente, lo que impide la implantación normal del embrión dentro de la cavidad uterina.

En un trabajo de investigación realizado previamente en nuestro servicio, en el cual se investigó los factores de riesgo asociados a pérdida recurrente de la gestación, se reportaron en relación al factor anatómico, de un total de 84 pacientes estudiadas, 14 (16.7%) con alteración. 5 pacientes (6%) con alteración mulleriana tipo útero septado, 7 pacientes (8.3%) con sinequias uterinas, 1 paciente (1.2%) con pólipo endometrial y 1 paciente (1.2%) con miomatosis submucosa. Sin embargo, este estudio se realizó de manera retrospectiva, únicamente analizando los expedientes, sin valoración clínica de las pacientes. Además, se valoraron todos los factores de riesgo relacionados a pérdida gestacional recurrente, a diferencia de nuestro estudio que se enfocará únicamente en las alteraciones de la cavidad uterina, e incluirá a pacientes con infertilidad.¹⁰

Muchos factores de riesgo asociados con la recurrencia de la pérdida del embarazo convergen en la función endometrial. Dentro de este paradigma emergente, las señales patológicas que interfieren con la regulación homeostática de la función endometrial también aumentan la frecuencia de los ciclos menstruales con una respuesta endometrial aberrante y, por lo tanto, el riesgo de pérdida del embarazo.¹¹

Existen muchas causas de alteración de la cavidad uterina, que se pueden clasificar en congénitas o adquiridas que impiden la implantación de un embrión o la finalización de un embarazo. Pueden manifestarse como disfunciones uterinas causadas por leiomiomas, síndrome de Asherman o malformaciones uterinas congénitas ocurridas como consecuencia de alteraciones durante la formación, de la vida fetal o en el desarrollo o fusión de los conductos de Muller.¹²

Clasificación de las alteraciones de cavidad uterina relacionadas a infertilidad y pérdida gestacional recurrente.

CONGÉNITAS

Las anomalías uterinas congénitas son desviaciones de la anatomía normal que resultan del mal desarrollo de los conductos Mülllerianos. Si bien la mayoría son asintomáticos y están asociados con resultados reproductivos normales, algunos pueden estar asociados con resultados reproductivos adversos. Un meta análisis reciente estimó que la prevalencia general era del 5,5% en una población no seleccionada, del 8,0% en mujeres infértiles, del 13,3% en aquellas con antecedentes de aborto espontáneo y del 24,5% en aquellas con aborto espontáneo e infertilidad.¹³

La diferenciación sexual es un proceso continuo que comienza con la fertilización del óvulo por el esperma. En el sexo femenino, en condiciones normales, la ausencia del factor inhibidor de Müller provoca la degeneración de los conductos mesonéfricos y favorece el desarrollo de conductos paramesonéfricos, que se originan por la invaginación del epitelio celoma de la cresta urogenital. Estas estructuras son bilaterales, sufren estiramiento alrededor de la novena semana de embarazo y permanecen abiertas y separadas en el segmento superior originando así las trompas de Falopio. En el segmento inferior, se unen para formar el útero y los 2/3 superiores de la vagina. Después de la fusión, el tabique entre los conductos paramesonéfricos comienza a absorberse para formar el canal uterovaginal. Alrededor de la semana 12 de embarazo, el útero asume una forma normal y su desarrollo se completa en la semana 22. Para el desarrollo de la

vagina, es necesario tener la fusión del seno urogenital con las estructuras de Müller, que da el origen al tubérculo de Müller. Induce la formación de la placa vaginal, cuya canalización se completa en la vigésima semana. Los 4/5 superiores de la vagina son de origen Mülleriano y el 1/5 inferior tiene su origen en el seno urogenital.¹⁴

Clasificación de las Malformaciones Müllerianas

Las primeras descripciones de anomalías congénitas y sus clasificaciones fueron publicadas en el siglo XIX por Cruveilhier. Desde entonces, se han descrito más de 30 clasificaciones y sus modificaciones. La nomenclatura más utilizada para la descripción morfológica de anomalías, incluidos los términos: tabicado, bicorne, didelfo y útero unicornio, tiene una historia muy larga.

La clasificación de 1988 de la Sociedad Estadounidense de Medicina Reproductiva (ASRM), organiza las anomalías de los conductos Müllerianos de acuerdo con los principales tipos de útero. Hay siete clases principales de anomalías: clase I, agenesia / hipoplasia; clase II, útero unicornio; clase III, útero didelfo; clase IV, útero bicorne; clase V, útero tabicado; clase VI, útero arcuato; y clase VII, anomalías relacionadas con dietilestilbestrol. La clase I es heterogénea e incluye agenesia e hipoplasia vaginal, cervical, fúndica, tubárica y combinada. La clase VI, o útero arcuato, es un caso especial porque, aunque se caracteriza como una anomalía uterina, no se asocia con resultados adversos del embarazo y puede ser una variante normal.¹⁵

Hasta la fecha, se han propuesto varios sistemas de clasificación para las anomalías uterinas congénitas. Hay cinco clases principales en el sistema de la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) / Sociedad Europea de Endoscopia Ginecológica (ESGE) sobre la base de esta clasificación de anomalías uterinas: la clase I es el útero dismórfico (incluidos los úteros en forma de T y los infantiles), la clase II es el útero tabicado (defectos de absorción / eliminación arqueada), la clase III es el útero bicorporal (fusión

defectos que incluyen útero didelfo anterior y útero bicorne de la clasificación de la Sociedad Americana de Fertilidad (AFS), la clase IV es el hemi-útero unicorporal (defecto de formación / útero unicornes anterior de la clasificación de la Sociedad Americana de Fertilidad (AFS), y la clase V es el útero aplásico (defecto de formación que incluye solo casos de aplasia uterina). Además, el útero normal se clasifica como clase 0, y los casos potencialmente no clasificados podrían clasificarse como clase 6.¹⁶

Útero unicornes

El útero unicornes es una anomalía que se origina del desarrollo normal de uno de los ductos Mülllerianos y de la interrupción parcial o completa del desarrollo del ducto contralateral; corresponde a la clase II de la clasificación de las malformaciones Mülllerianas desarrollada por la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva. Según esta, se reconocen cuatro subtipos: el cuerno rudimentario cavitado comunicante (A1a), el cuerno rudimentario cavitado no comunicante (A1b), el cuerno rudimentario no cavitado (A2) y el cuerno rudimentario ausente (B). El útero unicornes representa el 20% de todas las malformaciones Mülllerianas, con una ocurrencia estimada de 1/40003 y una incidencia aproximada de 0.4%.²

Las manifestaciones clínicas varían dependiendo del subtipo; la mayoría son asintomáticas, especialmente en las formas leves; sin embargo, algunas mujeres desarrollan síntomas tales como amenorrea primaria, hematocolpos, dispareunia, infertilidad, endometriosis y complicaciones obstétricas, tales como aborto en el primer trimestre (24.3%), aborto en el segundo trimestre (9.7%), embarazo ectópico (2.7%), parto pre término (20.1%) y placenta ácreta. Esta anomalía se asocia a alteraciones renales contralaterales al útero unicornes hasta en el 40.5% de casos y la agenesia renal es la presentación más común (67%), aunque puede observarse ectopia renal, riñón en herradura, displasia renal y sistemas colectores duplicados.

El cuerno rudimentario está presente en el 75% de casos y en el 83% es no comunicante. El cuerno rudimentario no cavitado es mucho más pequeño que el subtipo cavitado. Se observa en el 33% de casos y la forma aislada en el 35% de

casos. La conexión entre el útero y el cuerno rudimentario puede ser de tipo fibroso o fibromuscular. El embarazo puede ocurrir tanto en cuernos rudimentarios comunicantes como en los no comunicantes. El útero unicorno con cuerno rudimentario cavitado está asociado a una elevada incidencia de problemas ginecológicos que se presentan en la menarquia o en el período fértil de la mujer, con síntomas tales como dismenorrea, dolor pélvico crónico, hematometra y hematosalpinx, así como infertilidad o complicaciones obstétricas relacionadas con un riesgo incrementado de aborto, embarazo ectópico, parto pretérmino, presentación fetal anormal, restricción en el crecimiento intrauterino, muerte fetal intraútero y la más temida, ya que pone en peligro la vida de la madre, la ruptura uterina.¹⁷

Útero didelfo

El útero didelfo es causado por un trastorno de fusión completa de los conductos de Müller bilaterales y es relativamente poco común, representa 3.8 a 24.2% de todas las anomalías uterinas. Ocurre en el 0.3% de la población general y ya no es prevalente entre los pacientes infértiles (0,3%). La mayoría de las mujeres con útero didelfo son clínicamente asintomáticas; sin embargo, pueden presentarse con obstrucción, dismenorrea, dispareunia o infertilidad cuando se acompañan de un tabique vaginal longitudinal. Un informe mostró que el 23,0% de las pacientes con útero didelfo tenían casos complicados por anomalías renales.¹⁸

Útero bicorne

El útero bicorne se clasifica como una malformación mulleriana de clase IV. Esta condición es el resultado de una fusión incompleta de los cuernos uterovaginales a nivel del fondo uterino. Esta anomalía se asocia con un mayor riesgo de aborto espontáneo, restricción del crecimiento intrauterino y mortalidad perinatal. Este trastorno representa aproximadamente el 10% de todas las malformaciones Müllerianas y se caracteriza por dos cuernos uterinos divergentes que se fusionan al nivel del segmento uterino inferior o del istmo uterino. Los tabiques longitudinales dentro de la vagina superior se han descrito en aproximadamente el 25% de las mujeres con útero bicorne. La Sociedad Estadounidense de Medicina

Reproductiva (ASRM) ha propuesto que una hendidura del fondo externo mayor de 1,0 cm es indicativa de un útero bicorne. En el contexto de un útero unicollis bicorne, las cavidades endometriales dentro de cada cuerno se fusionan al nivel del istmo uterino para formar un canal endocervical solitario. Un útero bicorne bicollis implica duplicación cervical y se compone de 2 cavidades endometriales distintas que surgen de canales endocervicales separados, aunque generalmente se mantiene un cierto grado de comunicación entre los 2 cuernos. En la literatura se han descrito al menos 6 variaciones separadas del útero bicorne.¹⁹

Un útero bicorne tiene un tabique vaginal longitudinal en algunos casos, lo que dificulta la diferenciación del útero didelfo. En tales casos, busque la presencia de tejido blando entre 2 cavidades uterinas, lo que establece el diagnóstico de útero bicorne. Es un desafío distinguir el útero bicorne del útero tabicado en la histerosalpingografía. La diferenciación de bicorne del útero tabicado es fundamental debido al contraste en su enfoque de manejo. Un útero tabicado se maneja mediante resección histeroscópica en lugar de bicorne, que requiere una unificación del útero. En tal caso, la resonancia magnética ayuda a diferenciar las anomalías de fusión de la reabsorción.²⁰

En general, el útero bicorne no tiene características clínicas particulares. Grimbizis y col. observaron que la deformidad uterina no era un factor de infertilidad en sí mismo, y que la mayoría de las mujeres con útero bicorne no tenían dificultad para concebir. Garima y Alka concluyeron que las mujeres con útero bicorne pueden esperar resultados satisfactorios del embarazo en el 55% -60% de los casos, mientras que el 14% tuvo malos resultados reproductivos.²¹

Útero septado

Los úteros septados son el tipo más común y representan el 35% de las malformaciones uterinas congénitas. Son el resultado de una reabsorción incompleta del tabique de la línea media entre los dos conductos de Müller y pueden variar desde un tabique medio leve (útero arqueado) hasta un útero

tabicado completo. La prevalencia en mujeres con infertilidad (3%) parece ser comparable a la de la población general (2,3%).²²

La asociación entre el útero septado y el aborto espontáneo está generalmente aceptada, mientras que la asociación con la infertilidad sigue sin estar clara. Resumiendo, los datos disponibles, la Sociedad Estadounidense de Medicina Reproductiva recomiendan que pueda ser razonable considerar la resección del tabique en mujeres afectadas sin infertilidad o pérdida previa del embarazo y, sin embargo, también destaca que no hay evidencia suficiente para respaldar esta recomendación.²³

Tradicionalmente, un útero tabicado se diagnostica mediante laparoscopia e histeroscopia, y la metroplastia histeroscópica se considera la terapia de primera línea para restaurar la cavidad uterina, con altos niveles de mejora en los resultados reproductivos posteriores.²⁴

En mujeres con útero septado, la resección del tabique se realiza de forma estándar en todo el mundo. Los estudios observacionales sugieren que la cirugía mejora el resultado reproductivo en mujeres con útero tabicado, pero aún no ha sido sustentada por ensayos controlados aleatorios que están actualmente en curso. El fundamento de la resección del tabique se basa en la suposición de que el tabique está compuesto por una estructura completamente diferente a la de la pared uterina normal. Como consecuencia, la implantación en el tabique conduciría hipotéticamente a un peor resultado reproductivo en comparación con los embriones que se implantan en la pared uterina lateral.²⁵

Útero arcuato

Los datos sobre el útero arcuato, su definición y sus consecuencias sobre la fertilidad o los resultados reproductivos son tan contradictorios que finalmente podemos comenzar a dudar de su existencia como entidad patológica. En un estudio reciente, Surrey et al. Evaluó el efecto de un útero arcuato en la transferencia de embriones en etapa de blastocisto euploide y concluyó que no

tiene ningún impacto en los resultados de la tecnología de reproducción asistida (ART) (no hay diferencia en las tasas de nacidos vivos) y debe considerarse un hallazgo incidental, que no requiere resección quirúrgica.

Esta conclusión no es especialmente nueva. De hecho, como se indica en la clasificación de la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) / Sociedad de Endoscopia Ginecológica (ESGE), el término arcuato es bastante confuso, ya que incluye pacientes con diferentes grados de deformidad uterina en ausencia de una definición precisa. En realidad, el término arcuato se eliminó de su última clasificación y una nueva subcategoría (útero dismórfico) ahora agrupa todas las deformidades menores de la cavidad endometrial, incluidas las hendiduras de menos del 50% del grosor de la pared uterina.

Surrey y col. referirse a la clasificación y las pautas de la Sociedad Estadounidense de Medicina Reproductiva, que describen un útero arcuato que tiene una profundidad perpendicular desde la línea intersticial que conecta el cuerno en el rango de 4-10 mm, con un ángulo miometrial de $> 90\%$, según lo diagnosticado por 3D ultrasonido. Sin embargo, en su estudio, la profundidad media de la indentación del fondo fue de solo 5,43 a 1,81 mm (rango de 4 a 9,5 mm), que se encontraba en el extremo inferior de la escala.²⁶

Adquiridas

Pólipos endometriales

Un pólipo endometrial o pólipo uterino es un crecimiento anormal que contiene glándulas, estroma y vasos sanguíneos que se proyectan desde el revestimiento del útero (endometrio) y que ocupa espacios lo suficientemente pequeños o grandes como para llenar la cavidad uterina. Se encuentran durante las etapas reproductivas y posmenopáusicas de la vida. Ellos van en tamaño desde aproximadamente 5 mm hasta tan grande como llenar toda la cavidad uterina.

Si un pólipo endometrial está adherido a la superficie uterina por un pedículo alargado y estrecho, entonces se conoce como pedunculado, sin embargo, si tienen una base plana grande, ausencia de tallo, se conocen como sésiles. El aspecto morfológico macroscópico es de estructura lisa, esférica o cilíndrica y de color tostado a amarillo.

No se conoce la prevalencia exacta de los pólipos endometriales, sin embargo, Dreisler et al. Informó que el 82% de las mujeres que tenían pólipos verificados histopatológicamente eran asintomáticos. Sin embargo, los pólipos endometriales se han implicado en aproximadamente el 50% de los casos de hemorragia uterina anormal y en el 35% de la infertilidad.²⁷

Los pólipos endometriales son un crecimiento excesivo localizado de las glándulas endometriales y el estroma que sobresalen del endometrio. Se desconoce la etiología definitiva de los pólipos endometriales.²⁸ Los pólipos hiperplásicos y aquellos con cambios malignos focales se encuentran en el 1,7% de las mujeres pre menopáusicas y en el 5,42% de las posmenopáusicas.²⁹

La forma en que los pólipos contribuyen a la subfertilidad y la pérdida del embarazo es incierta y el mecanismo no se comprende bien. Puede estar relacionado con la interferencia mecánica con el transporte de espermatozoides, la implantación de embriones o mediante la inflamación intrauterina o el aumento de la producción de factores inhibidores como la glicodelina.

Se ha demostrado que la glicodelina, una glicoproteína, inhibe la unión de espermatozoides y ovocitos y la actividad de las células NK. En el endometrio ovulatorio humano, los niveles de glicodelina son muy bajos entre 6 días antes y 5 días después de la ovulación (período periovulatorio). Los niveles bajos de glicodelina pueden facilitar la fertilización y, luego, los niveles aumentan significativamente 6 días después de la ovulación para suprimir la actividad de las células NK y hacer que el endometrio sea receptivo a la implantación. Se especula que la fertilización y la receptividad endometrial pueden verse alteradas por el

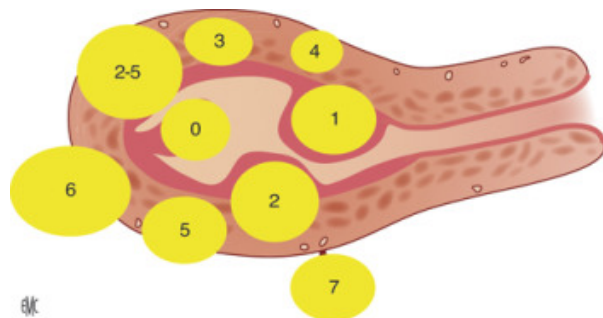
aumento de la producción de glicodelina en la cavidad uterina de pacientes con leiomiomas y pólipos en el momento (periovulatorio) cuando los niveles de glicodelina uterina deben estar ausentes o bajos. También se sugiere que la presencia de pólipos puede alterar la expresión de los genes HOXA10 y HOXA11, establecer marcadores moleculares de receptividad endometrial y, por lo tanto, alterar la receptividad endometrial en úteros con pólipos.³⁰

La ubicación de un pólipo es de considerable importancia al abordar los problemas de fertilidad. Se han informado tasas de embarazo más altas después de la extracción de los pólipos tubocornuales que después de la extracción de los pólipos situados en otras ubicaciones intrauterinas, por ejemplo, en el tercio inferior del cuerpo uterino.

Un dato importante que con frecuencia se deja fuera de las publicaciones es la localización anatómica exacta de los pólipos. Los pólipos cervicales pueden estar presentes en el endocérvix o en el ectocérvix. Sin embargo, los pólipos endometriales son mucho más complejos si se considera que pueden estar presentes en cualquier sitio dentro de la cavidad endometrial. Un estudio informó que los pólipos uterinos resecados se extraían con mayor frecuencia de las paredes anterior y posterior, seguidas del fondo de ojo. Sin embargo, se necesita una validación adicional de estos datos a través de estudios adicionales.³¹

Leiomiomas

Los leiomiomas, más comúnmente conocidos como fibromas, son los tumores benignos ginecológicos sólidos del útero más prevalentes. Se originan a partir de la expansión clonal de una sola célula en el miometrio. Debido a su naturaleza de respuesta hormonal, los fibromas afectan principalmente a las mujeres durante



Submucoso	0	Pediculado intracavitario
	1	< 50% intramural
	2	? 50% intramural
Intramural o intersticial	3	Intramural en contacto con el endometrio
	4	Intramural
Subseroso	5	Subseroso, ? 50% intramural
	6	Subseroso, < 50% intramural
Otros	7	Subseroso pediculado
Otros	8	Otros (ligamento redondo, ligamento ancho, etc.)
Híbridos	2-5	Dos cifras separadas por un guion, la primera precisa la relación con el endometrio, y la otra, con la serosa

sus años reproductivos, son extremadamente raros antes de la menarca y, por lo general, regresan después de la menopausia.

La prevalencia de los fibromas ha sido históricamente subestimada por los estudios epidemiológicos que se enfocaron principalmente en mujeres sintomáticas, dejando atrás una gran población de mujeres asintomáticas y de mujeres que no reportan sus síntomas. La prevalencia de los fibromas varía entre los diferentes estudios y países (4,5% 68,6%) según el tipo de investigación, el método de diagnóstico y la demografía racial / étnica de la población estudiada.³²

Clasificación de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) para leiomiomas.

La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) desarrollo el sistema de subclasificación de leiomiomas, esencialmente sin cambios desde la publicación inicial de 2011. El sistema que incluye la clasificación terciaria de los leiomiomas categoriza el grupo submucoso según el original de Wamsteker et al., y agrega categorizaciones para lesiones intramurales, subserosas y transmurales. Las lesiones intracavitarias están unidas al endometrio por un tallo estrecho ($\leq 10\%$ o la media de tres diámetros del leiomioma) y se clasifican como tipo 0, mientras que los tipos 1 y 2 requieren que una parte de la lesión sea intramural y el tipo 1 es menos del 50% del diámetro medio y Tipo 2 al menos el 50%. Las lesiones de tipo 3 son totalmente intramurales, pero también sobre el endometrio. El tipo 3 se distingue formalmente del tipo 2 con histeroscopia utilizando la presión intrauterina más baja posible necesaria para permitir la visualización. Las lesiones de tipo 4 son leiomiomas intramurales que se encuentran completamente dentro del miometrio, sin extensión a la superficie endometrial ni a la serosa. Los leiomiomas subserosos (tipos 5, 6 y 7) representan la imagen especular de los leiomiomas submucosos, siendo el tipo 5 al menos un 50% intramural, el tipo 6 menos del 50% intramural y el tipo 7 unido a la serosa por un tallo que es también $\leq 10\%$ o la media de tres diámetros del leiomioma. La clasificación de las lesiones transmurales se clasifica

por su relación con las superficies endometrial y serosa. La relación endometrial se observa en primer lugar y en segundo lugar la relación serosa (p. Ej., Tipo 2-5). Una categoría adicional, el Tipo 8, está reservada para los leiomiomas que no se relacionan en absoluto con el miometrio, e incluiría lesiones cervicales (demostradas), aquellas que existen en los ligamentos redondos o anchos sin unión directa al útero, y otros, llamadas lesiones "parasitarias".³³

Miomas submucosos

Los leiomiomas de tipo 0, 1 y 2 representan alrededor del 5,5% al 16,6% de todos los leiomiomas uterinos y a menudo se asocian con sangrado uterino anormal, sangrado menstrual abundante, dolor pélvico, dismenorrea e infertilidad.³⁴

Existe un acuerdo general de que los fibromas submucosos afectan negativamente la fertilidad en comparación con las mujeres sin fibromas. Se han propuesto muchas teorías posibles para explicar cómo los miomas alteran la fertilidad: mecanismos que involucran alteración de la localización anatómica local, otros que involucran cambios funcionales del miometrio y endometrio, y finalmente mecanismos moleculares endocrinos y paracrinós. Después de todo, el potencial reproductivo reducido puede ser la consecuencia de cualquiera de los anteriores, que puede conducir a un transporte de gametos deficiente, una capacidad reducida para la implantación de embriones y la creación de un entorno hostil.³⁵

Los fibromas pueden bloquear físicamente los orificios de las trompas o el cuello uterino y provocar cambios en el contorno uterino, lo que perjudica la movilidad del óvulo, el esperma o el embrión y la implantación. Los fibromas también pueden disminuir el flujo sanguíneo de la arteria subendometrial, lo que conduce a un empeoramiento de las tasas de implantación y de los resultados de la fertilización in vitro. Además, los fibromas pueden provocar una disminución fisiológica alterada de la peristalsis uterina durante la implantación del embrión, alterando la biología normal y provocando una disminución de las tasas de embarazo.³⁶

Adherencias intrauterinas

Las adherencias intrauterinas se informaron por primera vez en 1894, con una descripción específica más elaborada e hipótesis etiológicas proporcionadas más adelante. Las estimaciones de prevalencia oscilan entre el 2,2% y el 40%, según el tipo de cirugía que las mujeres hayan tenido anteriormente.³⁷ Posteriormente, Asherman en 1950 describió la historia de 29 mujeres con amenorrea secundaria a un traumatismo de la cavidad uterina, el síndrome de Asherman. El síndrome de Asherman se define por la presencia de adherencias intrauterinas o adherencias en el endocérnix con el consiguiente riesgo de hipomenorrea / amenorrea, reducción de la fertilidad, pérdida del embarazo y placentación anormal.

El útero con un embarazo reciente parece susceptible a un traumatismo de la capa basal del endometrio, que puede convertirse en adherencias intrauterinas y generar problemas en el futuro para la paciente. Se estima que más del 90% de los casos de síndrome de Asherman ocurren después de un legrado relacionado con el embarazo.

Las adherencias intrauterinas pueden ser primarias después del legrado relacionado con el embarazo, alternativamente después de la cirugía histeroscópica, o secundarias cuando reaparecen después de que se ha realizado la adhesiolisis.³⁸

El síndrome de Asherman ocurre cuando se traumatiza o se extrae la capa basal del endometrio en áreas opuestas dentro de la cavidad uterina. Tal lesión en el revestimiento desencadena una inflamación que permite que estas bandas adhesivas se formen de un lado de la cavidad al otro. Las anomalías en la placentación donde el tejido placentario se hunde debajo de la capa basal del endometrio aumentan significativamente el riesgo de desarrollar el síndrome de Asherman.³⁹

Los síntomas asociados con las adherencias intrauterinas varían según la ubicación y el alcance de las adherencias. Los pacientes pueden experimentar

hipomenorrea (32,1%), amenorrea (9,0%) o infertilidad (55,1%). Si una paciente con adherencias intrauterinas no tratada logra un embarazo, existe el riesgo de una placentación anormal. Las complicaciones del embarazo pueden incluir aborto espontáneo, parto prematuro, placenta acreta y embarazo ectópico.⁴⁰

Clasificación de las adherencias intrauterinas

La clasificación de las adherencias intrauterinas es útil porque el pronóstico está relacionado con la gravedad de la enfermedad.

American Fertility Society classification ^a			
Extent of cavity involved	<1/3	1/3-1/2	>2/3
Score	1	2	4
Type of adhesions	Filmy	Filmy and dense	Dense
Score	1	2	4
Menstrual pattern	Normal	Hypomenorrhea	Amenorrhea
Score	0	2	4

La clasificación de la American Fertility Society se basa en el grado de obliteración endometrial, la apariencia histeroscópica de las adherencias y las características menstruales de la paciente. Las características menstruales también se incluyen debido al efecto percibido sobre la fertilidad. El sistema de clasificación se puede realizar con evaluación directa (histeroscopia) o indirecta (Histerosalpingografía). El estadio de la enfermedad se calcula con un puntaje de estadio 1 (leve) de 1 a 4 puntos, un puntaje de estadio 2 (moderado) de 5 a 8 puntos y un puntaje de estadio 3 (grave) de 9 a 12 puntos. El médico predice el pronóstico como excelente, bueno, regular, o pobre según el escenario, permeabilidad tubárica y juicio clínico.⁴¹

Se ha informado de infertilidad secundaria como síntoma inicial hasta en el 43% de las mujeres con adherencias intrauterinas. En estas pacientes, el objetivo final de la cirugía es restaurar fisiológicamente la función de la cavidad uterina y la cirugía sigue siendo la terapia principal.⁴²

Diagnóstico de las alteraciones de la cavidad uterina en infertilidad y pérdida gestacional recurrente

Establecer la prevalencia de anomalías en la cavidad uterina en pacientes infértiles y con pérdida gestacional recurrente es una tarea difícil, dadas las

siguientes consideraciones: el uso de diferentes métodos de diagnóstico (todos con diferente sensibilidad y especificidad), el uso de diferentes criterios de diagnóstico entre observadores (que muchas veces son subjetivos), e inconsistencia de interpretación para la clasificación de algunas anomalías uterinas congénitas.⁴³

Las imágenes de los órganos reproductores proporcionan información valiosa sobre las condiciones que afectan la fertilidad y la pérdida gestacional recurrente. Las modalidades de imágenes pueden detectar la permeabilidad de las trompas y patología pélvica, y valorar la reserva ovárica.⁴⁴

Durante las últimas décadas, se han desarrollado histerosalpingografía (HSG), histeroscopia, sonohisterografía y ecografía transvaginal (TVS) para evaluar la cavidad uterina; cada una con sus propias ventajas y desventajas.⁴⁵

Histerosalpingografía

La histerosalpingografía (HSG) es una modalidad radiológica común empleada para el estudio inicial de pacientes infértiles para evaluar la permeabilidad de las trompas o cualquier patología intrauterina macroscópica. La histerosalpingografía es un procedimiento ambulatorio relativamente económico, pero conlleva el riesgo de exposición a la radiación.

Aunque se cree que la ecografía pélvica y la histerosalpingografía son buenas modalidades para evaluar la patología uterina, su capacidad para evaluar la cavidad uterina se limita a patologías macroscópicas, y los cambios sutiles en forma de pequeños pólipos, adherencias y miomas subendometriales, que contribuyen a la fertilidad, pueden perderse por estos procedimientos.⁴⁶

La técnica utiliza un medio de contraste para visualizar la cavidad uterina y las trompas de Falopio, por lo que puede inferir patologías tubarias y uterinas.⁴⁷ Su principal limitación es que la precisión de los resultados de la inspección está relacionada en gran medida con la experiencia del operador.⁴⁸ Se reporta que la

histerosalpingografía tiene sensibilidad del 81,3%, la especificidad del 64,6%, el valor predictivo positivo del 56,4% y el valor predictivo negativo del 86%.⁴⁹

Histerosonografía

La histerosonografía implica la infusión de medios líquidos en el útero, como solución salina, a través del canal endocervical, mejorando la visualización del útero. Este método útil y confiable para la evaluación de la cavidad uterina permite índices de sensibilidad y especificidad del 98% y 83%, respectivamente, y valores predictivos positivos y negativos del 96% y 91% respectivamente.

La histerosonografía está indicada en la evaluación de la cavidad uterina de mujeres con sangrado uterino anormal antes y después de la menopausia, infertilidad, pérdida recurrente del embarazo, sospecha de anomalía de la cavidad uterina, mioma, pólipos o sinequias. Además, la histerosonografía está indicada para engrosamiento endometrial focal o difuso e imágenes endometriales mal definidas detectadas por ultrasonido transvaginal, actuando como complemento en el protocolo de estudio.

Se ha utilizado más recientemente para detectar anomalías de la cavidad uterina antes de los ciclos de técnicas de reproducción asistida para mejorar las tasas de éxito del tratamiento y disminuir el número de cancelaciones de ciclos y fallos de implantación de embriones. Algunos de los factores que contribuyen a la difusión y aceptación de la técnica incluyen el hecho de que es menos dolorosa, menos costosa, menos invasiva y requiere una curva de aprendizaje más corta en comparación con la histeroscopia.⁵⁰

Histeroscopia

La histeroscopia ha estado en el arsenal de los ginecólogos desde la década de 1970. Los ginecólogos ahora utilizan la histeroscopia para múltiples indicaciones, incluida la evaluación diagnóstica de sangrado uterino anormal e infertilidad.⁵¹ La histeroscopia puede revelar la presencia de pólipos endometriales, fibromas, tabiques o adherencias intrauterinas que pueden haberse

pasado por alto en la ecografía transvaginal. La histeroscopia diagnóstica se ofrece con mucha frecuencia como prueba de detección en el estudio de fertilidad porque se considera el estándar de oro.

Una consideración clave debe ser la relación costo-efectividad de la histeroscopia para la detección y para mejorar los resultados reproductivos, ya sea restaurando la capacidad de implantación normal después de eliminar las anomalías uterinas o mediante un cambio importante en el programa de tratamiento de fertilidad previsto cuando no se detectan anomalías con una relación causal con la infertilidad.

Una revisión Cochrane resumió y calificó la evidencia sobre la efectividad y seguridad de la histeroscopia de detección en el estudio de fertilidad y en mujeres destinadas a someterse a tratamiento con Inseminación intrauterina o Fertilización in Vitro / Inyección intracitoplasmática. Los resultados primarios fueron la tasa de natalidad y los eventos adversos (complicaciones después de la histeroscopia).⁵²

Existe un debate en curso sobre el valor de la histeroscopia realizada de forma rutinaria antes de la Fertilización in Vitro, y aún no se han presentado pruebas concluyentes de sus beneficios. De acuerdo con las pautas del Instituto nacional de la salud y excelencia clínica del Reino Unido (NICE), la histeroscopia no debe ofrecerse como parte de la investigación inicial de infertilidad, a menos que esté clínicamente indicado. De manera similar, las pautas de la Histerosonografía y de la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) para la infertilidad femenina limitan el uso de la histeroscopia a la confirmación y el tratamiento de la sospecha de patología uterina, pero no hacen referencia al uso de esta técnica antes de la Fertilización in Vitro. Por lo tanto, las sociedades de reproducción humana aún no han manifestado si es necesaria la evaluación de la cavidad uterina mediante histeroscopia.

La Sociedad Estadounidense de Medicina Reproductiva (ASRM), comenta que, si se comparan de forma prospectiva la ecografía, la ecografía por infusión de

solución salina y la histeroscopia para la patología endometrial, las sensibilidades y especificidades relativas son 89% y 56%, 91,8% y 60%, y 97,3% y 92%, respectivamente.

La patología intrauterina afecta claramente los resultados reproductivos y los avances tecnológicos brindan muchas oportunidades para un mejor diagnóstico y tratamiento a través de la histeroscopia.⁵³ Sin embargo, siempre hay que tener en consideración que es un procedimiento invasivo y las complicaciones, como la perforación uterina y las infecciones genitourinarias ascendentes, aunque son muy raras, aún pueden ocurrir.⁵⁴

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Magnitud:

Es conocida una prevalencia general de alteración en la cavidad uterina de un 10 – 15 % en la paciente infértil y de un 1.8- 37.6 % en la paciente con pérdida gestacional recurrente, por lo que la evaluación de la cavidad uterina debe ser parte integral del estudio sistematizado de estas pacientes.

La histeroscopia se considera el estándar de oro para este propósito, ya que consiste en la visualización directa de la cavidad uterina a través de un endoscopio, sin embargo, esta es invasiva y costosa, por lo que se utilizan otras herramientas diagnósticas como estudios de primera línea y se reserva la histeroscopia para una evaluación adicional y tratamiento de las alteraciones detectadas. Sin embargo, no existe un consenso sobre cuál de estas herramientas de primera línea es mejor para el estudio de la cavidad uterina.

Vulnerabilidad:

En tiempos recientes se ha cuestionado si estos estudios de primera línea, histerosalpingografía e histerosonografía, subdiagnostican las alteraciones de la cavidad uterina comprometiendo en forma importante las tasas de embarazo, por lo que pretendemos valorar la cavidad uterina de manera integral utilizando un protocolo de estudio donde se incluyan la histerosalpingografía, histerosonografía e histeroscopia.

Trascendencia:

Múltiples estudios han demostrado el beneficio reproductivo que conlleva el diagnóstico y tratamiento de este tipo de alteraciones de la cavidad uterina, reportando incluso tasas de embarazo espontáneo que van de un 22% hasta un 76%.

Por lo anterior, esperamos que en nuestra población y para el servicio de Biología de la Reproducción Humana, se refleje en una reducción en costos por ciclos de estimulación ovárica fallidos, disminución de consumo de material, medicamento y espacio físico.

Impacto Social:

Es necesario establecer estrategias encaminadas a la mejorar del resultado reproductivo de las mujeres que cursen con diagnóstico de infertilidad o pérdida gestacional recurrente, ya que en las pacientes que se encuentran en esta situación se generan conflictos psicológicos, emocionales y de pareja. Por lo que continúa siendo un problema que afecta de múltiples maneras a la mujer y a la pajera, y el continuar con tratamientos sin éxito representa un gasto importante para el sector salud.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente?

JUSTIFICACIÓN

Razones:

Uno de los principales objetivos de nuestra práctica es que nuestras pacientes logren satisfacer su deseo reproductivo con los mejores resultados posibles.

Se ha demostrado que las lesiones intracavitarias del útero obstaculizan el éxito de los tratamientos que promueven la fertilidad. El examen de la cavidad uterina es una parte integral de la evaluación exhaustiva de una paciente con infertilidad o pérdida gestacional recurrente. Determinar la prevalencia de las alteraciones en la cavidad uterina en relación con la pérdida gestacional recurrente e infertilidad es una tarea difícil, se ha reportado en la literatura que las lesiones focales intracavitarias, al utilizar un único método diagnóstico por imagen, pueden ser infra diagnosticadas.

Es por esto, que se realizó este estudio donde se incluyeron la histerosalpingografía, histerosonografía y histeroscopia para evaluar la cavidad uterina de las pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente.

Relevancia:

Por medio de este estudio se determinó la prevalencia de alteraciones en la cavidad uterinas en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente. Se realizó un protocolo de estudio que incluyó histerosalpingografía, histerosonografía e histeroscopia en cada paciente, se valoró la existencia de cavidad uterina normal o anormal, y cuál alteración se presentó más frecuentemente en nuestras pacientes. Hasta la fecha no se contaba con investigaciones realizadas en el "Hospital de Ginecoobstetricia No.3, CMN La Raza" que revelaran cuál era la prevalencia de las alteraciones de la cavidad uterina como causa directa e indirecta de pérdida gestacional recurrente o infertilidad.

Beneficios:

Estos resultados son beneficiosos para el departamento de Biología de la Reproducción Humana y de las pacientes, ya que esperamos que esto se

traduzca en mejores resultados reproductivos, con una mayor tasa de embarazos y recién nacidos vivos.

Consideramos que la realización de este trabajo es un parteaguas para la realización de futuros estudios prospectivos, que conlleven a ampliar la información del tópico en la institución y el país.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

-Conocer la prevalencia de las alteraciones uterinas en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

-Conocer la prevalencia de pólipos endometriales en las pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

-Conocer la prevalencia de miomatosis uterina submucosa en las pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

-Conocer la prevalencia de adherencias intrauterinas en las pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

-Conocer la prevalencia de malformaciones Müllerianas en las pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

HIPÓTESIS

-Hipótesis Alterna

La prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente encontrada en nuestro hospital es mayor a la reportada en la literatura internacional.

-Hipótesis Nula

La prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente encontrada en nuestro hospital es menor a la reportada en la literatura internacional.

MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio clínico, observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, en pacientes con diagnóstico de infertilidad y pérdida gestacional recurrente atendidas en el Servicio de Biología de la Reproducción en la UMAE HGO 3 en un periodo de 6 meses.

LUGAR O SITIO DEL ESTUDIO.

Servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” Centro Médico Nacional La Raza.

UNIVERSO DE TRABAJO.

Se incluyeron todas las pacientes con diagnóstico de infertilidad y pérdida gestacional recurrente que cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaron participar en el estudio, en la consulta externa del Servicio de Consulta Externa de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE hospital de Gineco Obstetricia no. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” del CMN “La Raza”, durante el periodo desde la aprobación del protocolo a junio 2022.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Paciente que pertenezca al servicio de Biología de la Reproducción.
- Diagnóstico de infertilidad o pérdida gestacional recurrente
- Que cuente con protocolo básico completo
- Pacientes mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

- Histerosalpingografía no valorable.
- Pacientes en quienes no se pudo completar los estudios.
- Paciente que no desee participar.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Posterior a la aprobación por el Comité Local de Ética para la Investigación en Salud y Comité Local de Investigación en Salud:

1. Se detectó a todas las pacientes que fueron aceptadas por diagnóstico de infertilidad y pérdida gestacional recurrente al servicio de Biología de la Reproducción.
2. Como parte del protocolo de estudio habitual para la detección de alteraciones en la cavidad uterina de pacientes con diagnóstico de Infertilidad o Pérdida Gestacional Recurrente, se valoró, por Médico del Base del consultorio al que acudió la paciente, las imágenes de la Histerosalpingografía y se plasmó en hoja de recolección de datos si existió o no alteración de la cavidad uterina y la impresión diagnóstica.
3. Posteriormente se continuó con el protocolo de estudio agendando una cita subsecuente durante la fase proliferativa del ciclo menstrual de la paciente y se realizó la histerosonografía en consultorio por Médico de Base de Biología de la Reproducción. Se plasmó en hoja de recolección de datos si existió o no alteración de la cavidad uterina y la impresión diagnóstica.

4. Continuando con el protocolo de estudio clásico de estas pacientes, se programó a la paciente para realizar la histeroscopia diagnóstica en quirófano, previamente se solicitaron estudios preoperatorios (biometría hemática y tiempos de coagulación), así como valoración preoperatoria por Anestesiología. La histeroscopia diagnóstica se realizó por Médico de Base en Biología de la Reproducción. Se plasmó en hoja de recolección de datos si existió o no alteración de la cavidad uterina y la impresión diagnóstica.
5. Se recabaron las hojas de recolección de datos y se conjuntaron los resultados.
6. Se subclasificaron las alteraciones en miomatosis submucosa, pólipo endometrial, sinequias uterinas, alteraciones Müllerianas.
7. Se realizó el análisis estadístico de los datos.
8. Redacción del escrito final.

ASPECTOS ESTADÍSTICOS

Procesamiento de datos

Se realizó para las variables cuantitativas medidas de tendencia central (medias con desviación estándar medianas con rangos según sea la distribución de los datos) y para las cualitativas frecuencias simples y proporciones.

Se usó el paquete estadístico SPSS versión 20.0

Tamaño de muestra

Fórmula para estimar proporción conociendo la población total.

N= total de la población en este caso 118 pacientes en total vistos en consulta externa

$Z_{\alpha/2} = 1.96^2$ Si la seguridad es del 95%

p= proporción esperada (esperaría 5% = 0.05)

q= 1-p (1 – 0.05 = 0.95)

d= precisión en este caso deseamos que sea 0.05%

$n = 118 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95 / 0.05^2 \times (118-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95$

$n = 118 \times 3.84 \times 0.05 \times 0.95 / 0.0025 \times (117) + 3.84 \times 0.05 \times 0.95$

$n = 21.5 / 0.29 + 0.18$

$n = 21.5/0.472$

$n = 45$

VARIABLES

Variables: Alteraciones de la cavidad uterina, edad, peso, talla, índice de masa corporal, gestas, partos, abortos, cesáreas, Miomatosis submucosa, pólipo endometrial, adherencias intrauterinas, malformaciones Müllerianas, histerosalpingografía, histerosonografía, histeroscopia.

Variable	Definición operacional.	Tipo de variable.	Escala de medición.	Unidad de medición.
Alteración de la cavidad uterina	Anormalidades que distorsionan la cavidad uterina. ⁵⁵	Cualitativa	Nominal	1. Mioma submucoso 2. Pólipo endometrial 3. Adherencias intrauterinas 4. Malformación mulleriana
Edad.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual, expresada en años ⁵⁶	Cuantitativa discreta	Escala de Razón	Años
Peso	Medida de propiedad de los cuerpos medida en kilogramos en el sistema internacional de unidades. ⁵⁶	Cuantitativa continua	Escala de razón.	Número
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza. ⁵⁶	Cuantitativa continua	Escala de razón.	Número
Índice de Masa Corporal	Razón matemática que asocia la masa y talla del individuo al	Cuantitativa continua	Escala de razón.	Número

	dividir el peso por el cuadrado de la estatura. ⁵⁶			
Gestas	Número total de embarazos que ha tenido una mujer, sin importar el resultado. ⁵⁶	Cuantitativa discreta	Escala de Razón	Número
Partos	Expulsión de un (o más) fetos maduros y la(s) placenta desde el interior de la cavidad uterina al exterior. ⁵⁷	Cuantitativa discreta	Escala de Razón	Número
Abortos	Interrupción del embarazo cuando el feto todavía no es viable fuera del vientre materno. ⁵⁸	Cuantitativa discreta	Escala de Razón	Número
Cesárea	Intervención quirúrgica que se utiliza para finalizar un embarazo. ⁵⁶	Cuantitativa discreta	Escala de Razón	Número
Histerosalpingografía	Radiografía del útero y las trompas de Falopio de una mujer que utiliza un tipo especial de rayos X llamado fluoroscopia y un material de contraste. ⁵⁹	Cualitativa	Nomina dicotómica	1. Normal 2. Anormal
Histerosonografía	Ecografía de infusión salina. Es una técnica especial de	Cualitativa	Nomina dicotómica	1. Normal 2. Anormal

	ultrasonido mínimamente invasiva que genera imágenes del interior del útero una mujer. ⁵⁶			
Histeroscopia	Exploración que permite la visualización directa de la vagina, el cuello uterino y la cavidad uterina utilizando un aparato óptico. ⁵⁶	Cualitativa	Nomina dicotómica	1. Normal 2. Anormal
Miomatosis submucosa	Tumor benigno, que se origina del musculo liso del útero, puede ser único o múltiple. ⁶⁰	Cualitativa	Nomina dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Malformación Mülleriana	Conjunto de anomalías del desarrollo de útero, trompas de Falopio y vagina que se originan, durante el período embrionario, por un defecto de la fusión de conductos embrionarios conocidos como Conductos de Müller. ⁵⁶	Cualitativa	Nomina dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Sinequias intrauterinas	Bandas de tejido similar al tejido cicatricial que se forman entre dos superficies dentro del organismo. ⁵⁶	Cualitativa	Nomina dicotómica	1. Presente 2. Ausente

Pólipos endometriales	Área de crecimiento de las glándulas endometriales y del estroma cubiertas por epitelio endometrial. ⁶⁰	Cualitativa	Nomina dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presente 2. Ausente
------------------------------	--	-------------	-------------------	---

ASPECTOS ÉTICOS

Este protocolo de estudio se realizó en pacientes que acudieron a la consulta externa de Biología de la Reproducción con diagnóstico de infertilidad y pérdida gestacional recurrente, sin afectar su integridad, no englobó a población vulnerable como menores de edad, paciente embarazada o grupos subordinados. El estudio se presentó ante el Comité Local de Investigación en Salud 3504 y al Comité de Ética en Investigación en Salud 35048 para su aprobación.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación es considerado como mínimo y se realizó en una población no vulnerable. Los procedimientos se apegan a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y a la declaración de Helsinki y sus enmiendas. Las pacientes que se incluyeron en el estudio aún acuden a atención médica al hospital y fueron atendidas por los investigadores, éstos se comprometieron a solicitar consentimiento informado.

Se localizó a las pacientes y se solicitó su firma en el consentimiento informado, mismo que fue solicitado por personal ajeno a la atención médica, siempre después de que el paciente haya recibido la atención médica motivo de su asistencia si fuera el caso. De igual forma, los testigos no fueron personas que pudieran ser influenciadas por quien solicitó el consentimiento informado.

Las pacientes no obtuvieron, ni obtendrán algún beneficio, sin embargo, como beneficio al conocimiento médico los resultados nos permiten un mayor conocimiento de la alteración de la cavidad uterina como causa de infertilidad y pérdida gestacional recurrente. Dado que se trata de un estudio de riesgo mínimo con resguardo de la confidencialidad, el balance riesgo-beneficio es adecuado.

En todo momento se preservará la confidencialidad de la información de las participantes, ni las bases de datos ni las hojas de colección contienen información que pueda ayudar a identificarlas, dicha información será conservada en registro aparte por el investigador principal bajo llave, de igual forma al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a las participantes.

La muestra estuvo conformada por 45 pacientes que cumplieron los criterios de selección.

Forma de otorgar los beneficios a las participantes: No aplica.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.

RECURSOS HUMANOS

Dr. Felipe de Jesús Campean Báez. (Investigador responsable) Médico Adscrito al Servicio de Biología de la Reproducción en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Obstetricia No 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa De Los Reyes Sánchez” Centro Médico Nacional La Raza. Miembro activo de la Asociación Mexicana de Medicina Reproductiva: Investigador responsable, a cargo del protocolo. Análisis de datos y elaboración de conclusiones.

Dr. Víctor Saúl Vital Reyes, especialista en Ginecología y Obstétrica, con subespecialidad en Biología de la Reproducción Humana, Jefe de Servicio de Biología de la Reproducción Humana en la UMAE 3 Hospital de Ginecobstetricia del Centro Médico Nacional La Raza. Con su gran experiencia en investigación y en Biología de la Reproducción, participara en el análisis estadístico del protocolo, y en correcciones posteriores que se sugieran para este.

Dra. Cecilia Esperanza Camacho Ríos (Investigador asociado adscrito al IMSS) Médico residente de Biología de la Reproducción Humana, en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Obstetricia No 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa De Los Reyes Sánchez” Centro Médico Nacional La Raza. Elaboración del protocolo, recolección y procesamiento de datos.

RECURSOS FÍSICOS

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS. Ciudad de México, área de consulta externa de Biología de la reproducción.

RECURSOS MATERIALES

Hojas de recolección de datos, consentimiento informado y material de oficina.

FINANCIAMIENTO

No se requirió de recursos financieros extras (recursos propios de la Institución), no representó un costo adicional, tanto el investigador como el asesor se hicieron cargo de todos los gastos.

FACTIBILIDAD

Este estudio se consideró viable a partir de los siguientes elementos:

- 1) Se cuenta con los recursos humanos suficientes en relación al área de conocimiento, los métodos de investigación y el instrumento de medición, así como para el análisis estadístico profundo de los resultados que arrojará el estudio.
- 2) Se cuenta con recursos materiales suficientes para realizar el diagnóstico y dar el seguimiento necesario a las pacientes.
- 3) Se tuvo acceso a diferentes bases de datos las cuales permitieron el estudio teórico profundo de las variables que conformaron los constructos.
- 4) Se contó con el acceso a la Unidad médica de alta especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 centro médico nacional “La Raza” IMSS. Ciudad de México, área de consulta externa y urgencias en la cual se realizó el estudio.
- 5) Por año, se atienden alrededor de 118 pacientes de primera vez con diagnóstico de infertilidad y de pérdida gestacional recurrente.

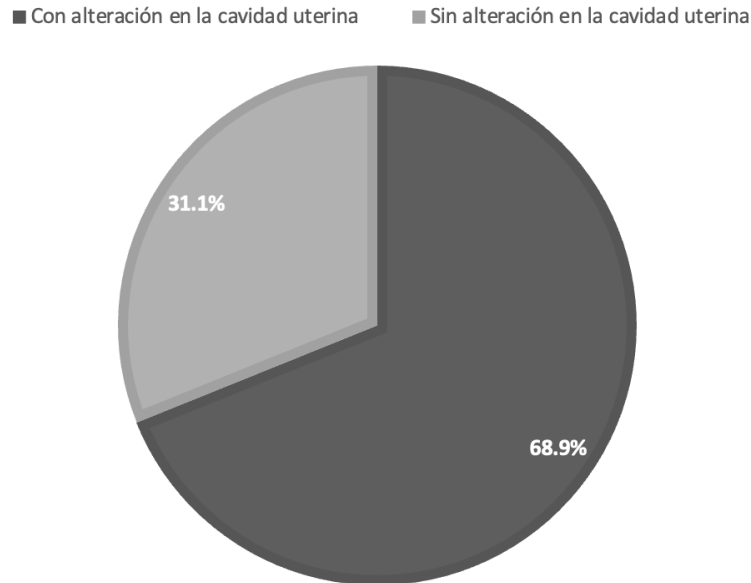
CRONOGRAMA

PREVALENCIA DE ALTERACIONES EN LA CAVIDAD UTERINA EN PACIENTES CON INFERTILIDAD Y PÉRDIDA GESTACIONAL RECURRENTE

ACTIVIDAD	FECHAS PROGRAMADO	FECHAS REALIZADO
Elaboración protocolo:	Enero – Marzo 2022	Enero – Marzo 2022
Registro protocolo:	Marzo 2022	Abril 2022
Selección de los pacientes:	Abril – Julio 2022	Abril - Junio 2022
Colección Información:	Agosto – Septiembre 2022	Junio – Julio 2022
Captura de datos:	Octubre – Noviembre 2022	Julio 2022
Análisis de datos e interpretación resultados::	Diciembre 2022 – Enero 2023	Agosto y Septiembre 2022
Formulación reporte:	Febrero 2023	Octubre y Noviembre 2022

RESULTADOS

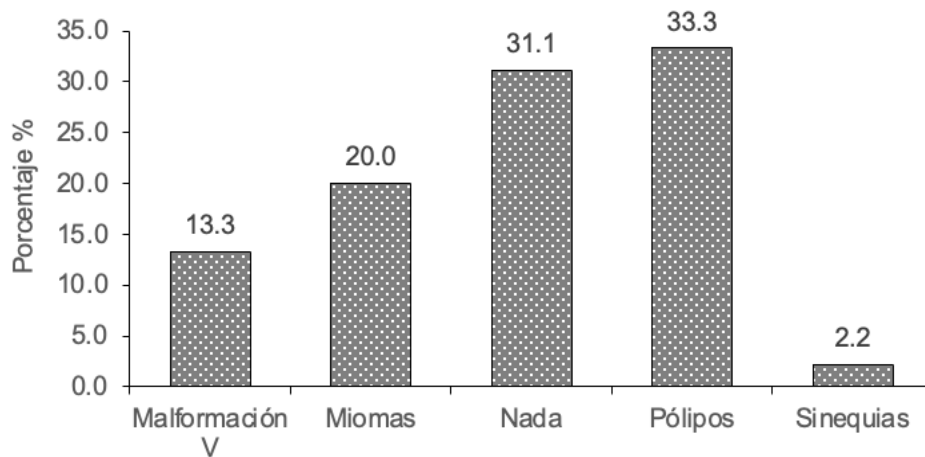
De las 45 mujeres que participaron en el estudio, la prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente fue del 68.9% (n=31), 31,1 % (n=14) de las pacientes no mostraron alteración. [Gráfica 1]



Grafica 1. Prevalencia de las alteraciones en la cavidad uterina de pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

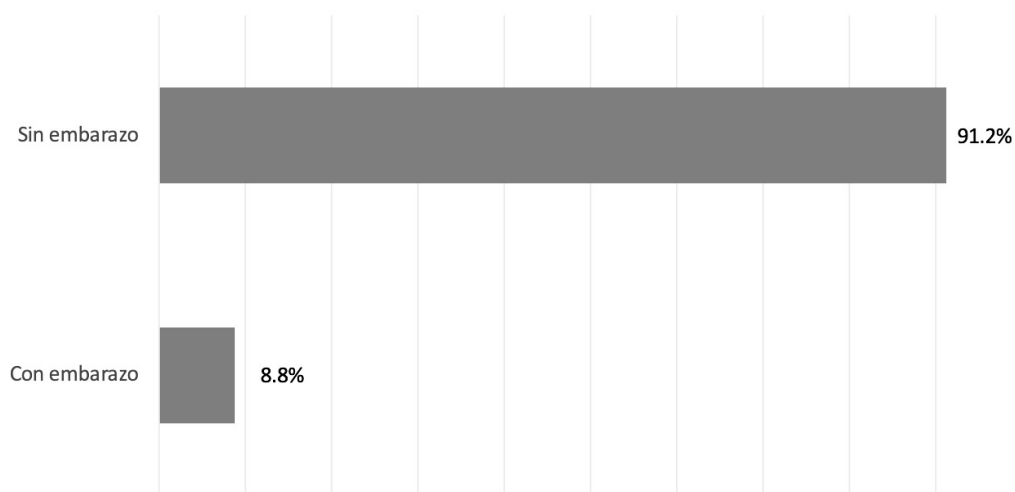
Frecuencia de las alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

La alteración en la cavidad uterina más frecuente fueron los pólipos endometriales en 15 pacientes (33%), seguido de la presencia de miomas submucosos (20%, n=9), malformación Mulleriana tipo V (13% n= 5) y la menos frecuente fue la presencia de sinequias (2%, n= 1). [Gráfica 2]



Gráfica 2. Prevalencia de las diferentes alteraciones encontradas en la cavidad uterina de pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

Como parte de los resultados, aunque no se incluyó como uno de los objetivos iniciales, se decidió agregar el número de embarazos obtenidos en las pacientes posterior a realizar la histeroscopia. Se les dio seguimiento a todas las pacientes durante los meses de duración del estudio, detectando embarazo en un 8.8% (n= 4). De estos 4 embarazos, 3 fueron espontáneos, y uno de ellos se presentó posterior al primer ciclo de inducción a la ovulación e inseminación, la cual se indicó por teratozoospermia. [Grafica 3]



Grafica 3. Pacientes que lograron embarazo durante la duración del estudio.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de las alteraciones en la cavidad uterina en pacientes infertilizadas y con pérdida gestacional recurrente. En nuestro estudio la prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina fue de 31 de las 45 pacientes estudiadas (68.9%). Resultado muy distinto a lo reportado en la literatura. En un estudio realizado en 2021 que incluyó 154 pacientes, donde se comparó la precisión diagnóstica del ultrasonido y la histeroscopia, se detectó patología uterina en 24 de ellas (15.58%)⁶¹.

En cuanto a la prevalencia por tipo de alteración de la cavidad uterina encontramos que la más frecuente fueron los pólipos endometriales en 15 pacientes (33.3%). Un estudio de cohorte retrospectivo realizado en 198 mujeres con infertilidad inexplicable que se sometieron a histeroscopia, fue publicado en 2021, en este se reportaron como las anormalidades más comunes encontradas fueron pólipos endometriales en 78 pacientes (39.4%), resultado muy similar al obtenido en nuestro estudio, sin embargo, en esta misma cohorte se reportó como segunda alteración más frecuente la presencia de sinequias uterinas en 21 pacientes (10,6 %) ⁶², mientras que nosotros la encontramos como la alteración de la cavidad uterina menos común, reportándose únicamente en una paciente (2.2%).

Como segunda causa más frecuente de alteración de la cavidad uterina, encontramos la presencia de miomas submucosos en 9 pacientes (20%), que es menor a lo reportado en estudios publicados previamente. En un estudio retrospectivo donde se evaluó mediante histeroscopia a 75 pacientes en las cuales se realizaron 124 histeroscopías, la miomatosis submucosa fue su resultado más frecuente, presentándose en 26 pacientes (34.7%)⁶³.

En cuanto a la presencia de malformación mülleriana tipo V, la encontramos presente en 5 de las pacientes incluidas en el estudio (13.3%), lo que es mucho mayor a lo que se encontró en el estudio publicado en 2016, donde se estudió la exactitud del ultrasonido y la histeroscopia para diagnosticar alteraciones en la cavidad uterina. En este estudio se incluyeron 69 pacientes, de las cuales solo 1 (1.4%) se reportó con tabique uterino⁶⁴.

CONCLUSIONES

La prevalencia de las alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente es del 68.9% en la población estudiada, lo que es mayor a la reportada en la literatura. Esto podría deberse a que el estudio se realizó en un hospital de concentración, donde el número de pacientes con estas patologías es mayor.

Con este estudio además de conocer la prevalencia de las alteraciones en la cavidad uterina, se abre una ventana de oportunidad para prevenir la probable falla de los tratamientos pro-fertilidad. Con base en los resultados de este estudio se deberá considerar la evaluación de la cavidad uterina en paciente que tengan el diagnóstico de infertilidad o pérdida gestacional recurrente a pesar de no tener datos clínicos o por imagen que nos hagan sospechar de la presencia de alguna alteración a este nivel, aumentando de esta manera la posibilidad de un resultado reproductivo favorable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vander Borgh M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem*. 2018;62:2–10.
2. Inhorn MC, Patrizio P. Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century. *Hum Reprod Update*. 2015;21(4):411–26.
3. Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012. URL: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html
4. Thable A, Duff E, Dika C. Infertility management in primary care. *Nurse Pract*. 2020;45(5):48–54.
5. Yoldemir T, Yassa M, Atasayan K. Comparison of depression between primary and secondary infertile couples. *Gynecol Endocrinol*. 2020;36(12):1131–5.
6. Kolte AM, Bernardi LA, Christiansen OB, et al. Terminology for pregnancy loss prior to viability: a consensus statement from the ESHRE early pregnancy special interest group. *Hum Reprod*. 2015;30(3):495–8.
7. Turocy JM, Rackow BW. Uterine factor in recurrent pregnancy loss. *Semin Perinatol*. 2019;43(2):74–9.
8. Dimitriadis E, Menkhorst E, Saito S, Kutteh WH, Brosens JJ. Recurrent pregnancy loss. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):98.
9. Richards EG, Agatista PK, Davis AC, et al. Framing the diagnosis and treatment of absolute uterine factor infertility: Insights from in-depth interviews with uterus transplant trial participants. *AJOB Empir Bioeth*. 2019;10(1):23–35.
10. Gabbai D, Harlev A, Friger M, et al. Pregnancy outcomes among patients with recurrent pregnancy loss and uterine anatomic abnormalities. *J Perinat Med*. 2018;46(7):728–34.
10. Malaxechevarria, JI. Factores de Riesgo asociados a Pérdida Recurrente de la Gestación, [Tesis.], Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2020. Recuperado a parir de: <http://132.248.9.195/ptd2021/febrero/0807457/Index.html>
11. Daolio J, Palomba S, Paganelli S, Falbo A, Aguzzoli L. Uterine transplantation and IVF for congenital or acquired uterine factor infertility: A systematic review of safety and efficacy outcomes in the first 52 recipients. *PLoS One*.

2020;15(4):e0232323.

12. Akhtar MA, Saravelos SH, Li TC, Jayaprakasan K, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reproductive implications and management of congenital uterine anomalies: Scientific impact paper no. 62, BJOG. 2020;127(5):e1–13.
13. Passos I de MPE, Britto RL. Diagnosis and treatment of müllerian malformations. Taiwan J Obstet Gynecol. 2020;59(2):183–8.
14. Ludwin A, Pfeifer SM. Reproductive surgery for müllerian anomalies: a review of progress in the last decade. Fertil Steril. 2019;112(3):408–16.
15. Theodoridis TD, Pappas PD, Grimbizis GF. Surgical management of congenital uterine anomalies (including indications and surgical techniques). Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2019;59:66–76.
16. Chamorro-Oscullo JDR, Sánchez-Cortázar JA, Gómez-Pérez MG. Útero unicorne con cuerno rudimentario cavitado no comunicante: caracterización por resonancia magnética, Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(1):92-7
17. Cai P, Ouyang Y, Lin G, et al. Pregnancy outcomes of women with congenital uterus didelphys after in-vitro fertilization-embryo transfer. Ultrasound Obstet Gynecol. 2021;(uog.24750).
18. Olpin JD, Moeni A, Willmore RJ, Heilbrun ME. MR imaging of müllerian fusion anomalies. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2017;25(3):563–75.
19. Kaur P, Panneerselvam D. Bicornuate Uterus. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2021. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560859/>
20. Kong W-Y, Zhao S-R, Deng K, Zhang Q, Liu W, Yan L. Effects of bicornuate uterus on pregnancy and obstetric outcomes of in vitro fertilization / intracytoplasmic sperm injection. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2021;258:132–8.
21. Corroenne R, Legendre G, May-Panloup P, et al. Surgical treatment of septate uterus in cases of primary infertility and before assisted reproductive technologies. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2018;47(9):413–8.
22. Ludwin A, Ludwin I, Coelho Neto MA, et al. Septate uterus according to ESHRE/ESGE, ASRM and CUME definitions: association with infertility and miscarriage, cost and warnings for women and healthcare systems. Ultrasound Obstet Gynecol. 2019;54(6):800–14.

23. Wang Z, An J, Su Y, et al. Reproductive outcome of a complete septate uterus after hysteroscopic metroplasty. *J Int Med Res.* 2020;48(3):300060519893836.
24. Rikken J, Leeuwis-Fedorovich NE, Letteboer S, et al. The pathophysiology of the septate uterus: a systematic review. *BJOG.* 2019;126(10):1192–9.
25. Donnez J. Arcuate uterus: a legitimate pathological entity? *Fertil Steril.* 2018;109(4):610.
26. Nijkang NP, Anderson L, Markham R, Manconi F. Endometrial polyps: Pathogenesis, sequelae and treatment. *SAGE Open Med.* 2019;7:2050312119848247.
27. Mansour T, Chowdhury YS. Endometrial Polyp. *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557824/>
28. Wong M, Crnobrnja B, Liberale V, Dharmarajah K, Widschwendter M, Jurkovic D. The natural history of endometrial polyps. *Hum Reprod.* 2017;32(2):340–5.
29. Al Chami A, Saridogan E. Endometrial Polyps and Subfertility. *J Obstet Gynaecol India.* 2017;67(1):9–14.
30. Tanos V, Berry KE, Seikkula J, et al. The management of polyps in female reproductive organs. *Int J Surg.* 2017;43:7–16.
31. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;149(1):3–9.
32. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS, FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018;143(3):393–408.
33. Keskin M, Çakmak D, Yarcı Gürsoy A, Alhan A, Pabuçcu R, Çağlar GS. Single-step hysteroscopic myomectomy for submucous leiomyoma. *J Turk Soc Obstet Gynecol.* 2020;17(2):139–42.
34. Zepiridis LI, Grimbizis GF, Tarlatzis BC. Infertility and uterine fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016;34:66–73.
35. Whynott RM, Vaught KCC, Segars JH. The effect of uterine fibroids on infertility: A systematic review. *Semin Reprod Med.* 2017;35(6):523–32.

36. Capmas P, Mihalache A, Duminil L, Hor LS, Pourcelot A-G, Fernandez H. Intrauterine adhesions: What is the pregnancy rate after hysteroscopic management? *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2020;49(7):101797.
37. Dreisler E, Kjer JJ. Asherman's syndrome: current perspectives on diagnosis and management. *Int J Womens Health.* 2019;11:191–8.
38. Smikle C, Yarrarapu SNS, Khetarpal S. Asherman Syndrome. 2021 Aug 9. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448088/>
39. Konci R, Caminsky N, Tulandi T, Dahan MH. Supplements to conventional treatment after hysteroscopic lysis of intrauterine adhesions: A systematic review. *J Obstet Gynaecol Can.* 2020;42(8):984–1000.
40. Deans R, Abbott J. Review of intrauterine adhesions. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(5):555–69.
41. Zhang L, Wang M, Zhang Q, et al. Estrogen therapy before hysteroscopic adhesiolysis improves the fertility outcome in patients with intrauterine adhesions. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;300(4):933–9.
42. Medrano-Uribe FA, Enríquez-Pérez MM, Reyes-Muñoz E. Prevalencia de las alteraciones anatómicas uterinas en mujeres mexicanas con pérdida gestacional recurrente (PGR). *Gac Med Mex.* 2016;152(2):163-166
43. Infertility workup for the women's health specialist: ACOG committee opinion summary, number 781. *Obstet Gynecol.* 2019;133(6):1294–5.
44. Shiva M, Ahmadi F, Arabipoor A, Oromiehchi M, Chehrazi M. Accuracy of two-dimensional transvaginal sonography and office hysteroscopy for detection of uterine abnormalities in patients with repeated implantation failures or recurrent pregnancy loss. *Int J Fertil Steril.* 2018;11(4):287–92.
45. Panda SR, Kalpana B. The diagnostic value of Hysterosalpingography and hysterolaparoscopy for evaluating uterine cavity and tubal patency in infertile patients. *Cureus.* 2021;13(1):e12526.
46. Jimah BB, Gorleku P, Baffour Appiah A. Hysterosalpingography findings and Jimah ratio of the uterine cavity in women with infertility in Central Region, Ghana. *Radiol Res Pract.* 2020;2020:6697653.
47. Li Y-Z, Qiu J, Ma B, et al. The role of diagnostic magnetic resonance hysterosalpingography in the evaluation of fallopian tubal occlusion of female

- infertility: A meta-analysis. *Clin Imaging*. 2021;72:11–8.
48. Gündüz R, Ağaçayak E, Okutucu G, et al. Hysterosalpingography: a potential alternative to laparoscopy in the evaluation of tubal obstruction in infertile patients? *Afr Health Sci*. 2021;21(1):373–8.
 49. Lopes VM, Barguil JP, Lacerda TS, et al. An overview of the results of hysterosonography prior to in vitro fertilization. *JBRA Assist Reprod*. 2017;21(4):302–5.
 50. Cholkeri-Singh A, Sasaki KJ. Hysteroscopy safety. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2016;28(4):250–4.
 51. Kamath MS, Rikken JFW, Bosteels J. Does laparoscopy and hysteroscopy have a place in the diagnosis of unexplained infertility? *Semin Reprod Med*. 2020;38(1):29–35.
 52. Parry JP, Isaacson KB. Hysteroscopy and why macroscopic uterine factors matter for fertility. *Fertil Steril*. 2019;112(2):203–10.
 53. Grigore M, Pristavu A, Iordache F, Gafitanu D, Ursulescu C. Comparative study of hysteroscopy and 3D ultrasound for diagnosing uterine cavity abnormalities. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2016;120(4):866–73.
 54. Carbonnel M, Pirtea P, de Ziegler D, Ayoubi JM. Uterine factors in recurrent pregnancy losses. *Fertil Steril*. 2021;115(3):538–45.
 55. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed. URL: <https://dle.rae.es>
 56. Bernstein HB, VanBuren G. Capítulo 6: Embarazo normal y cuidados prenatales. En: Alan H. DeCherney, Lauren Nathan, Neri Laufer, Ashley S. Roman, editor. *Diagnostico y tratamiento Ginecoobstetricos*. McGraw-Hill; 2014.
 57. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Lineamiento Técnico para la atención del Aborto Seguro en México. [gob.mx](https://www.gob.mx/salud/cnegr/documentos/lineamiento-tecnico-para-la-atencion-del-aborto-seguro-en-mexico-274667). Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/cnegr/documentos/lineamiento-tecnico-para-la-atencion-del-aborto-seguro-en-mexico-274667>
 58. Marcelli M, Marciano S, Courbière B, Cravello L, Gamberre M, Agostini A. Hysterosalpingografía. *EMC - Ginecol-Obstet*. 2013;49(3):1–9.
 59. 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;85:611–33.

60. Viguera S A, Escalona M JR. Pólipos endometriales: Actualización en diagnóstico y tratamiento. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2016;81(2):152–8.
61. Naredi N, Sharma R, Gurmeet P. Can three-Dimensional transvaginal sonography replace office hysteroscopy in detecting uterine abnormalities in infertility patients? *J Hum Reprod Sci*. 2021;14(4):392–9.
62. Citu C, Gorun F, Motoc A, Sas I, Gorun OM, Burlea B, et al. Hysteroscopy as a primary tool in exploration and treatment of infertility: Single center experience in western Romania. *Diagnostics*. 2021;11(10):1917.
63. Ray-Offor E, Nyengidiki TK. Diagnostic yield and therapeutic outcome of hysteroscopy in women with infertility in a referral clinical setting: a Port Harcourt, Nigeria experience. *Pan Afr Med J*. 2021;38:155.
64. Apirakviriyā C, Rungruxsirivorn T, Phupong V, Wisawasukmongchol W. Diagnostic accuracy of 3D-transvaginal ultrasound in detecting uterine cavity abnormalities in infertile patients as compared with hysteroscopy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016;200:24–8.

ANEXO 1. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

NOMBRE DEL ESTUDIO:

**Prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con
infertilidad y pérdida gestacional recurrente**

Ciudad de México a _____

NÚMERO DE REGISTRO DEL PROYECTO ANTE CLIS:

Por medio de la presente, se está invitando a que participe en un estudio de investigación clínica que se realiza en esta Unidad Médica.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO.

Este estudio tiene como propósito conocer la cantidad de paciente con diagnóstico de infertilidad y aborto recurrente que tienen alteraciones en la cavidad uterina. Usted ha sido invitada a participar en este estudio debido a que cuenta con el diagnóstico y las características necesarias, por lo que pensamos que pudiera ser un buen candidato para participar en este proyecto. Al igual que usted todas las pacientes atendidas desde la aprobación del protocolo hasta agosto 2022 serán invitadas a participar en este estudio.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

Procedimientos específicos de esta investigación:

Se identificará a todas las pacientes que lleguen a los consultorios de Biología de la Reproducción por no poder lograr un embarazo o por presentar abortos en 2 o más ocasiones. Para mejorar los resultados de búsqueda de embarazo se propone realizar los 3 estudios siguientes, debido a que se sabe que si se realiza únicamente uno de ellos, se puede llegar a pasar por alto alguna alteración en la parte interna de la matriz.

Se hará lo siguiente: se revisarán por el Médico del consultorio las radiografías de pelvis donde se utilizó un líquido para revisar la matriz (útero), se anotarán los resultados de este estudio en la hoja correspondiente. Se le dará una nueva cita al consultorio de Biología de la Reproducción que la revisó en su primera consulta, esta cita debe ser del 8 al 15 después de haber iniciado la regla, en esta consulta se hará un estudio en el cual se llenará la matriz (útero) con agua y se realizará un ultrasonido por la vagina por el Médico del consultorio, se anotarán los resultados de este estudio en la hoja correspondiente. Para continuar con el estudio, será necesario que el Médico del consultorio realice en sala de operaciones un examen donde verá directamente la parte de adentro de la matriz (útero) utilizando una cámara que entrará por vagina y el cuello del útero, se anotarán los resultados de este estudio en la hoja correspondiente. Para poder realizar esto, se tomarán muestras de sangre para estudios de laboratorio y una consulta con el médico Anestesiólogo. Se recolectarán las hojas de todas las pacientes participantes y se concentrarán los resultados. Se separará la información en grupos dependiendo de la alteración que encontremos en el interior de la matriz (útero).

POSIBLES BENEFICIOS QUE RECIBIRÁ AL PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Usted no recibirá ninguna remuneración económica ni algún otro beneficio por participar en este estudio, y su participación no implicará ningún gasto extra para usted. Los resultados del presente estudio contribuirán al avance del conocimiento de prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con infertilidad y pérdida gestacional recurrente

POSIBLES RIESGOS Y MOLESTIAS.

Histerosalpingografía: Existe riesgo de presentar perforación en la matriz, sangrado, infección. Histerosonografía: Existe riesgo de presentar perforación en la matriz, sangrado, infección. Histeroscopia: Existe riesgo de presentar perforación en la matriz, sangrado, infección, intoxicación por soluciones utilizadas. El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con el tratamiento.

PARTICIPACIÓN O RETIRO

Su decisión de participación en este estudio es completamente voluntaria. Si usted decide no participar, seguirá recibiendo la atención médica brindada por el IMSS a la que tiene derecho, se le ofrecerán los procedimientos establecidos dentro de los servicios de atención médica del IMSS. Es decir, que, si no desea participar en el estudio, su decisión no afectará su relación con el IMSS y su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que derechohabiente recibe del IMSS. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que usted quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.

La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarla (como su nombre y afiliación) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que los resultados de sus estudios clínicos, para garantizar su privacidad. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante su participación en este estudio, al menos que usted así lo desee. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, por ejemplo, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Su identidad será protegida y ocultada. Para proteger su identidad le asignaremos un número

que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.

PERSONAL DE CONTACTO PARA DUDAS Y ACLARACIONES SOBRE EL ESTUDIO.

En caso de dudas o aclaraciones sobre el estudio podrá dirigirse con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse las 24 horas todos los días de la semana:

Nombre:	<u>Dra. Cecilia Esperanza Camacho Ríos</u>
Área de adscripción:	<u>Residente de Biología de la Reproducción Humana. UMAE HGO3 "Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez".</u>
Domicilio:	<u>Poniente 113-A. Ampliación Popo, Miguel Hidalgo, Ciudad de México. CP 11480</u>
Teléfono celular:	<u>625 164 0108</u>
Correo electrónico:	<u>cecy.cr1@hotmail.com</u>
<u>Matrícula IMSS</u>	<u>97205093</u>

PERSONAL DE CONTACTO PARA DUDAS SOBRE SUS DERECHOS COMO PARTICIPANTE EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación: Calz Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990. Teléfono (55) 5724 5900 extensión 23768, en horario de 07:00 a 13:30 horas de Lunes a Viernes, o al correo electrónico: efreen.montano@imss.gob.mx

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE.

Se me ha explicado el estudio de investigación y me han contestado todas mis preguntas. Considero que comprendí la información descrita en este documento y libremente doy mi consentimiento para participar en este estudio de investigación

Nombre del paciente *Firma*

NOMBRE, FIRMA Y MATRÍCULA DEL ENCARGADO DE SOLICITAR EL CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

*Nombre, firma y matrícula del encargado de obtener el
Consentimiento Informado* *Firma*

FIRMA DEL TESTIGO

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Testigo 1 *Firma*
Nombre, dirección, relación

FIRMA DEL TESTIGO. Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Testigo 2	Firma
Nombre, dirección, relación	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE GINECO
OBSTETRICIA NO.3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES
SÁNCHEZ" C.M.N. LA RAZA

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Prevalencia de alteraciones en la cavidad uterina en pacientes con
infertilidad y pérdida gestacional recurrente

Fecha: _____

Folio: _____

Variables Sociodemográficas

Edad:	Peso:
Talla:	IMC:

Antecedentes Gineco obstétricos

G:	P:	C:
A:		

Variables de estudio

Histerosalpingografía:

Fecha de estudio: ciclo:	Fecha de última regla:	Día del ciclo:
Hallazgos:		

Alteración de la cavidad uterina:	Sí	No
Alteraciones encontradas:	Pólipo	Mioma submucoso Tipo:
		Sinequia intrauterinas
		Malformación Mülleriana, Tipo:

Histerosonografía:

Fecha de estudio: ciclo:	Fecha de última regla:	Día del ciclo:
Hallazgos:		

Alteración de la cavidad uterina:	Sí	No
Alteraciones encontradas:	Pólipo	Mioma submucoso Tipo:
		Sinequia intrauterinas
		Malformación Mülleriana, Tipo:

Histeroscopia:

Fecha de estudio: ciclo:	Fecha de última regla:	Día del ciclo:
Hallazgos:		

Alteración de la cavidad uterina:	Sí	No
Alteraciones encontradas:	Pólipo	Mioma submucoso Tipo:
		Sinequia intrauterinas
		Malformación Mülleriana, Tipo: