



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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA N°3 LA RAZA
DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES Y SÁNCHEZ

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE HISTEROSONOGRAFIA E
HISTEROSALPINGOGRAFIA COMO HERRAMIENTAS
DIAGNOSTICAS PARA ALTERACIONES DE LA CAVIDAD UTERINA
EN PACIENTES INFÉRTILES EN RELACIÓN A LA HISTEROSCOPIA
COMO ESTÁNDAR DE ORO**

Protocolo de Tesis que para obtener el Diploma de
ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA

Presenta
Leticia Esperanza Burgos Mora

Investigador Responsable
Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega

México Distrito Federal. Noviembre 2014.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA N°3 LA RAZA
DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES Y SÁNCHEZ

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE HISTEROSONOGRAFIA E
HISTEROSALPINGOGRAFIA COMO HERRAMIENTAS
DIAGNOSTICAS PARA ALTERACIONES DE LA CAVIDAD UTERINA
EN PACIENTES INFÉRTILES EN RELACIÓN A LA HISTEROSCOPIA
COMO ESTÁNDAR DE ORO**

Protocolo de Tesis que para obtener el Diploma de
ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA

Presenta

Leticia Esperanza Burgos Mora

Investigador Responsable

Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega

Colaboradores

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz.

Dra. Cruz Elena Salazar Alarcón.

Dra. Cintia Mejía García.

México Distrito Federal. Noviembre 2014.

Nº REGISTRO CLIS: R-2014-3504-5



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA N°3 LA RAZA
DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES Y SÁNCHEZ



**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE HISTEROSONOGRFIA E
HISTEROSALPINGOGRAFIA COMO HERRAMIENTAS DIAGNOSTICAS PARA
ALTERACIONES DE LA CAVIDAD UTERINA EN PACIENTES INFÉRTILES EN
RELACIÓN A LA HISTEROSCOPIA COMO ESTÁNDAR DE ORO**

Protocolo de Tesis que para obtener el Diploma de
ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA

Presenta
Leticia Esperanza Burgos Mora

Investigador Responsable: Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega

Colaboradores: Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz.
Dra. Cruz Elena Salazar Alarcón.
Dra. Cintia Mejía García.

Dirigir Correspondencia a Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega. Matrícula 99361474. Biología de la Reproducción. UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN La Raza IMSS, Seris y Antonio Valeriano S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02990. México D.F. México. Teléfono: 5724 5900, ext. 23719. Celular: (04455) 1952-8287 . Correo electrónico: mizavala0611@hotmail.com

México Distrito Federal. Noviembre 2014.

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

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

FECHA **06/02/2014**

DRA. MARIA ISABEL ZAVALA ORTEGA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE HISTEROSONOGRAFIA E HISTEROSALPINGOGRAFIA COMO HERRAMIENTAS DIAGNOSTICAS PARA ALTERACIONES DE LA CAVIDAD UTERINA EN PACIENTES INFÉRTILES EN RELACIÓN A LA HISTEROSCOPIA COMO ESTÁNDAR DE ORO

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3504-5

ATENTAMENTE

DR. (A). GILBERTO TENA ALAVEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3504

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

- Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega.
Adscrita al Servicio de Biología de la Reproducción. UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN La Raza IMSS.
Dirección: Seris y Antonio Valeriano S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02990. México D.F. México.
Teléfono: 5724 5900, ext. 23719. Celular: (04455) 1952-8287.
Correo electrónico: *mizavala0611@hotmail.com*

- Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz. Matrícula
Director de Educación e Investigación en Salud. UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN La Raza IMSS.
Dirección: Seris y Antonio Valeriano S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02990. México D.F. México.
Teléfono: 5724 5900, ext. 23766.
Correo electrónico: *juan.hinojosa@imss.gob.mx*

- Dra. Cruz Elena Salazar Alarcón.
Adscrita al Servicio de Biología de la Reproducción. UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN La Raza IMSS.
Dirección: Seris y Antonio Valeriano S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02990. México D.F. México.
Teléfono: 5724 5900, ext. 23719. Celular: (04455) 3574-5866.
Correo electrónico: *elenita_doc@hotmail.com*

- Dra. Cintia Mejía García.
Médico Residente del Servicio de Biología de la Reproducción. UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN La Raza IMSS.
Dirección: Seris y Antonio Valeriano S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02990. México D.F. México.
Teléfono: 5724 5900, ext. 23719. Celular: (04455) 2563-1533.
Correo electrónico: *dracintia@hotmail.com*

- Dra. Leticia Esperanza Burgos Mora.
Médico Residente del Servicio de Biología de la Reproducción. UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN La Raza IMSS.
Dirección: Seris y Antonio Valeriano S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02990. México D.F. México.
Teléfono: 5724 5900, ext. 23719. Celular: (04455) 1952-8287.
Correo electrónico: *dra.lety.burgos@gmail.com*

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

Investigador Responsable

Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega

Adscrita al Servicio de Biología de la Reproducción.

UMAЕ HGO N°3 CMN “La Raza” IMSS

Dra. María Guadalupe Veloz Martínez

Jefe de la División de Investigación en Salud

UMAЕ HGO N°3 CMN “La Raza” IMSS

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz

Director de la División de Enseñanza e Investigación en Salud

UMAЕ HGO N°3 CMN “La Raza” IMSS

DEDICATORIAS

A mis padres...

AGRADECIMIENTOS

A la **Dra. Isabel Zavala**, mi maestra y en ocasiones confidente, de quien tanto he aprendido, por su apoyo, inspiración, buenos consejos e infinitas palabras de aliento.

A mis Adscritas: **Dras. Iliana, Alejandra, Yanet y Elenita**; por que con sus ánimos y apoyo hicieron buenos a los malos momentos.

A la **Dra. Guadalupe Veloz** por ese abrazo oportuno que me hizo sentir mejor en uno de los peores momentos.

Al **Dr. Saúl Vital** por los conocimientos y la oportunidad para ser mejor persona y médico.

A los colaboradores de este trabajo, en especial al **Dr. Juan Carlos Hinojosa**, por ayudarme a cumplir esta meta.

ÍNDICE TEMÁTICO GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
❖ Índice Temático General	
❖ Índice de Tablas y Figuras.....	
❖ Glosario	
I. Resumen	1
Abstract	2
II. Introducción	3
III. Marco Teórico y Antecedentes	4
IV. Planteamiento del Problema	26
V. Pregunta de Investigación	27
VI. Justificación.....	28
VII. Objetivos	30
• Objetivo General	
• Objetivos Específicos	
VIII. Hipótesis	31
IX. Material y Métodos	32
• Diseño de estudio	
• Universo de estudio	
• Calculo de tamaño de muestra	
• Criterios de selección	
• Variables de estudio	
• Descripción del procedimiento	
X. Tratamiento Estadístico	36

CONTENIDO	PÁGINA
XI. Operacionalización de Variables	37
XII. Aspectos Éticos	38
XIII. Financiamiento.....	39
XIV. Resultados	40
XV. Discusión	53
XVI. Conclusiones	58
XVII. Bibliografía	59
XVIII. Cronograma de Actividades	63
XIX. Anexos	64

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PÁGINA
Cuadro 1. Clasificación de la American Fertility Society de las anomalías müllerianas.....	6
Cuadro 2. Clasificación de adherencias intrauterinas de la American Society of Reproductive Medicine.....	13
Cuadro 3. Cuadro de operacionalización de variables.....	37
Cuadro 4. Datos demográficos de todas las pacientes incluidas en el estudio y del subgrupo con histeroscopia.....	40
Cuadro 5. Diagnostico a través de histerosalpingografía e histerosonografía	41
Cuadro 6. Hipótesis diagnostica de histerosalpingografía, histerosonografía y diagnostico final de acuerdo a la histeroscopia diagnóstica.....	42
Cuadro 7. Comparación de los resultados de las diferentes herramientas diagnósticas evaluadas	44
Cuadro 8. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Negativo (VPN) para cualquier alteración de la cavidad uterina.....	45
Cuadro 9. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Negativo para pólipos, mioma submucoso y masas intracavitarias.....	47
Cuadro 10. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Negativo de histerosalpingografía e histerosonografía para sinequias..	49
Cuadro 11. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Negativo de histerosalpingografía e histerosonografía para alteración mülleriana.....	50
Cuadro 12. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Negativo de histerosalpingografía e histerosonografía para endometritis y datos sugestivos de engrosamiento endometrial.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1. Hiperplasia endometrial en HSG.....	20

GLOSARIO

AIU: Adherencias intrauterinas.

ASRM: American Society of Reproductive Medicine.

FIV: Fertilización in vitro.

FIV-TE: Fertilización in vitro con transferencia de embriones.

Histeroscopia: Inspección endoscópica de la cavidad uterina y canal cervical mediante instrumentos especialmente diseñados.

Histeroscopia de consultorio: Histeroscopia que se realiza en forma ambulatoria, pudiéndose llevar a cabo procedimientos operatorios mínimos.

Histeroscopia diagnostica: Histeroscopia en la que se utilizan instrumentos de calibre delgado, que solo permiten el paso de la lente y de este modo visualizar la cavidad endometrial.

Histeroscopia operatoria: Histeroscopia en la que se introduce instrumental para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos, ya sean tijeras, pinzas o incluso electrodos para utilizar energía monopolar o bipolar. También llamada “en sala de quirófano”.

HS: Histerosonografía.

HSG: Histerosalpingografía.

Infertilidad: Patología caracterizada por la imposibilidad de una pareja en lograr la concepción después de 1 año de relaciones sexuales regulares y sin uso de método anticonceptivo.

Infertilidad primaria: Pareja con infertilidad donde la mujer no ha logrado antes la gestación.

Infertilidad secundaria: Pareja con infertilidad donde la mujer ha tenido gestaciones previas, aun cuando estas no hayan llegado al termino.

ICSI: Inyección intracitoplasmática de espermatozoides.

IMC: Índice de Masa Corporal.

LUI: Legrado uterino instrumentado.

RM: Resonancia Magnética.

SUA: Sangrado uterino anormal

TRA: Técnicas de reproducción asistida.

US-TV: Ultrasonido transvaginal.

VPN: Valor Predictivo Negativo.

VPP: Valor Predictivo Positivo.

I. RESUMEN

Título: Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnosticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro.

Antecedentes: Debido a la alta prevalencia de sus anormalidades, la evaluación de la cavidad uterina es realizada de rutina en la evaluación básica de la mujer infértil. Los métodos utilizados son ultrasonido transvaginal (US-TV), histerosonografía (HS), histerosalpingografía (HSG) e histeroscopia, esta última es reconocida como el estándar de oro, sin embargo, por considerarse invasiva y costosa no se realiza de primera intención.

Objetivo: Comparar histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnosticas para detección de alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles.

Material y métodos: Estudio comparativo y prospectivo. Se incluyeron mujeres infértiles en estudio profertilidad y con HSG completa, se realizó HS y posteriormente histeroscopia. Se estimó sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para HS e HSG en relación a la histeroscopia como estándar de oro.

Resultados: Se incluyeron 62 pacientes con HSG completa, en todas se realizó HS; 38 pacientes se complementaron con histeroscopia. Ambos estudios mostraron especificidad 20% con VPP similares (HSG 87.09% e HS 86.2%). HSG tuvo mayor sensibilidad y VPN que HS (HSG S-81.81% y VPN-14.28% vs HS S-75.76% y VPN-11.11%). HS parece ser más valiosa que HSG en el diagnóstico de masas intracavitarias (tanto pólipos como miomas). La HSG mostró superioridad para el diagnóstico de sinequias y alteraciones müllerianas.

Conclusiones: No existe diferencia entre HSG e HS como herramientas diagnósticas para detección de alteraciones en la cavidad uterina de mujeres infértiles, ambas mostraron sensibilidad moderada con una especificidad limitada; siendo un poco mayor la sensibilidad de la HSG.

ABSTRACT

Title: Comparative study between hysterosalpingography and sonohysterography as diagnostic tools to alterations of the uterine cavity in infertile women compared to hysteroscopy as the gold standard.

Background: Due to the high prevalence of abnormalities, the evaluation of the uterine cavity is performed routinely in the basic evaluation of infertile women. The methods used are transvaginal ultrasound (US-TV), sonohysterography (HS), hysterosalpingography (HSG) and hysteroscopy, the latter is recognized as the gold standard, however, is considered invasive and expensive and is not done by first intention.

Objective: Compare sonohysterography and hysterosalpingography as diagnostic tools for detection of abnormalities of the uterine cavity in infertile patients.

Material and methods: Comparative and prospective study included women undergoing evaluation of infertility. HSG, HS and later hysteroscopy was performed. Sensitivity, specificity, PPV and NPV for HS and HSG regarding hysteroscopy as the gold standard was estimated.

Results: 62 patients who already had HSG were included and underwent HS; 38 of them completed the three studies. Both, HSG and HS, showed 20% specificity with similar PPV (HSG 87.09% e HS 86.2%). HSG had higher sensitivity and NPV than HS (HSG S-81.81% y NPV-14.28% vs HS S-75.76% y NPV-11.11%). HS appears to be more valuable than HSG in diagnosing intracavitary masses (polyps and fibroids). HSG showed superiority for diagnosis of synechiae and Müllerian anomalies.

Conclusions: There is no significant difference between HSG and HS as diagnostic tools for detecting changes in the uterine cavity of infertile women, both are moderately sensitive with limited specificity; HSG had slightly greater sensitivity.

II. INTRODUCCIÓN

El útero juega un rol fundamental en la migración espermática, implantación embrionaria y nutrición fetal. Las alteraciones uterinas congénitas, lesiones uterinas adquiridas y las enfermedades sistémicas pueden afectar tales funciones uterinas evitando un embarazo exitoso. La infertilidad relacionada a las anomalías de la cavidad uterina han sido estimadas como un factor etiológico en 10 al 15% de las parejas que buscan tratamiento. Además se han reportado hallazgos de anomalías intrauterinas en aproximadamente 34 al 62% de las mujeres infértiles.⁽¹⁾

Debido a la alta prevalencia de las anomalías, la evaluación de la cavidad uterina es realizada de rutina en la evaluación básica de la mujer infértil, antes de iniciar el tratamiento. El ultrasonido transvaginal (US-TV), la histerosonografía (HS), histerosalpingografía (HSG) e histeroscopia son los métodos más utilizados para este propósito, esta última es reconocida como el estándar de oro, sin embargo, por considerarse invasiva y costosa, generalmente se realiza como complemento de las otras pruebas y no se realiza de primera intención.^(1,2)

III. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

La infertilidad se define como la falla en concebir un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección.⁽³⁾ De acuerdo a lo reportado en la literatura mundial, la infertilidad tiene una prevalencia de aproximadamente 15%, ya que el 85% de las parejas podrán lograr un embarazo en 1 año.^(2,4) En México se ha estimado que existen 1.5 millones de parejas con infertilidad.⁽⁵⁾

De acuerdo a la American Society for Reproductive Medicine (ASRM) se debe realizar una evaluación diagnóstica por infertilidad en todas estas parejas. En algunos casos, la evaluación deberá hacerse en forma más temprana, después de 6 meses sin lograr la concepción, incluyendo, pero no limitándose, a los siguientes:

- Mujeres mayores de 35 años.
- Historia de oligo – amenorrea.
- Conocimiento o sospecha de enfermedad uterina/tubarica/peritoneal, así como endometriosis estadios III y IV.
- Subfertilidad masculina conocida o esperada.⁽²⁾

Existen diversos factores que pueden ocasionar infertilidad, por lo que el protocolo de estudio de la infertilidad debe realizarse enfocado por factores.⁽⁶⁾ En México, los factores afectados se han descrito en los siguientes porcentajes: endocrino-ovárico 82.7%, cervical 80.1%, masculino 38.7%, tuboperitoneal 29.3%, mucoespermático 21.5%, uterino 15.5%. Con factor único alterado en 11.3% de las parejas y múltiples factores alterados en 88.3%.⁽⁷⁾

La infertilidad relacionada a las anomalías de la cavidad uterina han sido estimadas como un factor etiológico en 10 al 15% de las parejas que buscan tratamiento. Los hallazgos de anomalías intrauterinas ocurren en aproximadamente 34 al 62% de las mujeres infértiles.⁽¹⁾ Ya que el útero juega un rol fundamental en la migración espermática, implantación embrionaria y nutrición fetal; las alteraciones uterinas

congénitas, lesiones uterinas adquiridas y las enfermedades sistémicas pueden afectar tales funciones uterinas evitando un embarazo exitoso.⁽⁸⁾

ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL ÚTERO

La mayoría de las alteraciones uterinas resulta del defecto en el desarrollo y fusión del par de conductos de Müller durante la embriogénesis. Es generalmente aceptado que las alteraciones uterinas resultan de un mecanismo poligénico; aunque para algunas alteraciones müllerianas se han reportado agregados familiares. Se estima una frecuencia de alteraciones congénitas de la cavidad uterina entre 1.4 y 4% en mujeres infértiles.⁽⁹⁾ En una revisión sistemática se encontró que la prevalencia promedio de alteraciones müllerianas en la población general fue de 6.7%, en la población infértil fue de 7.3% y en pacientes con pérdida gestacional recurrente de 16.7%.⁽¹⁰⁾

En un estudio en 2006 en Cánada se evaluó con histerosonografía un grupo de mujeres infértiles y otro con sangrado uterino anormal (SUA). Detectando un contraste en relación a las anomalías congénitas del útero, las cuales se encontraron más en el grupo de pacientes infértiles (20% n=120) que en las mujeres con SUA (9.5% n=39) con una diferencia significativa. El útero arcuato fue el hallazgo más común (15% vs 6.4% de las pacientes respectivamente).⁽¹¹⁾ Existen otras revisiones donde se ha reportado el útero septado como la anomalía mülleriana más común entre las mujeres infértiles.⁽¹⁰⁾

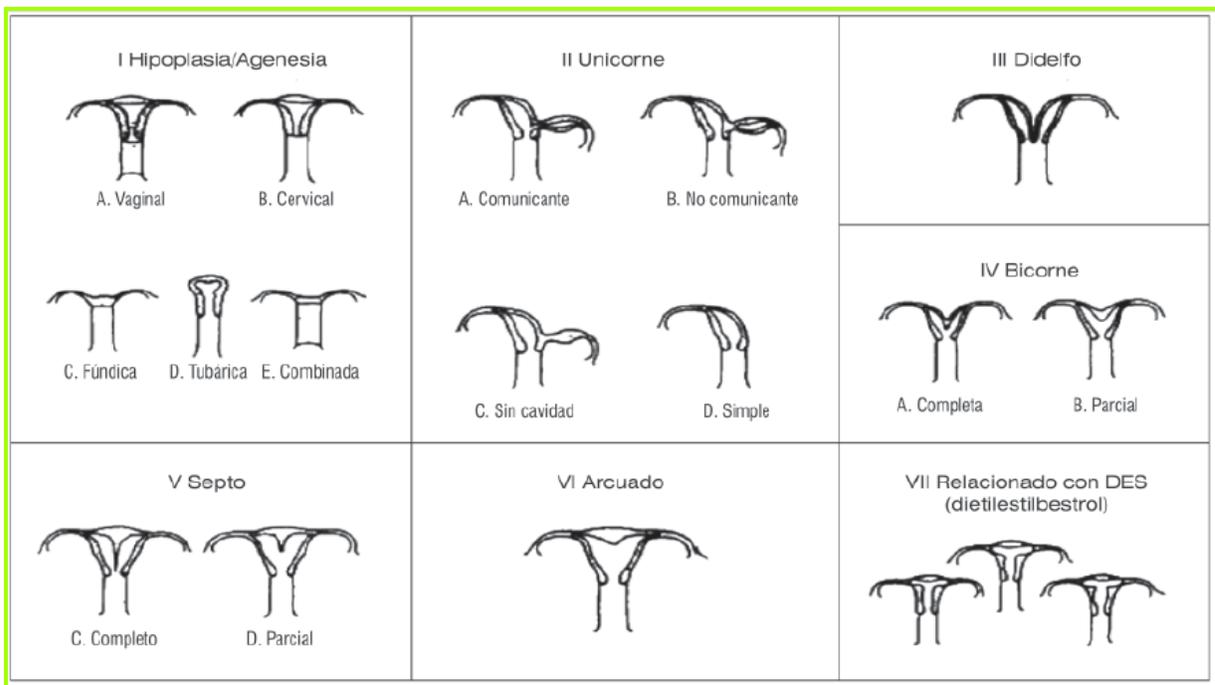
Útero Septado.

Se trata de la presencia de un septo fibromuscular que puede ser parcial o completo.

Entre las anomalías müllerianas, el útero septado es asociado con la mayor incidencia de falla reproductiva. Sobre todo se relaciona con pérdida del embarazo en el primer trimestre e infertilidad. En una revisión por Homer, 79% de los embarazos en las mujeres con útero septado terminaron en aborto. Este resultado se

piensa es el resultado de un pobre suministro de sangre convirtiendo al septo en un lugar inhóspito para la implantación del embrión.(8)

La relación directa entre el útero septado y la pérdida recurrente de la gestación e infertilidad se basa en los resultados obtenidos en estas pacientes después de la metroplastía. Múltiples series de casos demostraron una reducción de la tasa de aborto, del 91 al 17% posterior a la metroplastía histeroscópica. Mas aún, la media de tasas de embarazo en mujeres previamente infértiles después de la metroplastía es de 47%.(12)



Cuadro 1. Clasificación de la American Fertility Society de las anomalías mullerianas.

Diagnóstico.

HSG puede revelar las dos hemicavidades, pero sin visualizar el fondo uterino el útero septado es indistinguible del útero bicornio. La exactitud diagnóstica de la HSG en pacientes con útero septado ha sido reportada entre 20 y 60%.

En la serie más grande reportada se describe una precisión diagnóstica del 100% con histerosonografía (HS).

En algunas series se ha reportado que la resonancia magnética (RM) detecta el 100% de los úteros septados, sin embargo existe literatura contraria que refiere diagnóstico únicamente del 50% de los úteros septados con esta metodología, ya que no provee una visualización óptima del fondo uterino para distinguir de un útero bicorne.⁽¹³⁾

Combinar modalidades puede mejorar la precisión diagnóstica, sin embargo la histeroscopia-laparoscopia continua siendo el estándar de oro para el diagnóstico del útero septado.⁽⁸⁾

Tratamiento.

La metroplastía histeroscópica es el estándar actual. La mayoría de los estudios de metroplastía en el útero septado combina a mujeres con pérdida repetida de la gestación e infertilidad, ningún estudio que haya aleatorizado mujeres infértiles en tratamiento contra no tratamiento ha sido publicado. Por esta razón existe controversia si las mujeres infértiles deben o no someterse a metroplastía. Sin embargo, las mujeres con útero septado e infertilidad que no se explica por ningún otro factor pueden ser beneficiadas por la metroplastía, aunque la mejoría en la tasa de embarazo es relativamente modesta en comparación con aquellas que experimentan pérdida repetida de la gestación. En el estudio más grande publicado, 29.5% de las mujeres con infertilidad sin otro factor alterado tuvieron un hijo vivo al término después de metroplastía histeroscópica (seguimiento a 15 meses).⁽¹⁴⁾

Finalmente, FIV es menos efectivo en las mujeres con útero septado comparado con las mujeres sometidas a metroplastía. Por esta razón, realizar una metroplastía histeroscópica debe ser considerado antes de realizar FIV.⁽¹⁵⁾

Útero Unicornes

Se considera una anomalía poco común, aunque las frecuencias reportadas varían de solo 4.4% hasta 20% de todas las anomalías de los conductos de Müller.⁽¹⁶⁾

Esta se origina por la falla de la formación completa o parcial de los conductos de Müller que resulta en útero unicornes. Hay cuatro tipos de útero unicornes:

- Con un cuerno rudimentario comunicante (10%).
- Con un cuerno rudimentario no comunicante con una cavidad funcional (22%).
- Con un cuerno rudimentario no comunicante sin una cavidad funcional (33%).
- Útero unicornes aislado (35%).

Aproximadamente el 40% de las pacientes con un útero unicornes tendrá una alteración del tracto urinario asociada, principalmente agenesia renal unilateral. Hasta la fecha dos pacientes han sido reportadas con agenesia ovárica unilateral, sugiriendo que en algunas instancias el útero unicornes puede resultar de la agenesia completa de todos los órganos derivados de una de las crestas urogenitales.⁽¹⁷⁾

El útero unicornes, está asociado con un pronóstico reproductivo relativamente pobre. En una revisión de 151 mujeres con un útero unicornes no tratado que tuvieron un total de 260 embarazos, con una media en la tasa de aborto de 37.1%, tasa de parto pretérmino 16.4%, media de parto 45.3% y tasa media de nacidos vivos 55.1%.⁽¹⁸⁾ Sin embargo, diferentes tipos de útero unicornes están asociados con diferentes tasas de éxito reproductivo. La tasa de éxito es dependiente de numerosos factores: variaciones en la contribución vascular de la arteria uterina y arteria útero-ovárica en el lado contralateral, extensión de la reducción de la masa muscular del útero unicornes, el grado de competencia cervical y la presencia y extensión de la enfermedad pélvica coexistente como la endometriosis. En la serie más grande de mujeres con útero unicornes que eran infértiles o tenían pérdida recurrente de la gestación, la tasa de nacidos vivos en aquellas con un cuerno rudimentario comunicante fue del 15%, con un cuerno rudimentario no comunicante 28%, y con un cuerno rudimentario sin cavidad 35%. Solo una mujer tuvo un útero unicornes sin

cuerno rudimentario y no tuvo un nacido vivo.⁽¹⁹⁾ Aunque esta última observación podría estar en relación con embarazos espontáneos en mujeres con útero unicorno sin rudimento, en quienes no se está al tanto que tienen una alteración mülleriana.

Diagnóstico.

En la HSG, la cavidad uterina de un útero unicorno aislado es pequeña, con lateralización, tiene una configuración fusiforme comúnmente referida como “forma de plátano” y con la opacificación de solo una salpinge. Se deberá tener evaluación complementaria con ultrasonido o RM para excluir la presencia de un cuerno rudimentario no comunicante, que no se opacificará en la HSG. En la ultrasonografía se puede observar el cuerno rudimentario.⁽¹⁶⁾

Tratamiento.

El cuerno rudimentario puede ser removido por laparotomía o laparoscopia. Las razones para remover un cuerno rudimentario incluye la reducción de la dismenorrea, prevenir o reducir endometriosis causada por el afluente menstrual retrogrado, y evitar una gestación en la tuba o en el cuerno. Por estas razones es generalmente aceptado que un cuerno rudimentario no comunicante con una cavidad endometrial funcional sea removido, particularmente en mujeres sintomáticas. Se sugiere practicar salpingectomía ipsilateral al cuerno reseca para evitar la remota posibilidad de embarazo ectópico.⁽²⁰⁾

Otra forma de manejo es la ablación del tejido endometrial funcional con técnica histeroscópica o con técnica de balón; no obstante, este procedimiento conlleva una tasa considerable de amenorrea y el inconveniente de no mejorar el pronóstico reproductivo.⁽²⁰⁾

No existe un consenso sobre remover o no un cuerno rudimentario comunicante o rudimentos sin endometrio funcional. Más aun, no hay evidencia de que el remover estos rudimentos mejore el resultado reproductivo.⁽⁸⁾

Útero Bicorne

Resulta de la falla en la fusión completa de los conductos de Müller. El miometrio central puede extenderse hasta el nivel del orificio cervical interno (útero bicorne unicolix) o el orificio cervical externo (útero bicorne bicolix). Este último se diferencia del útero didelfo porque demuestra algún grado de fusión entre los dos cuernos, mientras que un clásico útero didelfo tiene dos cuernos y cervices separados completamente.⁽¹³⁾

El útero bicorne es una anomalía común, representa el 46.3% de las anomalías uterinas. Aunque el 25% de las mujeres con pérdida recurrente de la gestación o infértiles tendrán un útero bicorne, la mayoría de las mujeres con esta anomalía no tienen dificultad para concebir. Sin embargo, las mujeres con útero bicorne están en un alto riesgo de pérdida de la gestación del segundo trimestre y parto pretérmino. En una revisión de 260 mujeres con un útero bicorne no tratado que tuvieron un total de 627 embarazos, la tasa media de aborto fue 36%, la media de parto pretérmino 23%, la media parto al término 40.6% y la media de nacidos vivos 55.2%.⁽¹⁸⁾

Diagnostico.

Laparo-histeroscopia es considerado el estándar de oro. Por US-TV se observa la imagen de doble cavidad uterina.⁽²¹⁾

HSG no evalúa el contorno externo del útero y por lo tanto no puede diferenciar en forma confiable entre un útero septado y un útero bicorne. Algunos autores han sugerido que un ángulo $<75^\circ$ entre los cuernos uterinos es sugestivo de un útero septado y un ángulo $>105^\circ$ indica un útero bicorne.⁽²¹⁾

Tratamiento.

Raramente requiere tratamiento quirúrgico. La metroplastía es reservada para las mujeres con abortos espontáneos recurrentes, pérdida de segundo trimestre, parto prematuro, en quienes no hay otras causa identificada. Las tasas de embarazos a término después de la unificación de los úteros han alcanzado 90%.⁽²²⁾

Útero Didelfo

La falla completa de la fusión de los conductos müllerianos resulta en la duplicación de los cuerpos uterinos y cérvix, llamada útero didelfo. Representa el 11.1% de las anomalías uterinas. Un septo longitudinal vaginal esta presente en la mayoría de las pacientes con útero didelfo, y puede facilitar el diagnóstico temprano cuando se identifica en la revisión con especulo de rutina. El tracto urinario debe ser evaluado por que las anomalías están presentes en el 23% de estas mujeres.⁽²³⁾

Comparado con otras anomalías uterinas, el útero didelfo tiene un pronóstico relativamente pobre para alcanzar el embarazo. Heinonen siguió a 49 mujeres con útero didelfo por una media de hasta 9 años y encontró una tasa de infertilidad del 13%. Una revisión de 114 pacientes con un útero didelfo no tratado que tuvieron un total de 152 embarazos demostró una media de aborto 32.9 %, parto pretérmino 28.9% y parto al término de 36.2%. La media de nacidos vivos fue de 56.6%.⁽²⁴⁾

Tratamiento.

Históricamente la reunificación de Strassman y la hemihisterectomia han sido realizadas como tratamiento del útero didelfo, tales procedimientos son técnicamente difíciles y es poco probable que mejoren el resultado reproductivo. Más aún, estos pueden resultar en incompetencia cervical o estenosis cervical.

La resección del septo vaginal, si esta presente, es apropiada si esta asociado con obstrucción, dispareunia o infertilidad, si las relaciones sexuales ocurren en la parte contralateral de la vaginal al sitio de la ovulación o si el septo bloquea que los espermatozoides alcancen el cérvix.⁽²⁰⁾

PÓLIPOS ENDOMETRIALES

Los pólipos endometriales son crecimientos excesivos benignos del endometrio en forma localizada, estos son comúnmente identificados durante la investigación del sangrado uterino anormal y la infertilidad. Por histeroscopia se encuentran en 25 al 34.9% de las mujeres con infertilidad, con una tasa más alta (46.7%) en mujeres

infértiles con endometriosis y más baja (0.6% al 5%) en mujeres con pérdida repetida de la gestación.⁽²⁵⁾

Poco se conoce sobre la asociación entre los pólipos endometriales y la fertilidad. El mecanismo por el cual los pólipos pueden adversamente afectar la fertilidad es también pobremente comprendido pero puede relacionarse con la interferencia mecánica del transporte espermático, implantación embrionaria o una expresión aberrante de los marcadores de la implantación.⁽²⁵⁾

Diagnóstico.

En el US-TV los criterios diagnósticos son distorsión de la línea endometrial y la presencia de lesiones hiperecoicas o de ecogenicidad relativamente homogénea, con o sin espacios quísticos en el endometrio.⁽²⁶⁾ Una línea endometrial mayor a 5.5 mm en la mitad de la fase proliferativa ha sido relacionada con la presencia de pólipos en la mujer infértil.⁽²⁵⁾

La HSG tiene una sensibilidad entre 50 y 98% para lesiones intrauterinas (miomas y pólipos) y es incapaz de distinguir confiablemente entre pólipos endometriales y miomas submucosos.^(27,28)

En HS los pólipos se manifiestan como lesiones sólidas de forma ovoide, ecogénicas, homogéneas, de contornos bien definidos, con base amplia o angosta fija en el endometrio subyacente e isoecoica al endometrio. La interfase entre el endometrio y el miometrio se encuentra intacta.⁽²⁹⁾

El estándar de oro para diagnóstico de pólipos endometriales es la histeroscopia, esta permite además realizar polipectomía bajo visión directa al mismo tiempo.

Tratamiento.

Polipectomía por histeroscopia ha mostrado aumentar las tasas de embarazo después de IIU.⁽³⁰⁾ También se ha encontrado asociación entre la polipectomía y el

aumento de las tasas de embarazos espontáneos. Varasteh y cols. estudiaron mujeres infértiles con y sin pólipos endometriales y encontraron una tasa de embarazo de 78.3% después de la polipectomía comparada con 42.1% en aquellas con cavidad uterina normal.⁽³¹⁾

ADHERENCIAS INTRAUTERINAS

En 1894, Henrich describió inicialmente adherencias intrauterinas que ocasionaban amenorrea después de curetaje por hemorragia postparto. Joseph Asherman, detalló dichas adherencias en 1948 en un reporte de 29 mujeres con amenorrea secundaria a estenosis del orificio cervical interno. Poco después describió la obliteración de la cavidad uterina secundaria al trauma del cuerpo y el termino “síndrome de Asherman” fue descrito. En 1989, la ASRM clasificó las adherencias intrauterinas basado en la extensión, el tipo de adherencias así como el patrón menstrual.⁽⁸⁾

Extensión de la cavidad involucrada	< 1/3	1/3 – 2/3	> 2/3
	1	2	4
Tipo de adherencia	Laxa	Laxa-Firme	Firme
	1	2	3
Patrón menstrual	Normal	Hipermenorrea	Amenorrea
	0	2	4
I (leve): 1-4 puntos.			II (moderada): 5-8 puntos.
		III (severa): 9-12 puntos.	

Cuadro 2. Clasificación de adherencias intrauterinas de la American Society of Reproductive Medicine.

Las adherencias intrauterinas (AIU) son causadas por una agresión al endometrio que genera adherencias al miometrio de la cara opuesta del útero. El antecedente más común es el curetaje al útero grávido vulnerable. La formación de adherencias se presenta en 7 al 30% de las pacientes sometidas a histeroscopia después de dilatación y curetaje por aborto espontaneo. Una infección uterina puede también causar adherencias intrauterinas, particularmente la tuberculosis genital, que es asociada a la obliteración de la cavidad uterina en más de la mitad de los casos.⁽³²⁾

La prevalencia de AIU en la población general se estima en 1.5%, esta varía de acuerdo a la población estudiada y el método diagnóstico empleado. Las AIU son identificadas por histerosonografía con solución salina durante la investigación de la infertilidad en 0.3% de las mujeres.⁽¹¹⁾

Existe mínima evidencia que demuestra que las AIU llevan a infertilidad o pérdida de la gestación, pero la literatura contiene múltiples series observacionales que demuestran éxito en la fertilidad, con tasas de embarazo al término de 32 al 87% después de la división histeroscópica de las adherencias intrauterinas.⁽¹²⁾

Diagnóstico.

Se considera HS es más sensible que la HSG para la detección y evaluación de la severidad de las sinequias. En la HS las sinequias aparecen como bandas ecogénicas que atraviesan la cavidad endometrial. Si las bandas son gruesas o de base amplia puede ser difícil, sino es que imposible, distender la cavidad uterina.⁽²⁹⁾

La histeroscopia es considerada el estándar de oro, se identificará AIU en el 3 al 16% de las mujeres sometidas a histeroscopia antes de su primer intento de FIV, esta permite el tratamiento de las AIU al mismo tiempo.⁽³³⁾

Tratamiento.

Las AIU han sido tratadas a través de lisis ciega con curetaje u otros instrumentos introducidos a través del cérvix, esta puede causar trauma a la lamina basal del endometrio y promover reformación de adherencias, por lo que la práctica actual es la adherenciólisis por histeroscopia, pudiendo ser realizada por disección roma utilizando la punta del histeroscopio o disección cortante con tijera histeroscópica o con un electrodo de corte.

El tratamiento de las AIU mejora la fertilidad y reduce la pérdida subsecuente de los embarazos. Ha sido observada una correlación entre la extensión de las adherencias intrauterinas y el resultado del embarazo subsecuente, reportándose una tasa de

embarazo al término de 81.3% entre las mujeres con enfermedad leve, 66% en enfermedad moderada y 31.9% en severa.⁽³⁴⁾

Para reducir la probabilidad de AIU recurrente, el uso de terapia con hormonas (estrógenos con o sin progestina), stent intrauterino, DIU y antibióticos han sido descritos. No hay evidencia que soporte el uso de alguna de estas medidas.⁽⁸⁾

MIOMATOSIS UTERINA

Los miomas uterinos son la neoplasia benigna más común del útero. Se originan a partir de células musculares lisas del útero, pueden ser lesiones solitarias o múltiples y pueden crecer en cualquier parte de este órgano bajo influencia de factores de crecimiento a nivel local, citocinas y hormonas sexuales. Su prevalencia varía con edad, raza, y modalidad diagnóstica.⁽⁸⁾

Aunque frecuentemente son asintomáticos y detectados en el examen clínico o diagnóstico de imagen, los miomas pueden asociarse a menorragia, dolor pélvico, disfunción vesical o intestinal por presión, infertilidad y pérdida recurrente de la gestación. Aproximadamente 5 al 10% de las mujeres infértiles tienen al menos un mioma, y los miomas son el único factor etiológico en 1 al 2.4% de las mujeres infértiles. Existen varios mecanismos potenciales por lo que los miomas pueden ocasionar infertilidad. Estos incluyen inflamación crónica endometrial, vascularización anormal, aumento de la contractilidad uterina, patrones endocrinos locales anormales, todos ellos pueden interferir con el transporte espermático y la implantación endometrial.⁽⁸⁾ La evidencia en la literatura de FIV sugiere que solo aquellos miomas que distorsionan la cavidad endometrial disminuyen la fertilidad.⁽¹²⁾

Los miomas son ampliamente clasificados en submucosos si distorsionan la cavidad uterina, intramurales si residen predominantemente en la pared miometrial, y subserosos si protruyen de la superficie uterina. El número y localización de los miomas correlaciona con la sintomatología y el efecto en la fertilidad. Es aceptado que los miomas submucosos disminuyen la fertilidad, y su remoción mejora las tasas

de embarazo. La influencia de los miomas que no distorsionan la cavidad endometrial en la concepción espontánea y las TRA permanece controversial.

Diagnóstico.

En US-TV los miomas submucosos aparecen como áreas hipoeoicas originadas en la capa miometrial, con sombra posterior.⁽²⁶⁾

En la HS los miomas submucosos son típicamente tumores sólidos, hipoeoicos, bien definidos con una base de implantación amplia o angosta que forma un ángulo obtuso con respecto al recubrimiento endometrial. La característica más importante para su diferenciación con los pólipos endometriales es que muestran una capa ecogénica endometrial. Con frecuencia distorsionan la interfase entre el endometrio y el miometrio y muestran sombra acústica; sin embargo, no siempre es posible distinguir el recubrimiento endometrial del tumor para diferenciar la lesión mucosa de la lesión submucosa.⁽²⁹⁾

Tratamiento.

El manejo actual de los miomas para mejorar o preservar la fertilidad es la remoción quirúrgica de los mismos ya sea por laparotomía, laparoscopia o histeroscopia. Los objetivos de la miomectomía son la restauración de la morfología uterina, retorno a la función menstrual normal y mejorar la fertilidad.⁽⁸⁾ Tasas de embarazo de aproximadamente 50% son alcanzadas con la miomectomía.⁽¹²⁾

ADENOMIOSIS

Es definida como la invasión benigna del endometrio en el miometrio, produciendo crecimiento uterino difuso que microscópicamente muestra glándulas y estroma endometriales ectópicos no neoplásicos rodeados por miometrio hipertrófico e hiperplásico.⁽³⁵⁾

Adenomioma es el nombre dado a un área de adenomiosis encapsulada por tejido endometrial, que debe ser diferenciado de un mioma (tumor fibroide). Los síntomas

son variables e inespecíficos e incluyen dismenorrea, menorragia, dolor pélvico, crecimiento uterino o una combinación de estos.

Clásicamente el diagnóstico de adenomiosis había sido sólo posible en especímenes de histerectomía, usualmente en mujeres en la quinta y sexta década de la vida, por lo que evaluar su relación con la infertilidad no era posible. Como consecuencia no existe evidencia que relacione la adenomiosis con un estado de subfertilidad. Recientemente han aparecido series de casos mostrando que el tratamiento médico con análogos de GnRH, quirúrgico con adenomiectomía o combinado pueden restaurar la fertilidad en mujeres con adenomiosis, esta es una prueba indirecta de su asociación.⁽³⁵⁾

Entre los probables mecanismos por lo que la fertilidad esta disminuida en pacientes con adenomiosis se ha considerado: defectos estructurales y funcionales de la “zona de unión uterina”, la cual consiste en la unión del endometrio con el miometrio interno, así como la existencia de alteración en diversas proteínas puede causar falla en la implantación. Además otras condiciones pueden en teoría disminuir la fertilidad: la presencia de niveles anormales de radicales libres intrauterinos; un desarrollo endometrial alterado a través del ciclo menstrual, probablemente como consecuencia de un metabolismo local anormal de las hormonas esteroideas; falta de expresión de algunos “marcadores de implantación”; y la función alterada de genes esenciales para el desarrollo embrionario.⁽²⁹⁾

Diagnóstico.

A través de la resonancia magnética (RM) se ha logrado medir la “zona de unión uterina”. Esta mide 5 mm o menos en mujeres sanas. En base a esto se han podido desarrollar opciones diagnósticas.⁽²⁹⁾

El ultrasonido endovaginal 2D otorga una sensibilidad 75%, especificidad 90%, VPP 86% y VPN 82%. La presencia de quistes miometriales representa la característica

más específica para el diagnóstico de adenomiosis con sensibilidad 98%. La presencia de un miometrio heterogéneo tiene sensibilidad 88%.⁽³⁵⁾

El ultrasonido endovaginal 3-D ha mostrado sensibilidad 91%, especificidad 88%, VPP 85% y VPN 92%. La mejor sensibilidad es dada por el grosor de la zona de unión y la infiltración y distorsión de esta (88%).⁽³⁵⁾

Las características de la adenomiosis en la HS incluyen engrosamiento asimétrico del endometrio y alteraciones en la ecotextura del miometrio, tractos de líquido que se extienden del endometrio al miometrio, quistes miometriales y pobre definición de la interfase endometrio-miometrio. Cuando la HS sugiere adenomiosis la resonancia magnética confirma el diagnóstico en 96% de los casos.⁽²⁹⁾

Tratamiento.

Los análogos de GnRH solos o en combinación con cirugía (adenomiectomía) se han utilizado en pacientes con infertilidad y adenomiosis demostrando ser efectivos en pequeñas series de casos. En Japón se utilizaron sistemas intrauterinos liberadores de Danazol con 3 mujeres de 4 que lograron la concepción después de su remoción. Una opción propuesta recientemente es el dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel, sin embargo solo ha mostrado efectividad en el alivio de los síntomas.⁽³⁵⁾

ENDOMETRITIS

Es una infección localizada en la mucosa uterina, provocando un tejido inapropiado para la implantación embrionaria. Puede ser secundaria a procesos sépticos posparto o postaborto, operación cesárea o miomectomía infectadas, pero con mayor frecuencia aparece iatrogénicamente a consecuencia de medidas inapropiadas de asepsia y antisepsia al efectuar maniobras intrauterinas de tipo instrumental.

La endometritis crónica es una condición sutil y por lo tanto difícil de diagnosticar. Clínicamente es rara su sospecha, ya que usualmente es asintomática, o con

sintomatología leve como dolor pélvico, sangrado uterino disfuncional, dispareunia y leucorrea. Se ha descrito una prevalencia de endometritis crónica en mujeres infértiles en un rango muy variable que va de 0.2 a 46%.⁽³⁶⁾

Diagnóstico.

El diagnóstico definitivo se realiza por biopsia endometrial donde se observa edema estromal, densidad estromal aumentada e infiltrado inflamatorio pleomórfico estromal dominado por la presencia de linfocitos y células plasmáticas. Se han realizado estudios para correlacionar los hallazgos de la histeroscopia con el diagnóstico de endometritis. Considerando como datos sugestivos de sospecha: hiperemia endometrial focal o difusa o micropólipos endometriales (< 1mm de diámetro) con una sensibilidad 98.4%, especificidad 56.23%, VPP 63.5% y VPN 97.82%.⁽³⁷⁾

Los hallazgos en el ultrasonido se consideran inespecíficos y variables, incluyendo engrosamiento e irregularidad del endometrio, así como acumulación de líquido y restos dentro de la cavidad uterina, se ha reportado también la presencia de gas dentro de la cavidad endometrial.⁽³⁸⁾

HIPERPLASIA ENDOMETRIAL

Es la proliferación de las glándulas endometriales de tamaño y forma irregulares, con incremento de la relación glándula/estroma cuando se compara con el endometrio normal en la fase proliferativa. Los factores de riesgo incluyen la exposición endógena o exógena a los estrógenos, uso de tamoxifeno, nuliparidad, hipertensión arterial y obesidad. Es causa de sangrado en 4 a 10% de los casos. Puede ser hiperplasia simple sin atipia o hiperplasia con atipia, esta última tiene 20% de posibilidades de desarrollar carcinoma endometrial.

En las pacientes infértiles se ha asociado con anovulación crónica debido a la falta de oposición por progesterona.⁽³⁹⁾

Diagnóstico.

En el US-TV se ha tomado como un punto de corte para hiperplasia endometrial un endometrio mayor o igual a 9 mm de espesor en etapa proliferativa.⁽³⁹⁾

En la HSG se puede observar una cavidad endometrial con bordes irregulares y múltiples defectos de llenado.⁽⁴⁰⁾ **Fig.1**

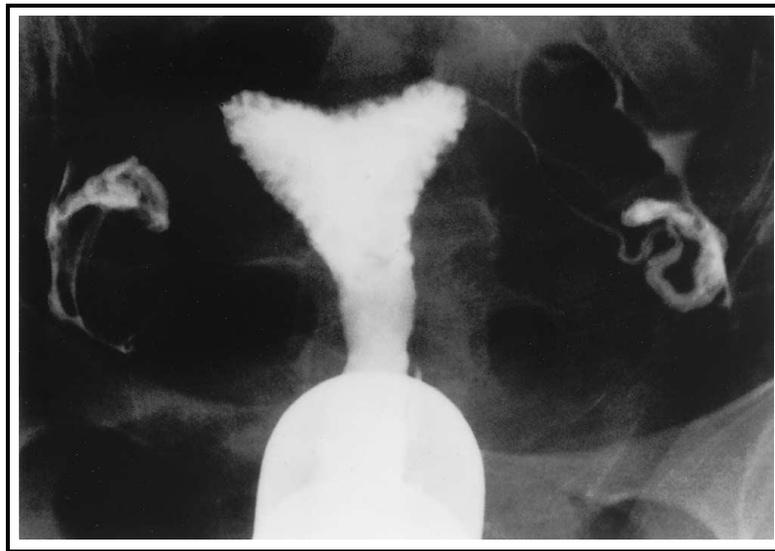


Figura 1. HSG demostrando bordes irregulares de la cavidad endometrial y múltiples defectos de llenado consistentes con endometrio engrosado e hiperplasia endometrial simple. Sindi. *HSG in endometrial hyperplasia. Fertil Steril 2002.*⁽⁴⁰⁾

En la HS aparece como engrosamiento difuso del endometrio y ocasionalmente focal, apareciendo como un tumor ecogénico similar al endometrio, de base amplia que no distorsiona la interfase endometrio-miometrio, esta es difícil de diferenciar de los pólipos endometriales por la similitud de características en la HS ⁽²⁹⁾

Tratamiento.

La terapia con progestinas es el abordaje mas comúnmente utilizado en la hiperplasia endometrial sin atipias, ya que el riesgo de un cáncer endometrial es extremadamente bajo. Las intervenciones terapéuticas en estos casos deberán concentrarse en el manejo de los síntomas y prevención de la progresión de la hiperplasia endometrial. El manejo médico con progestinas puede también ser

considerado en mujeres con hiperplasia endometrial con atipias que desean conservar su fertilidad, esto con una vigilancia estrecha de la evolución.⁽⁴¹⁾

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PARA DETECCIÓN DE ALTERACIONES DE LA CAVIDAD UTERINA

Debido a la alta prevalencia de las anomalías, la evaluación de la cavidad uterina debe ser una parte integral del estudio de rutina de la mujer infértil. Los métodos para la evaluación del útero incluyen:

- Ultrasonido transvaginal (US-TV) permite la visualización de la apariencia endometrial, la ecogenicidad en la línea media y la cavidad uterina, puede utilizarse para diagnosticar patología uterina, incluyendo miomas, donde se evalúa el contorno de la cavidad endometrial en búsqueda de irregularidades y los patrones ecográficos de la interfase miometrio-endometrio en corte transverso y sagital.⁽²⁶⁾

- Histerosonografía (HS) que consiste en la instilación de solución salina estéril dentro de la cavidad endometrial durante un ultrasonido transvaginal. La solución salina distiende la cavidad permitiendo que el líquido anecoico delinee exquisitamente el endometrio ecogénico. La técnica fue inicialmente descrita hace casi 30 años. En los estudios recientes la histerosonografía ha demostrado alta sensibilidad y especificidad al evaluar el sangrado uterino anormal. Además, en comparación a la histeroscopia, es menos invasiva y menos costosa.⁽¹¹⁾

- Histerosalpingografía (HSG) define el tamaño y la forma de la cavidad uterina y provee información valiosa sobre su interior. Fue realizada por primera vez por Rindfleisch en 1910, es una herramienta diagnóstica ampliamente aceptada y disponible. Sus complicaciones incluyen enfermedad pélvica inflamatoria, sangrado y raramente reacción al medio de contraste o perforación uterina. Además, existe exposición a radiación y al medio de contraste, aunque esto ha probado estar dentro de límites seguros.⁽²¹⁾

- Histeroscopia consiste en la inspección de la cavidad uterina con un endoscopio, requiere por lo tanto equipo especializado para su realización. Esta tiene función diagnóstica, pudiéndose realizar un procedimiento terapéutico a través de esta vía. La histeroscopia diagnóstica puede ser realizada también en consultorio, requiriendo de experiencia por el médico que la realiza. La histeroscopia operatoria, se lleva a cabo en sala de quirófano bajo anestesia general. Es considerada como el estándar de oro, sin embargo, por considerarse invasiva y costosa, generalmente se realiza como complemento de las otras pruebas y no se realiza de primera intención.⁽⁴²⁾

- La Resonancia Magnética (RM) pélvica puede ser útil en la evaluación del contorno uterino y en el diagnóstico de miomatosis, alteraciones de los conductos de Müller, adenomiosis y enfermedad adherencial. RM pélvica esta considerada como la modalidad de imagen más sensible para la evaluación del útero pero es mucho más costosa que la HSG o US-TV.⁽⁴³⁾

ANTECEDENTES

Existen estudios previos que han tratado de discernir cual de las herramientas diagnosticas disponibles es superior a las demás.

En 1997, Alatas y cols. en Turquía, evaluaron la utilidad de la histerosonografía en la detección de anomalías de la cavidad uterina en pacientes infértiles, comparada con otros métodos diagnósticos. Realizaron US-TV, HS, HSG e histeroscopia a 37 pacientes con infertilidad primaria y 25 con infertilidad secundaria. US-TV e HSG fueron capaces de detectar 36.3 y 72.7% de patologías uterinas respectivamente. La HS fue capaz de detectar todas las anomalías excepto los pólipos endometriales únicos (90.3%). No hubo diferencias significativas entre las capacidades diagnosticas de estos métodos.⁽⁴⁴⁾

En el 2000, Soares, Batista y Camargos en Brasil evaluaron la precisión diagnostica de HS, HSG y US-TV en enfermedades de la cavidad uterina en 65 pacientes

infértiles. Los resultados obtenidos se compararon con histeroscopia como estándar de oro. Se consideraron lesiones polipoides, malformaciones uterinas, adherencias intrauterinas e hiperplasia endometrial. La HS mostró la misma exactitud diagnóstica para la detección de pólipos e hiperplasia endometrial que la histeroscopia. HSG mostró una sensibilidad de 50% y VPP 28.6% para lesiones polipoides y sensibilidad 0% para hiperplasia endometrial. US-TV tuvo una sensibilidad y VPP de 75% para lesiones polipoides e hiperplasia endometrial. Para las malformaciones uterinas: HS tuvo sensibilidad de 77.8%, mientras US-TV e HSG sensibilidad de 44.4%. En la detección de adherencias intrauterinas: HS e HSG tuvieron sensibilidad de 75% con VPP 42.9% y 50% respectivamente. US-TV mostró sensibilidad y VPP 0% para este diagnóstico. Concluyendo que HS es en general la prueba más precisa, con una precisión diagnóstica marcadamente superior para lesiones polipoides e hiperplasia endometrial, con un acuerdo total con el estándar de oro. En el diagnóstico de las adherencias intrauterinas la HS tuvo precisión limitada, similar a la obtenida por HSG, con un alta tasa de diagnósticos falsos positivos.⁽²⁷⁾

En 2001, Shokeir y Abdelshaheed en Egipto. Evaluaron la cavidad uterina a través de US-TV, HS, HSG e histeroscopia a 62 pacientes con falla recurrente de FIV-TE a pesar de embriones de buena calidad. Encontraron alteración a través de la histeroscopia en 27.4% de ellas, incluyendo pólipos endometriales, anomalías uterinas y miomas submucosos. De las alteraciones detectadas por histeroscopia, se detectaron con US-TV 23.5%; con HSG 58.8%; y con HS 94.1%. Concluyendo que la HS ofrece capacidades diagnosticas similares a la histeroscopia y es menos invasiva, mejor tolerada, no requiere del uso de radiación, y provee mejor precisión diagnóstica.⁽⁴⁵⁾

En 2008, Acholonu y colaboradores en Nueva York, compararon HSG e HS con la histeroscopia para la evaluación de pólipos, miomas, sinequias y septos en mujeres infértiles. Con resultados HSG sensibilidad de 58.1% y especificidad de 74.4% vs HS con sensibilidad de 81.8% y especificidad de 93.8%. Concluyen que mientras la HSG se mantiene como el estándar para el diagnóstico en la enfermedad tubaria en la

evaluación estándar de la infertilidad, la HS es mas sensible, especifica y precisa en las evaluación de los defectos uterinos.⁽⁴⁶⁾

Grimbizis y colaboradores en 2010. Compararon HS, US-TV e histeroscopia diagnóstica en la detección de lesiones endometriales en mujeres con sintomatología de alteración uterina. Se incluyeron 105 mujeres con síntomas de menorragia, sangrado postmenopáusico e infertilidad. Los resultados del estudio revelaron una sensibilidad (S) y especificidad (E) para cualquier patología endometrial con los diversos estudios: US-TV S-89.04% y E-56%, HS S-91.78% y E-60% e histeroscopia diagnóstica S-97.26% y E-92%. Además, valoraron los parámetros para cada prueba en forma individual en las diferentes enfermedades del endometrio:

- Hiperplasia endometrial y cáncer endometrial: US-TV: S-57.14% E-65.93%. HS: S-28.57% y E-97.8%. Histeroscopia diagnóstica: S-71.43% y E-100%.
- Masas intracavitarias (miomas y pólipos endometriales): US-TV S-44.83% y E-77.5%. HS: S-91.38% y E-65%. Histeroscopia diagnóstica: S-99.85% y E-85.73%.
- Miomas: US-TV S-26.67% y E-95.18%. HS: S-80% y E-91.57%. Histeroscopia diagnóstica: S-100% y E-98.8%.
- Pólipos: US-TV S-41.86% y E-83.64%. HS: S-85.71% y E-78.57%. Histeroscopia diagnóstica: S-97.67% y E-90.91%.
- Alteraciones estructurales (anomalía uterina congénita y sinequias intrauterinas): US-TV S-75% y E-100%. HS: S-75% y E-100%. Histeroscopia diagnóstica: S-100% y E-98.85%.

Concluyendo que la histerosonografía es en general mejor que el US-TV, pero no superior que la histeroscopia.⁽⁴⁷⁾

En 2010, Velázquez y colaboradores, realizan en México un estudio retrospectivo de 68 pacientes con problemas reproductivos (infertilidad primaria, secundaria y perdida recurrente de la gestación) encontrando para la HSG sensibilidad 37%, especificidad 90.9%, VPP 89% y VPN 40%. En comparación con HS con sensibilidad 80.4%, especificidad 90%, VPP 94% y VPN 69%.⁽⁴⁸⁾

En base a estos estudios, se ha considerado que el estudio de la cavidad uterina en las mujeres infértiles puede ser llevado a cabo a través de HS o HSG, reservando la histeroscopia para evaluación adicional y tratamiento de las anomalías definidas por métodos menos invasivos.⁽²⁾ Sin embargo, en tiempos recientes se ha especulado si la histeroscopia diagnóstica debe ser realizada en forma rutinaria a todas las pacientes en estudio de fertilidad.

En 2011, Taskin y colaboradores en Turquía, realizaron histeroscopia e HSG a 359 pacientes consecutivas. Sus resultados fueron para HSG sensibilidad de 21.56%, especificidad 83.7%, VPP 55.26% y VPN 70.75%. Con una tasa de falsos negativos 78.43% y falsos positivos 16.23%. Concordancia entre los dos métodos en total de 68.9%. Los riesgos asociados con alteraciones en la histeroscopia fueron: edad mayor de 35 años y número de intentos fallidos previos de TRA aun con HSG normal. La conclusión de los autores es que la histeroscopia deberá realizarse en pacientes mayores de 35 años y/o con dos o más intentos fallidos de TRA aunque cuenten con HSG normal. HSG muestra valores diagnósticos poco convincentes para patologías uterinas intracavitarias y estructurales en la evaluación de infertilidad.⁽⁴⁹⁾

En 2011, El-Manzy y cols. en Egipto, realizaron un estudio donde evaluaron la cavidad uterina por histeroscopia en 152 mujeres que cursaban protocolo de FIV-TE en quienes se había evidenciado con anterioridad una cavidad normal a través de HSG e HS. En 7 pacientes no se pudo concluir el procedimiento por estenosis cervical. De las 145 pacientes en las que se concluyó el estudio. Se encontraron anomalías en 48 mujeres (33.1%) en las cuales las más comunes fueron, pólipos endometriales, mioma submucoso, adherencias intrauterinas. Los autores concluyen que la histeroscopia de consultorio debería ser parte de la evaluación de las pacientes que se someterán a TRA aun cuando cuenten con HSG y/o HS normales, especialmente en pacientes con antecedente de falla de FIV-TE.⁽⁵⁰⁾

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alteración del factor uterino se ha demostrado como causa de infertilidad en el 10 al 15% de las parejas infértiles, por lo que la evaluación de la cavidad uterina debe ser parte integral del estudio sistematizado de la mujer infértil.

La histeroscopia está considerada el estándar de oro para este propósito, ya que consiste en la visualización directa de la cavidad 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 para la evaluación de la cavidad uterina en la paciente infértil y se reserva a la histeroscopia para evaluación adicional y tratamiento de las alteraciones previamente detectadas. Sin embargo, no existe un consenso sobre cual de estas herramientas de primera línea es mejor para el estudio de la cavidad uterina en las mujeres infértiles; la evidencia sugiere que la histerosonografía es superior a histerosalpingografía y al ultrasonido transvaginal.

En tiempos recientes se ha cuestionado si estos estudios de primera línea subdiagnostican las alteraciones de la cavidad uterina comprometiendo en forma importante las tasas de embarazo, por lo que se ha propuesto en algunos grupos de trabajo que la histeroscopia diagnóstica debe ser realizada en forma rutinaria a todas las pacientes en estudio de fertilidad.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la mejor herramienta diagnóstica entre histerosalpingografía e histerosonografía para detección de alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro?

VI. JUSTIFICACIÓN

En el servicio de Biología de la Reproducción y Gineco-endocrinología de la UMAE HGO 3 en el CMN La Raza se aceptan un promedio de 480 nuevas parejas por año para estudio profertilidad, en quienes se realiza un abordaje por factores. La evaluación del factor uterino se basa en la interpretación de la HSG y US-TV, con lo que se detecta alteración de la cavidad uterina en aproximadamente 25% de las pacientes que ingresan, estas pacientes son sometidas a histeroscopia en sala de quirófano para evaluación adicional y tratamiento.

De acuerdo a la revisión realizada, se considera que la histerosonografía tiene una efectividad mayor como estudio de escrutinio para detección de alteraciones de la cavidad uterina, por lo que probablemente, al basarnos únicamente en la HSG, estemos subdetectando a las pacientes con factor uterino alterado, lo cual tendría un impacto negativo en nuestras tasas de embarazo, ya que el útero juega un rol fundamental en la migración espermática, implantación embrionaria y nutrición fetal.

En la unidad existe personal médico capacitado y auxiliares diagnósticos de gabinete requeridos para realizar las pruebas diagnósticas que se comparan en este estudio. Se encuentran disponibles las imágenes de HSG que se realiza en todas nuestras pacientes en forma de rutina; equipo de ultrasonido con transductor transvaginal con lo que podemos realizar US-TV e histerosonografía; además de la posibilidad de realizar histeroscopia en sala de quirófano.

En caso de demostrar que una de las herramientas es superior a las demás, conocer cual es la herramienta diagnóstica que mejor detecta alteraciones de la cavidad uterina, nos permitirá evitar someter a nuestras pacientes a un procedimiento diagnóstico más costoso y que requiere de un evento anestésico para su realización, como la histeroscopia, la cual podrá ser realizada únicamente con finalidad terapéutica reduciendo los costos y los procedimientos invasivos, sin sacrificar la

adecuada evaluación y detección de alteraciones en la cavidad uterina, teniendo esto un impacto positivo en nuestras tasas de embarazo.

En caso de demostrar que las herramientas diagnósticas son insuficientes para la adecuada evaluación de la cavidad uterina, reflejará la necesidad de realizar histeroscopia evaluativa en todas nuestras pacientes y probablemente la necesidad de generar un recurso para la evaluación ambulatoria de la cavidad por endoscopia sin anestesia, como es la histeroscopia de consultorio.

VII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Comparar histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnósticas para detección de alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de histerosonografía e histerosalpingografía para detección de alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro.
- Comparar la sensibilidad de la histerosonografía contra histerosalpingografía para alteración de la cavidad uterina en mujeres infértiles.
- Comparar la especificidad de la histerosonografía contra histerosalpingografía para alteración de la cavidad uterina en mujeres infértiles.
- Comparar el valor predictivo positivo de la histerosonografía contra histerosalpingografía para alteración de la cavidad uterina en mujeres infértiles.
- Comparar el valor predictivo negativo de la histerosonografía contra histerosalpingografía para alteración de la cavidad uterina en mujeres infértiles.
- Estimar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de histerosonografía e histerosalpingografía para detección de las siguientes patologías: miomatosis uterina submucosa, pólipo endometrial, sinequias uterinas, alteraciones müllerianas, endometritis o alteración endometrial sugestiva de hiperplasia endometrial en mujeres infértiles.
- Comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de histerosonografía e histerosalpingografía para detección de las siguientes patologías: miomatosis uterina submucosa, pólipo endometrial, sinequias uterinas, alteraciones müllerianas, endometritis o alteración endometrial sugestiva de hiperplasia endometrial en mujeres infértiles.

VIII. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNA

Existe una diferencia del 20% o mayor en la sensibilidad de la histerosonografía sobre la histerosalpingografía como herramientas diagnósticas para detección de alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles.

HIPÓTESIS NULA

No existe una diferencia del 20% o mayor en la sensibilidad de la histerosonografía sobre la histerosalpingografía como herramientas diagnósticas para detección de alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles.

IX. MATERIAL Y MÉTODOS

a) DISEÑO DE ESTUDIO:

Estudio observacional, transversal, comparativo, prospectivo.

b) UNIVERSO DE ESTUDIO:

Pacientes femeninas quienes ingresaron al servicio de Biología de la Reproducción para estudio por infertilidad, definiendo infertilidad como la imposibilidad de concebir con su pareja posterior a 1 año de relaciones sexuales regulares y sin uso de método anticonceptivo.

c) CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRAL:

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra con el programa Power Sample (PS) versión 3.014 para comparación de proporciones, tomando en consideración datos previos que indican una sensibilidad estimada de la histerosalpingografía para alteraciones de la cavidad uterina de 60% y aproximadamente 80% para la histerosonografía,^(45,46) los cuales se utilizaron como proporciones estimadas. El análisis indicó que se requerirían 91 pacientes por grupo para rechazar la hipótesis nula con un error alfa de 0.05 y una potencia de 80%.

Al realizarse ambos estudios en las mismas pacientes para compararlos, se consideró al grupo control y al de estudio, como uno solo, por lo tanto la muestra total considerada fue de 91 pacientes.

d) CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Mujeres entre 18 y 38 años que ingresaron a protocolo de estudio por infertilidad y que contaban con histerosalpingografía de envío completa y valorable.

2. CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

- Mujeres que no desearon participar en el estudio.

3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes en quienes no se pudo completar los estudios.

e) VARIABLES DE ESTUDIO

1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Resultado de la prueba histerosonografía e histerosalpingografía.

2. VARIABLE DEPENDIENTE

Alteración de la cavidad uterina demostrada por histeroscopia como estándar de oro.

f) DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El estudio se llevó a cabo en etapas. En una primera etapa se detectó a las pacientes que ingresaron al servicio de Biología de la Reproducción con diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria, se invitó a participar a todas las pacientes con HSG completa e interpretable. Se recolectaron los datos sociodemográficos y antecedentes de importancia, así como las imágenes de la HSG y se asignó un número de sujeto de estudio. En aquellas pacientes con alteraciones del ciclo menstrual de tipo opso-amenorrea, se indujo la menstruación con progestinas.

- Las imágenes de la HSG fueron valoradas por un primer médico especialista en reproducción, a quien se le dio a conocer solo los datos relevantes de la paciente. La interpretación fue registrada en un formato especial (Anexo 1), incluyendo tamaño, forma, bordes y defectos de llenado en la cavidad uterina. Por último, clasificó el diagnóstico en: cavidad uterina normal o anormal. En aquellas consideradas anormales se especificó el diagnóstico de sospecha de acuerdo al formato de

recolección de datos. El reporte se guardó en un sobre cerrado que posteriormente fue recolectado por el investigador.

- La histerosonografía se realizó por médico especialista en reproducción, quien solo conocía los datos clínicos relevantes de la paciente. Para el estudio se utilizó equipo de ultrasonido digital Mindray modelo DP-6600 con transductor endovaginal de 6.5MHz y cánula de histerosonografía marca Cook de calibres 5 y 7fr. El estudio consistió en realizar, durante la fase proliferativa del ciclo menstrual, un ultrasonido basal, en el que se determinó tamaño del útero en sus 3 ejes, grosor endometrial y características ecosonográficas del endometrio. Además de valoración de anexos con medición de ovarios en sus 3 dimensiones y volumen. Posteriormente se colocó un espejo vaginal, aseo del cérvix e introducción de la cánula de histerosonografía insuflando globo con solución salina 1 ml. Retiro del espejo vaginal y colocación del transductor endovaginal en el fondo de saco posterior, se instilaron entre 20 – 40 ml de solución salina estéril dentro de la cavidad uterina. Los hallazgos se registraron en formato especial (Anexo 2), donde se realizó una descripción del procedimiento; se catalogó en cavidad uterina normal o anormal. De ser anormal, se especificó el diagnóstico de sospecha de acuerdo al formato de recolección de datos. El reporte fue guardado en un sobre cerrado que se recolectó por el investigador. Las imágenes fueron registradas en formato de video para evaluación posterior en caso de ser requerida.

- Posteriormente se realizó estudio endoscópico por médico del servicio a cargo de la paciente, para tal procedimiento se utilizó histeroscopia tipo Bettocchi. Los hallazgos fueron registrados con descripción de lo observado y diagnóstico en hoja de reporte quirúrgico, en base a la cual se realizó el llenado de la hoja de registro (Anexo 3). Las imágenes de la histeroscopia fueron guardadas en disco, en caso de requerirse revaloración posterior.

El investigador recolectó los sobres con las hojas de registro, conjuntó los resultados en una base de datos y realizó el análisis de los mismos.

Se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la histerosonografía e histerosalpingografía para alteración de la cavidad uterina en relación al estándar de oro, la histeroscopia. Se determinaron estos valores para alteraciones de la cavidad uterina en general; además los resultados se subclasificarón en alteración por miomatosis uterina submucosa, pólipo endometrial, sinequias uterinas, alteraciones müllerianas, endometritis o alteración endometrial sugestiva de hiperplasia endometrial.

X. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Todos los datos fueron recolectados en una base electrónica (Excel; Microsoft), el cálculo de la estadística descriptiva se procesó con el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 22.0; SPSS; Chicago, IL).

El análisis descriptivo de las variables cuantitativas se realizó mediante medias, rangos y desviación estándar; en las variables nominales se utilizaron porcentajes y tablas de frecuencias. Se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para cada una de las pruebas, en relación a la histeroscopia como estándar de oro para detección de alteraciones de la cavidad uterina en general, así como para cada una de las patologías especificadas (miomatosis uterina submucosa, pólipo endometrial, sinequias uterinas, alteraciones müllerianas, endometritis o alteración endometrial sugestiva de hiperplasia endometrial). Posteriormente se calculó el intervalo de confianza de 95% por estimación de proporciones para cada uno de los valores calculados, los cuales se muestran comparativamente en las tablas correspondientes.

XI. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo variable	Escala medición	Unidades medición	Análisis estadístico
Resultado HSG	Impresión diagnóstica sobre la integridad de la cavidad uterina a través de histerosalpingografía.	Determinación por el experto evaluador de la integridad de la cavidad uterina a través de histerosalpingografía.	Cualitativa	Dicotómica	Normal Anormal	Xi cuadrada Frecuencias Porcentaje
Alteración sospechada por HSG	Patología de la cavidad uterina sospechada a través de histerosalpingografía.	Patología que se sospecha altera la cavidad uterina a través de histerosalpingografía evaluada por experto.	Cualitativa	Nominal	- Alteración Mülleriana. - Pólipo. - Sinequia. - Mioma submucoso. - Endometritis. - Alteración endometrial.	Xi cuadrada Frecuencias Porcentaje
Resultado HS	Impresión diagnóstica sobre la integridad de la cavidad uterina a través de histerosonografía.	Determinación por el experto evaluador de la integridad de la cavidad uterina a través de histerosonografía.	Cualitativa	Dicotómica	Normal Anormal	Xi cuadrada Frecuencias Porcentaje
Alteración sospechada por HS	Patología de la cavidad uterina sospechada a través de histerosonografía.	Patología que se sospecha altera la cavidad uterina a través de histerosonografía realizada y evaluada por experto.	Cualitativa	Nominal	- Alteración Mülleriana. - Pólipo. - Sinequia. - Mioma submucoso. - Endometritis. - Alteración endometrial.	Xi cuadrada Frecuencias Porcentaje
Resultado hierscopia	Impresión diagnóstica sobre la integridad de la cavidad uterina a través de histeroscopia en sala de quirófano.	Determinación por el experto evaluador de la integridad de la cavidad uterina a través de histeroscopia en sala de quirófano.	Cualitativa	Dicotómica	Normal Anormal	Xi cuadrada Frecuencias Porcentaje
Alteración confirmada en histeroscopia	Patología de la cavidad uterina a través de histeroscopia en sala de quirófano.	Patología que se altera la cavidad uterina determinada en la realización de histeroscopia en sala de quirófano.	Cualitativa	Nominal	- Alteración Mülleriana. - Pólipo. - Sinequia. - Mioma submucoso. - Endometritis. - Alteración endometrial.	Xi cuadrada Frecuencias Porcentaje

Cuadro 3. Cuadro de operacionalización de variables.

XII. ASPECTOS ÉTICOS

El desarrollo del presente trabajo de investigación atiende a los aspectos éticos que garantizan la privacidad, dignidad y bienestar del sujeto de investigación, de acuerdo al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación en salud, y de acuerdo al artículo 17 de este mismo título, es considerado *una investigación con riesgo mayor al mínimo* (Categoría III), ya que las pacientes fueron sometidas a estudios de imagen con uso de radiaciones, como es la histerosalpingografía, estudio que se realizó previamente en todas las pacientes como parte de los criterios de ingreso al estudio y que ha probado su seguridad con anterioridad. En todas las participantes se obtuvo consentimiento informado para formar parte del estudio y para realización de histerosonografía en consultorio. En aquellas que se les realizó histeroscopia en sala de quirófano, se les solicitó consentimiento informado de cirugía, de acuerdo a la normativa interna del hospital.

El protocolo de estudio fue sometido a evaluación por el Comité de Investigación en Salud del Hospital de Ginecología y Obstetricia N° 3. Centro Médico Nacional La Raza; siendo aprobado el 06 de Febrero de 2014 con N° de registro: R-2014-3504-5.

XIII. FINANCIAMIENTO

Todas las parejas que ingresan al servicio para estudio profertilidad cuentan con histerosalpingografía de envío. En el servicio se cuenta con equipo de ultrasonido y el material necesario para la realización de histerosonografía. Se encuentra también a disposición el equipo de endoscopia requerido para histeroscopia en sala de quirófano, el cual se utiliza para el estudio integral de la pareja infértil. El recurso humano consistió en los médicos colaboradores con el estudio, además del investigador, quién recolectó la información y realizó el análisis de los datos.

XIV. RESULTADOS

Se incluyeron 62 pacientes infértiles atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción de nuestro hospital quienes contaban con HSG realizada previamente; a todas se les realizó HS en consultorio. De ellas, 45 pacientes (72.6%) cursaban con infertilidad primaria y 17 (27.4%) con infertilidad secundaria. Duración promedio de la infertilidad 4.65 años. Media de edad 32.37 años (DE 3.49); IMC promedio de 25.34 kg/m² (DE 2.83). Los factores etiológicos de infertilidad se resumen en el **Cuadro 4**.

	TODAS (n= 62)	HISTEROSCOPIA (n= 38)
Edad	32.37 (22-38) DE 3.49	31.71 (22 - 38) DE 3.65
IMC	25.35 (17.9 - 30.7) DE 2.83	24.63 (17.9 - 28.7) DE 2.83
Duración de la infertilidad en años	4.65 (1-13)	4.71 (1 – 13)
Infertilidad primaria	45 (72.6)	29 (76.3)
Infertilidad secundaria	17 (27.4)	9 (23.7)
Factores alterados n (%)		
Cervical	21 (33.9)	12 (31.6)
Neuroendocrino	26 (41.9)	16 (42.1)
Masculino	29 (46.8)	17 (44.7)
Tuboperitoneal	41 (66.1)	28 (73.7)
Factor uterino	53 (85.5)	33 (86.8)
Factor único alterado	8 (12.9)	4 (10.5)
2 o más factores alterados	54 (87.1)	34 (89.5)

Cuadro 4. Datos demográficos de todas las pacientes incluidas en el estudio y del subgrupo con histeroscopia.

De estas 62 pacientes en estudio fertilidad:

- 45 (72.6%) mostraron alteración de la cavidad uterina a través de HSG, 9 de ellas con más de una patología (20%): 8 pólipos (12.9%); 20 miomas submucosos (32.3%); 12 sinequias (19.4%); 3 pacientes con estudio con datos sugestivos de endometritis (4.8%); 5 pacientes con estudio con datos sugestivos de engrosamiento endometrial (8.1%); y 6 alteraciones müllerianas (9.7%): 3 con diagnóstico de septo parcial, 1 útero bicorne, 1 útero hipoplásico y 1 útero unicornio.

- 44 (71.0%) mostraron alteración de la cavidad uterina a través de HS, 2 de ellos con más de una patología (4.5%): 24 pólipos (38.7%); 14 miomas submucosos (22.6%); 5 sinequias (8.1%); y 4 alteraciones müllerianas (6.5%): todas septos parciales; a través de esta herramienta diagnóstica no se encontraron estudios con datos compatibles con endometritis o engrosamiento endometrial. **Cuadro 5.**

Diagnostico	HSG n (%)	HS n (%)
Normal	17 (27.4)	18 (29.0)
Anormal	45 (72.6)	44 (71.0)
Pólipo	8 (12.9)	24 (38.7)
Mioma submucoso	20 (32.3)	14 (22.6)
Sinequia	12 (19.4)	5 (8.1)
Endometritis	3 (4.8)	0 (-)
Engrosamiento endometrial	5 (8.1)	0 (-)
Al. Mülleriana	6 (9.7)	4 (6.5)
Más de 1 patología	9 (20.0)	2 (4.5)
TOTAL	62	62

Cuadro 5. Diagnóstico a través de histerosalpingografía (HSG) e histerosonografía (HS).

Se logró realizar histeroscopia en 38 de estas 62 pacientes, la edad promedio de ellas fue 31.71 años (DE 3.65). IMC promedio 24.63 kg/m² (DE 2.83). 29 de ellas cursaban con infertilidad primaria y 9 con infertilidad secundaria. Los factores etiológicos de infertilidad se resumen en el **Cuadro 4**; el factor uterino se encontró

alterado en 33 de las 38 pacientes a través de histeroscopia (86.8%), llamando la atención que solo en 4 parejas se encontró alteración de un solo factor, y en los 4 casos se trato del factor uterino.

La histeroscopia encontró 40 anomalías de la cavidad uterina en 33 de las 38 pacientes estudiadas. 22 (57.9% de todas las pacientes) con pólipos, 3 (7.9%) miomas submucosos, 4 (10.5%) sinequias uterinas, 2 (2.3%) con endometritis, 2 (2.3%) con engrosamiento endometrial y 7 (18.4%) con malformaciones müllerianas (6 septos parciales y 1 hipoplasia uterina). **Cuadro 6**

De las pacientes con más de una alteración en la cavidad: una paciente tuvo sinequia y endometritis, una con pólipo y septo parcial, una con pólipo, engrosamiento endometrial y septo parcial, una con sinequia y septo parcial y una con pólipo y mioma submucoso.

Diagnostico	HSG n (%)	HS n (%)	HD n (%)
Normal	7 (18.4)	9 (23.7)	5 (13.2)
Anormal	31 (81.6)	29 (76.3)	33 (86.8)
Pólipo	7 (18.4)	16 (42.1)	22 (57.9)
Mioma submucoso	14 (36.8)	9 (23.7)	3 (7.9)
Sinequia	6 (15.8)	3 (7.9)	4 (10.5)
Endometritis	2 (5.3)	0 (-)	2 (2.3)
Engrosamiento endometrial	2 (5.3)	0 (-)	2 (5.3)
Alt. Mülleriana	6 (15.8)	3 (7.9)	7 (18.4)
TOTAL	38	38	38

Cuadro 6. Hipótesis diagnóstica de histerosalpingografía (HSG), histerosonografía (HS) y diagnostico final de acuerdo a la histeroscopia diagnóstica (HD).

De las 24 pacientes que no cuentan con histeroscopia: 4 tuvieron estudios de HSG e HS normales. 6 contaron con un estudio HSG normal e HS alterada (4 pólipos y 2 miomas), una de ellas se operó de miomectomia por laparotomía. 5 tuvieron HS

normal con HSG alterada (2 miomas, 1 sinequia, 1 engrosamiento endometrial y 1 pólipo con engrosamiento endometrial) una de ellas se operó de miomectomía por laparotomía, en otra paciente no se logró la introducción del histeroscopio por estenosis cervical (HSG con pólipo y engrosamiento endometrial). Las 9 pacientes restantes tenían ambos estudios alterados; 2 con mioma submucoso que se resolvieron por laparotomía, 1 con sinequia por ambos estudios que decidió abandonar el estudio. En el caso de las demás pacientes con uno o ambos estudios alterados en quienes no se realizó estudio endoscópico, la imitación para hacerlo fue de índole económica.

Cualquier alteración de la cavidad uterina.

En el diagnóstico de cualquier alteración de la cavidad endometrial: de las 31 pacientes con HSG con sospecha de alteración de la cavidad uterina a las que se les realizó HS e histeroscopia, en 23 pacientes la HS también mostró datos sugestivos de alteración y 27 pacientes se confirmó la alteración por histeroscopia.

En el caso de las 29 pacientes con HS con datos de alteración de la cavidad uterina a las que se les realizó histeroscopia, en 25 de ellas se corroboró la alteración a través del estudio endoscópico. En 23 de estas pacientes se presentó también sospecha de alteración con la HSG.

HSG:

- De los 7 estudios de HSG que se reportaron como negativos y a quienes se les realizó histeroscopia, 6 resultaron ser falsos negativos (FN); representando el 85.7% de los resultados negativos. En 5 de ellos la HS si predijo la alteración y en 1 caso no lo hizo (pólipo) siendo también un FN para la HS.

- De los 31 estudios de HSG que se reportaron con alteración y a quienes se les realizó histeroscopia; 4 resultaron falsos positivos (FP); representando el 12.9% de los resultados positivos. En 1 caso la HS predijo adecuadamente la ausencia de enfermedad y en 3 la HS tuvo también un diagnóstico FP.

HS:

- De los 9 estudios de HS que se reportaron como negativos y que se les realizó histeroscopia, 8 resultaron ser FN; representando el 88.8% de los resultados negativos. En 1 caso, como se dijo previamente, coincidió con FN de la HSG; en los otros 7 casos la HSG predijo adecuadamente la presencia de patología uterina.
- En el caso de las 29 HS que se reportaron como positivas y que se les realizó histeroscopia: 4 resultaron ser FP; representando el 13.8% de los resultados positivos. 3 de ellos fueron también FP con HSG y 1 fue verdadero negativo con HSG.

En 1 de las 33 histeroscopías con alteración, la patología no fue detectada por ninguno de los estudios previos (HS e HSG). Y en 3 de las 5 histeroscopías con resultado negativo, ambos estudios previos habían demostrado alteración. **Cuadro 7**

Clasificación Histeroscopia			
	Normal (n= 5)	Alterado (n= 33)	Total (n= 38)
<u>HSG</u>			
Normal	1	6 (5P, 1Ee)	7
Alterado	4 (2S, 1Ms, 1 Am)	27	31
<u>HS</u>			
Normal	1	8 (5P, 2Am)	9
Alterado	4 (2Ms, 2P)	25	29

Cuadro 7. Comparación de los resultados de las diferentes herramientas diagnósticas evaluadas. (Detalles de los resultados falsos positivos y falsos negativos se dan entre paréntesis). S= SInequia. MS= Mioma submucoso, Am= Alteración mülleriana, P=Pólipo, EE= Engrosamiento endometrial.

Con estos resultados calculamos los valores de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de ambas pruebas y encontramos que la HSG mostró: sensibilidad 81.81%;

especificidad 20.0%; VPP 87.09% y VPN 14.28% Vs HS con: sensibilidad 75.76%; especificidad 20.0%; VPP 86.2% y VPN 11.11%. **Cuadro 8**

	HSG	IC 95%	HS	IC 95%
Cualquier alteración				
Sensibilidad %	81.81	68.65 - 94.97	75.76	60.99 - 90.53
Especificidad %	20.00	0.0 - 55.06	20.00	0.0 - 55.06
VPP %	87.09	75.29 - 98.89	86.20	73.65 - 98.75
VPN %	14.28	0.0 - 40.2	11.11	0.0 - 31.64

Cuadro 8. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Negativo (VPN) para cualquier alteración de la cavidad uterina.

Pólipos

En 22 de las 38 histeroscopías realizadas se detectó la presencia de pólipo, de estas solo 5 se predijeron a través de HSG y 11 por HS. De las 16 histeroscopías donde no hubo presencia de pólipos, la HSG predijo acertadamente su ausencia en 14 pacientes y la HS únicamente en 11.

HSG:

- De los 31 estudios que se reportaron como negativos para pólipos y a quienes se les realizó histeroscopia, 17 resultados fueron FN (54.8% de los resultados negativos); 5 estudios reportaron la cavidad sin ninguna alteración (1 de ellas la HS también reportó como negativa). 10 estudios reportaron alteración en la cavidad con diagnóstico de mioma submucoso (3 de ellas también reportó mioma en HS). 1 estudio reportó anomalía de la cavidad uterina como una alteración mülleriana, la cual se corroboró por histeroscopia, con la existencia concomitante de pólipo que no se observó en HSG (en este caso HS también reportó la alteración mülleriana sin detectar la existencia del pólipo). 1 estudio reportó alteración de la cavidad como una probable endometritis, encontrado en la histeroscopia únicamente la presencia de pólipo.
- De los 7 estudios de HSG que se reportaron como positivos para pólipos y a quienes se les realizó histeroscopia; 2 fueron resultados FP (28.6% de los resultados

positivos): En ambos casos la histeroscopia si encontró alteración, pero con otras patologías que no correspondieron a masa ocupativa de la cavidad (pólipo o mioma).

HS:

- De las 22 HS que se reportaron como negativas para pólipos y a quienes se les realizó histeroscopia; 11 fueron FN (50% de los resultados negativos). 9 de los estudios endoscópicos encontraron únicamente pólipo como alteración y los otros dos estudios: uno mostró pólipo y mioma y el otro pólipo con alteración mülleriana y engrosamiento endometrial.

- De los 16 estudios de HS que se reportaron con presencia de pólipo y a quienes se les realizó histeroscopia; 5 fueron FP (31.2% de los resultados positivos): en 3 de estos casos al realizarse la histeroscopia se encontró una cavidad normal y 2 con otras patologías pero con ausencia de pólipo y tampoco se trató de mioma.

Por lo tanto, en el diagnóstico de pólipo HSG mostró: sensibilidad 22.72%; especificidad 87.5%; VPP 71.42% y VPN 45.16% Vs HS con: sensibilidad 50%; especificidad 68.75%; VPP 68.75% y VPN 50%. **Cuadro 9**

Mioma submucoso

HSG:

De las 14 HSG que se reportaron como positivas para la presencia de mioma submucoso y a quienes se les realizó histeroscopia; 11 resultaron ser FP: lo que representa el 78.6% de los resultados positivos. 1 de ellos al realizarse la histeroscopia se encontró una cavidad normal, en las otros 10 casos la cavidad se encontró alterada por un pólipo (6 de ellos previamente detectados a través de HS).

HS:

De los 9 estudios de HS que se reportaron como positivos para mioma submucoso y a quienes se les realizó histeroscopia; 6 resultaron FP; estos representan el 66.6% de los resultados positivos. En 2 de ellos al realizar la histeroscopia se encontró una

cavidad normal, en los otros 4 casos la histeroscopia encontró una cavidad alterada por la presencia de pólipo.

	HSG	IC 95%	HS	IC 95%
Pólipos				
Sensibilidad %	22.72	5.57 - 39.87	50.00	29.11 - 70.89
Especificidad %	87.50	71.3 - 100	68.75	46.04 - 91.46
VPP %	71.42	37.96 - 100	68.75	46.04 - 91.46
VPN %	45.16	27.65 - 62.67	50.00	29.11 - 70.89
Mioma submucoso				
Sensibilidad %	100.00	100 - 100	100.00	100
Especificidad %	68.57	53.19 - 83.95	82.85	70.36 - 95.34
VPP %	21.42	0.0 - 42.91	33.33	2.53 - 64.13
VPN %	100.00	100 - 100	100.00	100 - 100
Masa intracavitaria (Pólipo o mioma)				
Sensibilidad %	70.83	52.64 - 89.02	75.00	57.68 - 92.32
Especificidad %	78.57	57.08 - 100	57.14	31.22 - 83.06
VPP %	85.00	69.35 - 100	75.00	57.68 - 92.32
VPN %	61.11	38.59 - 83.63	57.14	31.22 - 83.06

Cuadro 9. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Negativo (VPN) para pólipos, mioma submucoso y masas intracavitarias.

No se encontraron resultados falsos negativos con ninguna de las pruebas lo que les otorga una sensibilidad y VPN 100 %.

Por lo tanto, para la detección de mioma submucoso la HSG mostró: sensibilidad 100%; especificidad 68.57%; VPP 21.42% y VPN 100% Vs HS con: sensibilidad 100%; especificidad 82.85%; VPP 33.33% y VPN 100%. **Cuadro 9**

Lesión ocupativa intracavitaria (Pólipo o mioma)

HSG e HS detectan a los pólipos y miomas submucosos como lesiones sólidas dentro de la cavidad, probablemente la sensibilidad de la histerosonografía para la detección de pólipos sea mayor a la HSG, ya que le permite diferenciar entre las ecogenicidades del miometrio y endometrio, pudiendo ser el caso que al agruparlas como una patología universal, en donde se comprendan todas las lesiones

ocupativas de la cavidad, la eficacia diagnóstica sea similar entre ambas pruebas. Aun así todas estas pacientes requerirían histeroscopia para tratamiento. Es por estas razones que calculamos la eficacia diagnóstica de las pruebas para cualquier masa ocupativa de la cavidad.

HSG:

- De los 20 estudios de HSG que se reportaron alterados por una masa ocupativa de la cavidad uterina y a quienes se le realizó histeroscopia; 3 resultaron ser FP (15% de los resultados negativos): 2 de ellos reportaron pólipo sin corroborarse en la histeroscopia y 1 estudio reporto mioma submucoso que no se observó en la histeroscopia.
- En el caso de los 18 estudios de HSG que se reportaron como negativos para una lesión ocupativa de la cavidad uterina; 7 se trataron de FN (38.9% de los resultados negativos), en todos los casos al realizar histeroscopia se observó la presencia de pólipo.

HS:

- De los 24 estudios de HS que se reportaron con presencia de masa ocupativa de la cavidad y a quienes se les realizó estudio endoscópico; 6 resultaron FP (25% de los resultados positivos): 5 de los estudios reportaron previamente pólipo y 1 reportó mioma submucoso que no se corroboraron por histeroscopia.
- De los 14 estudios de HS que se reportaron como negativos a la presencia de masas ocupativas de la cavidad; al momento de realizar la histeroscopia se observaron 6 FN (42.8% de los resultados negativos), en todos los casos por presencia de pólipo.

De esta manera HSG mostró sensibilidad 70.83%; especificidad 78.57%; VPP 85% y VPN 61.11% Vs HS con sensibilidad 75%; especificidad 57.14%; VPP 75% y VPN 57.14% para la detección en general de lesiones ocupativas de la cavidad endometrial. **Cuadro 9**

Sinequia

De los 38 estudios en relación a la presencia de sinequias se observó:

HSG:

- 6 estudios positivos para sinequia, de los cuales 3 fueron FP (50% de los resultados positivos). En 2 de ellos la histeroscopia reportó cavidad uterina normal y 1 con ausencia de sinequia, pero con malformación mülleriana que también se diagnosticó por HSG.

- 32 estudios negativos; de los cuales 1 se trató de FN (3.1% de los resultados negativos). En histeroscopia se observó sinequia y datos de endometritis, esta tampoco fue diagnosticada a través de HS.

HS:

- 3 estudios positivos; 1 de ellos se trató de FP (33.3% de los resultados positivos). En la histeroscopia se observa únicamente pólipo que si había sido diagnosticado previamente por HS.

- 35 estudios negativos; de ellos dos HS 2 fueron FN (5.7% de los resultados negativos). Una de ellas si se detectó a través de HSG y la otra no.

En total 4 histeroscopías revelaron sinequia como alteración de la cavidad uterina, dos fueron diagnosticadas previamente a través de HS e HSG. De esta manera HSG mostró sensibilidad 75%; especificidad 91.18%; VPP 50% y VPN 96.87% Vs HS con sensibilidad 50%; especificidad 97.05%; VPP 66.66% y VPN 94.28%. Concluyendo una sensibilidad y especificidad superiores para HS que la HSG. **Cuadro 10**

	HSG	IC 95%	HS	IC 95%
Sinequia uterina				
Sensibilidad %	75.00	32.57 - 100	50.00	1.0 - 99.0
Especificidad %	91.18	81.65 - 100	97.05	91.36 - 100
VPP %	50.00	9.9 - 90.01	66.66	13.31 - 100
VPN %	96.87	90.84 - 100	94.28	86.59 - 100

Cuadro 10. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Negativo (VPN) de histerosalpingografía (HSG) e histerosonografía (SH) para sinequias.

Alteración mülleriana

Se detectó alteración mülleriana en 7 de las 38 pacientes a quienes se les realizó histeroscopia, tratándose de septo parcial en 6 de ellas y 1 hipoplasia uterina.

De los 38 estudios de HSG en quienes se realizó histeroscopia, 6 resultaron positivas para sospecha de alteración mülleriana, la cual se corroboró en 5 pacientes en el estudio endoscópico. 32 HSG fueron negativas para sospecha de alteración mülleriana lo que se corroboró en 30 de las pacientes a través de la histeroscopia.

De estas 38 pacientes se sospecho de alteración mülleriana a través de HS en 3 pacientes, las cuales se corroboraron en el estudio endoscópico. Las otras 35 pacientes tuvieron en la HS un resultado negativo para sospecha de alteración mülleriana, de las cuales 31 fueron corroboradas por histeroscopia.

Concluimos entonces que HSG tuvo 2 falsos negativos (sensibilidad 71.42% y VPN 93.75%) y 1 falso positivo (especificidad 96.77% y VPP 83.33%). HS tuvo 4 falsos negativos (sensibilidad 42.85% y VPN 88.57%) y ningún caso con falso positivo (especificidad y VPP del 100%) **Cuadro 11**

	HSG	IC 95%	HS	IC 95%
Alteración mülleriana				
Sensibilidad %	71.42	37.95 - 100	42.85	6.19 - 79.51
Especificidad %	96.77	90.55 - 100	100.00	100
VPP %	83.33	53.51 - 100	100.00	100
VPN %	93.75	85.36 - 100	88.57	78.03 - 99.11

Cuadro 11. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Negativo (VPN) de histerosalpingografía (HSG) e histerosonografía (SH) para alteración mülleriana.

Endometritis

En el diagnóstico de alteraciones de la cavidad por endometritis los casos fueron pocos, de las 38 histeroscopias realizadas sólo 2 tuvieron diagnóstico de dicha patología. Ninguno de estos dos casos fue diagnosticado previamente a través de

HSG o HS. Lo que confiere una sensibilidad y VPP del 0% para ambas pruebas. De las 38 pacientes incluidas en la cohorte 2 tuvieron un estudio de HSG con diagnóstico de endometritis, la cual fue descartada por histeroscopia lo que le confiere una especificidad y VPN 94.44%. En relación a la histerosonografía todas las pruebas fueron negativas con una especificidad del 100 % y un VPN 94.73%.

Cuadro 12

En el caso de la HSG hubo otra paciente de la cohorte original (62 pacientes) con estudio que reportó endometritis y que no entró a histeroscopia, la cual sigue pendiente.

	HSG	IC 95%	HS	IC 95%
Endometritis				
Sensibilidad %	0.00	-	0.00	-
Especificidad %	94.44	86.95 - 100	100.00	100
VPP %	0.00	-	0.00	-
VPN %	94.44	86.95 - 100	94.73	87.63 - 100
Engrosamiento endometrial				
Sensibilidad %	0.00	-	0.00	-
Especificidad %	94.44	86.95 - 100	100.00	100
VPP %	0.00	-	0.00	-
VPN %	94.44	86.95 - 100	94.73	87.63 - 100

Cuadro 12. Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Negativo (VPN) de histerosalpingografía (HSG) e histerosonografía (SH) para endometritis y datos sugestivos de engrosamiento endometrial.

Engrosamiento endometrial

En el caso del diagnóstico de engrosamiento endometrial sugestivo de hiperplasia endometrial, 2 pacientes de las 38 a quienes se les realizó histeroscopia tuvieron diagnóstico histeroscópico de engrosamiento endometrial, ninguna de las dos fue detectada previamente a través de por HS ni por HSG, mostrando una sensibilidad y VPP del 0% para ambas pruebas.

De las 62 pacientes de la cohorte inicial ninguna HS sugirió la presencia de engrosamiento endometrial. 5 estudios HSG sugirieron engrosamiento endometrial, de estas 5 pacientes solo a 2 se les realizó histerocopia sin confirmar dicha patología en ninguna de ellas. Esto se traduce en una especificidad y VPN de 94.44% para HSG y una especificidad del 100 % y VPN de 94.73% para la HS. **Cuadro 12**

Complicaciones

Durante el desarrollo del estudio, dos pacientes cursaron con complicaciones, ambas durante la realización de la histeroscopia, una de ellas con perforación uterina y otra con la creación de una falsa vía al intentar dilatar por estenosis cervical, la segunda imposibilitó la realización del estudio.

XV. DISCUSIÓN

Las anomalías de la cavidad uterina son comúnmente encontradas en la población infértil, en ocasiones como el único factor que se encuentra alterado en estas parejas, por lo tanto un método diagnóstico exacto, efectivo, seguro, fácil y económico se requiere para detectar dichas alteraciones.

Se estableció en el marco teórico la probabilidad de que, al utilizarse como herramienta diagnóstica de alteraciones en la cavidad uterina de las mujeres que se estudian por infertilidad, la histerosonografía fuera superior en la sensibilidad en relación a la histerosalpingografía, esto de acuerdo a los estudios previos que se han realizado en México y el extranjero; sin embargo en nuestro trabajo no se ha podido demostrar tal relación de superioridad.

Cualquier alteración de la cavidad

Se observa una exactitud diagnóstica similar. La diferencia observada entre las pruebas radica en que la HSG tuvo 2 verdaderos positivos más que la HS, lo que resultó en valores de sensibilidad mayores. HSG sensibilidad 81.81% vs HS: sensibilidad 75.76% con VPP similares (HSG 87.09% e HS 86.2%). Ambos estudios mostraron altos porcentajes de resultados falsos negativos, por lo que los dos ostentan cifras muy bajas de especificidad (20% para ambos estudios) así como bajos porcentajes de VPN (HS: VPN 11.11% vs HSG: VPN 14.28%). Esto se traduce en la baja eficacia de ambas pruebas para predecir la ausencia de enfermedad, pudiendo justificar la realización del estudio en todas las pacientes a pesar de contar con una de estas dos pruebas negativas.

En relación a los estudios previos revisados en el marco teórico observamos que la especificidad obtenida en nuestro estudio es menor a la calculada en estudios previos tanto para HSG como HS, por ejemplo: En 2008, Acholonu, reportó para HSG sensibilidad de 58.1% y especificidad 74.4% vs HS con sensibilidad 81.8% y especificidad 93.8%.⁽⁴⁶⁾ Grimbizis y colaboradores en 2010, reportaron para HS una

sensibilidad de 91.78% y especificidad del 60%.⁽⁴⁷⁾ Taskin, 2011 para HSG reportó sensibilidad 21.56% y especificidad 83.7%.⁽⁴⁹⁾ En México Velázquez y colaboradores en 2010 reportaron para HSG sensibilidad 37% y especificidad 90.9% e HS sensibilidad 80.4% y especificidad 90%.⁽⁴⁸⁾ También podemos observar que la sensibilidad que obtuvimos es similar o mayor a estos estudios para ambas pruebas.

Las posibles razones de la diferencia de nuestros resultados con los reportados en la literatura son: 1) La limitante del número de pacientes, y que solo pudimos llevar a histeroscopia a las pacientes que contaban con sospecha diagnóstica en alguno de los dos estudios. 2) La curva de aprendizaje de nuestros observadores, ya que aunque todos son médicos especialistas en reproducción, el médico que estuvo a cargo de la interpretación de las HSG, es el que más años de experiencia tiene en el rubro y 3) La experiencia del grupo, si bien en el servicio se manejan estas tres técnicas para diagnóstico de alteraciones de la cavidad uterina, es mayor la experiencia del grupo con la HSG que con la HS.

Pólipos

En el 2000 Soares, et al. mostró en un estudio comparativo misma exactitud diagnóstica de la HS para la detección de pólipos que la histeroscopia; y en la HSG mostró una sensibilidad de 50% y VPP 28.6% para lesiones polipoides.⁽²⁷⁾ Si bien nosotros no encontramos la misma exactitud diagnóstica, si observamos que en nuestro estudio la HS tiene una sensibilidad mayor que la HSG para detección de pólipos (50% HS vs 22.72% HSG), aunque la especificidad de la HSG es mayor que la HS (87.5% HSG vs 68.5%), así como el VPP también es mayor para HSG (71.42% HSG vs 68.75% HS). El VPN es muy similar para ambos estudios en relación a esta patología (45.16% HSG vs 50% HS).

Mioma submucoso

Al evaluarse el poder diagnóstico de las pruebas para detección de miomas submucosos se encontró un mayor porcentaje de falsos positivos para la HSG, por lo que su especificidad y VPP es menor al de la histerosonografía (HSG E- 68.57% y

VPP 21.42% vs HS E- 82.85% y VPP 33.33%). No existieron resultados falsos negativos en ninguna de las pruebas lo que les otorga a ambas una sensibilidad y VPN del 100 %.

Lesión ocupativa intracavitaria (Pólipo o mioma)

Hemos dicho previamente la limitación de la HSG para distinguir entre miomas y pólipos como lesiones ocupativas de la cavidad uterina, y esta ser la circunstancia que le confiere superioridad en exactitud diagnóstica a la HS sobre la HSG en estas patologías. Al requerir ambas una valoración por histeroscopia, hemos hecho un análisis reuniéndolas dentro de un grupo que denominamos lesiones ocupativas de la cavidad uterina, pensando que de esta manera la relación podría invertirse. Grimbizis y colaboradores en 2010 realizaron esta discriminación en su estudio para HS, encontrando que efectivamente la sensibilidad fue superior al agrupar las patologías, pero la especificidad disminuyó.

- Masas intracavitarias (miomas y pólipos endometriales): HS: S-91.38% E-65%.
- Miomas: HS: S-80% E-91.57%.
- Pólipos: HS: S-85.71% E-78.57%. (47)

En nuestro estudio encontramos que a pesar de reunir las en un solo grupo, la sensibilidad continua siendo superior para HS que HSG (75% HS vs 70.83% HSG), y que la especificidad disminuyó para ambas pruebas (HSG 78.57% vs HS 57.14%).

Sinequias

HSG mostró mayor sensibilidad que HS (HSG 75% vs HS 50%). La especificidad fue mayor para HS que HSG (HSG 91.18% vs HS 97.05%). La HS mostró también superioridad en VPP (HSG 50% vs HS 66.66%). En relación al VPN la HSG fue mayor (HSG 96.87% vs HS 94.28%).

Debido al número reducido de pacientes con esta patología en el estudio, nuestras conclusiones no son confiables, sin embargo observamos que nuestros resultados son similares a los de las otras publicaciones; Soares, 2000 para la detección de

adherencias intrauterinas: HS e HSG tuvieron sensibilidad de 75% con VPP 42.9% y 50% respectivamente. Ambas especificidades mayores al 90% (HS 93.4% e HSG 95.1%). (27)

Alteración mülleriana

En nuestro estudio la HSG mostró superioridad en la exactitud diagnóstica para detección de alteraciones müllerianas sobre la HS, ya que HSG tuvo mayor sensibilidad (HSG 71.42% vs HS 42.85%) así como VPN (HSG 93.75% vs HS 88.57%) ambos con IC superior que alcanzó el 100%. HS no registró ningún caso con falso positivo confiriéndole una especificidad y VPP del 100%, sin embargo la HSG obtuvo valores de especificidad 96.77% y VPP 83.33% ambos con un IC superior de 100%. Estos hallazgos son invertidos a los reportados previamente en la literatura, ya que Soares en 2000 reportó una sensibilidad de HS de 77.8% e HSG de 44.4%, para detección de malformaciones uterinas.(27)

Endometritis

Aunque la muestra en relación a esta patología es menos que representativa, nuestra observación nos permite reforzar lo que establecido en el marco teórico, la endometritis es una patología que difícilmente se puede predecir por métodos de imagen. Sólo 2 pacientes fueron detectadas a través de la histeroscopia y ninguna de las pruebas las sospecho de antemano, lo que les otorga una sensibilidad y VPP del 0%. La HSG tuvo un FP por lo que se concluye especificidad y VPN 94.44%. La HS no tuvo resultados falsos positivos confiriéndole una especificidad del 100 % y un VPN 94.73%.

Engrosamiento endometrial

En nuestro estudio los casos de engrosamiento endometrial fueron dos diagnosticados por histeroscopia, ninguna de los casos fue diagnosticado previamente a través de por HS ni por HSG, mostrando una sensibilidad y VPP del 0% para ambas pruebas. HSG tuvo 2 FP resultando en especificidad y VPN 94.44% e HS no tuvo ningún caso positivo resultando en especificidad del 100% y un VPN

94.73%; cualquier método que solo da resultados negativos tiene una especificidad del 100% y no es de utilidad clínica para el diagnóstico.

Los resultados son poco consistentes con alguna de la literatura revisada, tal es el caso de Soares en 2000, reportó que la HS mostró la misma exactitud diagnóstica para la detección hiperplasia endometrial que la histeroscopia, pero si coincidimos con sus resultados para HSG donde reportó sensibilidad 0%.⁽²⁷⁾ En relación a la histerosonografía Grimbizis y colaboradores en 2010 reportó S-28.57% y E-97.8% para HS en el diagnóstico de hiperplasia endometrial y cáncer endometrial.⁽⁴⁷⁾

DEBILIDADES DEL ESTUDIO

La principal debilidad de nuestro estudio es que no fue posible completar la muestra calculada, limitando las conclusiones en las patologías con menor incidencia, tal es el caso de la endometritis y el engrosamiento endometrial. Sin embargo, la tendencia de no superioridad significativa por parte de ninguna de las pruebas sobre la otra persistió durante todo el estudio, por lo que consideramos que nuestros resultados y conclusiones son suficientes para contestar nuestra pregunta de investigación.

XVI. CONCLUSIONES

Los resultados de nuestro estudio proveen información acerca de los procedimientos diagnósticos que deben realizarse en el protocolo de evaluación de la cavidad uterina en mujeres con infertilidad, donde: la histerosalpingografía, en las manos de nuestro grupo de trabajo, mostró ser mejor técnica en el diagnóstico de cualquier alteración endometrial comparado con HS. Sin embargo, HS parece ser más valiosa que HSG en el diagnóstico de masas intracavitarias (tanto pólipos como miomas). Y la HSG mostró superioridad para el diagnóstico de sinequias y alteraciones müllerianas.

Concluimos que la HSG es moderadamente sensible con una especificidad limitada para la detección de alteraciones de la cavidad uterina en mujeres infértiles, por lo que, todas las pacientes que tengan un estudio alterado requerirán estudio adicional, sin embargo, la HS no sería la mejor herramienta para esto, ya que su especificidad es igual de limitada que la HSG y su sensibilidad no es significativamente mayor; por lo tanto nuestra conducta en el servicio debería ser: siempre que exista una paciente con HSG alterada, un estudio con el que cuentan todas nuestras pacientes al ingresar, deberá ser candidata a histeroscopia sin otro estudio adicional como la histerosonografía. Esto permitirá la optimización de los recursos e incluso valorar la posible adquisición de un equipo para realizar el procedimiento endoscópico en consultorio.

Además se observó una especificidad muy baja para ambos estudios, así como bajos porcentajes de VPN; esto se traduce en la baja eficacia de ambas pruebas para predecir la ausencia de enfermedad, pudiendo incluso justificar la realización del estudio endoscópico en todas las pacientes a pesar de contar con una de estas dos pruebas negativas.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

1. Brown SE, Coddington CC, Schnorr J, et al. Evaluation of outpatient hysteroscopy, saline infusion hysterosonography and hysterosalpingography in infertile women: a prospective, randomized study. *Fertil Steril*. 2000; 74(5): 1029-34.
2. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Diagnostic evaluation of the infertile female: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2012; 98(2): 302-7.
3. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2013; 99: 63.
4. National Institute for Clinical Excellence. Assessment and treatment for people with fertility problems. NICE clinical guideline. United Kingdom. 2013.
5. Consejo Nacional de Población. Mujeres y hombres en México. Indicadores demográficos básicos 1990-2030. INEGI, México, D. F. 2007.
6. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. Evidencias y Recomendaciones. Catalogo Maestro de guías de práctica clínica: IMSS-621-13.
7. Vite JA, Ortiz DA, Hernandez I, et al. Análisis epidemiológico de la infertilidad en una población mexicana. *Ginecol Obstet Mex* 2005; 73: 360-4.
8. Taylor E, Gomel V. The uterus and fertility. *Fertil Steril*. 2008; 89: 1–16.
9. Bukar M, Mustapha Z, Takai UI, Tahir A. Hysterosalpingographic findings in infertile women: a seven year review. *Niger J Clin Pract*. 2011; 14(2): 168-70.
10. Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure: a critical appraisal. *Hum Reprod Update* 2008; 14: 415-29.
11. Tur-Kaspa I, Gal M, Hartman M, et al. A prospective evaluation of uterine abnormalities by saline infusion sonohysterography in 1,009 women with infertility or abnormal uterine bleeding. *Fertil Steril*. 2006; 86: 1731–5.
12. Sanders B. Uterine factors and infertility. *J Reprod Med*. 2006; 51: 169-76.
13. Gidwani Gita, Falcone Tommaso. Congenital malformations of the female genital tract. Dignosis and Management. United States of America. Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p 51-83.

14. Pabuccu R, Gomel V. Reproductive outcome after hysteroscopic metroplasty in women with septate uterus and otherwise unexplained infertility. *Fertil Steril* 2004; 81: 1675–8.
15. Lavergne N, Aristizabal J, Zarka V, Erny R, Hedon B. Uterine anomalies and in vitro fertilization: what are the results? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1996; 68: 29–34.
16. Khati NJ, Frazier AA, Brindle KA. The unicornuate uterus and its variants: clinical presentation, imaging findings, and associated complications. *J Ultrasound Med* 2012; 31: 319–31.
17. Haydardedeoglu B, Simsek E, et al. A case of unicornuate uterus with ipsilateral ovarian and renal agenesis. *Fertil Steril* 2006; 85: 750.e1–4.
18. Grimbizis GF, Camus M, et al. Clinical implications of uterine malformations and hysteroscopic treatment results. *Hum Reprod Update* 2001; 7: 161–74.
19. Akar ME, Bayar D, Yildiz S, Ozel M, Yilmaz Z. Reproductive outcome of women with unicornuate uterus. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005; 45: 148–50.
20. Jáuregui Meléndrez RA, Alanís Fuentes J. Estado actual de la clasificación, diagnóstico y tratamiento de las malformaciones müllerianas. *Ginecol Obstet Mex.* 2013; 81: 34-46.
21. Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure: a critical appraisal. *Hum Reprod Update.* 2008; 14(5): 415-29.
22. Papp Z, Mezei G, Gavai M, Hupuczi P, Urbancsek J. Reproductive performance after transabdominal metroplasty: a review of 157 consecutive cases. *J Reprod Med* 2006 ;51: 544–52.
23. Acien P. Incidence of Mullerian defects in fertile and infertile women. *Hum Reprod.* 1997; 12: 1372–6.
24. Heinonen PK. Clinical implications of the didelphic uterus: long-term follow-up of 49 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; 91: 183–90.
25. Song Y, Shen LC, Huang W, Lei HK, Wang QS, Zhu HL. Diagnostic value of endometrial thickness determined by transvaginal sonography in infertile women with endometrial polyps. *Chin Med J (Engl).* 2012; 125(13): 2279-83.
26. Loverro G, Nappi L, Vicino M, et al. Uterine cavity assessment in infertile women: comparison of transvaginal sonography and hysteroscopy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001; 100: 67-71.

27. Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril*. 2000; 73(2): 406-11.
28. Preutthipan S, Linasmita V. A prospective comparative study between hysterosalpingography and hysteroscopy in the detection of intrauterine pathology in patients with infertility. *J Obstet Gynaecol Res*. 2003; 29(1): 33-7.
29. Chávez-Coello LE. Sonohisterografía. Un método de estudio. *Anales de Radiología México*. 2013; 2: 74-80
30. Pérez-Medina T, Bajo-Arenas J, Salazar F, et al. Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination: a prospective, randomized study. *Human Reprod*. 2005; 20(6): 1632-5.
31. Varasteh NN, Neuwirth RS, Levin B, Keltz MD. Pregnancy rates after hysteroscopic polypectomy and myomectomy in infertile women. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 168-71.
32. Friedler S, Margalioth EJ, Kafka I, Yaffe H. Incidence of post-abortion intrauterine adhesions evaluated by hysteroscopy a prospective study. *Fertilum Reprod* 1993; 8: 442-4.
33. de Sa Rosa e de Silva AC, Rosa e Silva JC, dos Reis FJ, Nogueira AA, Ferriani RA. Routine office hysteroscopy in the investigation of infertile couples before assisted reproduction. *J Reprod Med* 2005; 50: 501-6.
34. Valle RF, Sciarra JJ. Intrauterine adhesions: hysteroscopic diagnosis, classification, treatment, and reproductive outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158: 1459-70.
35. Campo S, Campo V, Benagiano G. Infertility and Adenomyosis. *Obstet Gynecol Int*. 2012; 2012:786132.
36. Kasius JC, Fatemi HM, Bourgain c, et al. The impact of chronic endometritis on reproductive outcome. *Fertil Steril*. 2011; 96: 1451-6.
37. Zolghadri J, Momtahan M, Aminian K, et al. The value of hysteroscopy in diagnosis of chronic endometritis in patients with unexplained recurrent spontaneous abortion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011; 155(2): 217-20.
38. Savelli L, Pilu B, Valeri B, et al. Transvaginal sonographic appearance of anaerobic endometritis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2003; 21(6): 624-5.

39. McCormick BA, Wilburn RD, Thomas MA, Williams DB, Maxwell R, Aubuchon M. Endometrial thickness predicts endometrial hyperplasia in patients with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*. 2011; 95: 2625–7.
40. Sindi O, Saleh A, Rouzi AA. Diagnosis of simple endometrial hyperplasia in a woman with polycystic ovary syndrome with use of hysterosalpingography. *Fertil Steril*. 2002; 77: 1069–70.
41. Armstrong AJ, Hurd WW, Elguero S, Barker NM, Zanotti KM. Diagnosis and Management of Endometrial Hyperplasia. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012; 19(5): 562-71.
42. Recomendaciones en histeroscopia. México: Secretaría de Salud, 2011.
43. Pavone ME, Hirshfeld-Cytron JE, Kazer RR. The progressive simplification of the infertility evaluation. *Obstet Gynecol Surv*. 2011; 66(1): 31-41.
44. Alatas C, Aksoy E, Akarsu C, et al. Evaluation on intrauterine abnormalities in infertile patients by sonohysterography. *Human Reprod*. 1997; 12(3): 487-90.
45. Shokeir T, Abdelshaheed M. Sonohysterography as a first-line evaluation for uterine abnormalities in women with recurrent failed in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril*. 2009; 91(4): 1321-2.
46. Acholonu UC, Silberzweig JJ, Stein DE, et al. Comparison of hysterosalpingography and sonohysterography to hysteroscopy for the evaluation of intrauterine abnormalities in infertile patients. *Fertil Steril*. 2008; 90(1): S454.
47. Grimbizis GF, Tsolakidis D, et al. A prospective comparison of transvaginal ultrasound, saline infusion sonohysterography, and diagnostic hysteroscopy in the evaluation of endometrial pathology. *Fertil Steril*. 2010; 94: 2720–5.
48. Velazquez, G. Zamora, M, et al. Efectividad de la histerosalpingografía e histerosonografía en la evaluación de la cavidad uterina en pacientes con problemas reproductivos. *Rev Mex Reprod*. 2010; 3(2): 78-82.
49. Taskin EA, Berker B, Ozmen B, et al. Comparison of hysterosalpingography and hysteroscopy in the evaluation of the uterine cavity in patients undergoing assisted reproductive techniques. *Fertil Steril*. 2011; 96: 349–52.
50. El-Mazny A, Abou-Salem N, et al. Outpatient hysteroscopy: a routine investigation before assisted reproductive techniques? *Fertil Steril*. 2011; 95: 272–6.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
 HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA N°3 LA RAZA
 Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes y Sánchez

XVIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE HISTEROSONOGRAFIA E HISTEROSALPINGOGRAFIA COMO HERRAMIENTAS
 DIAGNOSTICAS PARA ALTERACIONES DE LA CAVIDAD UTERINA EN PACIENTES INFÉRTILES EN RELACIÓN A
 LA HISTEROSCOPIA COMO ESTÁNDAR DE ORO”

ACTIVIDADES	Julio 2013	Agos. 2013	Sept. 2013	Oct. 2013	Nov. 2013	Dic. 2013	Ene. 2014	Feb. 2014	Mar. 2014	Abr. 2014	Mayo 2014	Junio 2014	Julio 2014	Ago. 2014	Sep. 2014
Delimitación del tema a estudiar y búsqueda de información.	XX	XX	XX												
Elaboración del Proyecto de investigación	XX	XX	XX												
Revisión y presentación del protocolo de investigación ante el Comité Local de Investigación en Salud				XX	XX	XX	XX								
Recolección de la muestra								XX	XX	XX					
Análisis de resultados											XX	XX	XX		
Presentación de trabajo de investigación													XX	XX	XX

XIX. ANEXOS

ANEXO 1.

Nº			
PROTOCOLO: Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnósticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro			
Nombre de la paciente:			NSS:
HISTEROSALPINGOGRAFIA			
Antecedentes			
Fecha del estudio:		FUM previa	Día del ciclo
Descripción:	Tamaño, forma, bordes y defectos de llenado en la cavidad uterina		
Alteraciones encontradas:		Agregar datos sugestivos en el estudio de la patología sospechada.	
Pólipo	No	Si	
Mioma	No	Si	
Sinequia	No	Si	
Endometritis	No	Si	
Engrosamiento endometrial	No	Si	
Alt. mulleriana	No	Si	
Conclusión del estudio	Cavidad uterina Normal		Cavidad uterina Alterada

Fecha de interpretación: _____ Interpreto: _____

ANEXO 2.

Nº			
PROTOCOLO: Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnosticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro			
Nombre de la paciente:			NSS:
HISTEROSONOGRAFIA			
Antecedentes			
Fecha del estudio:		FUM previa	Día del ciclo
Descripción USG basal			
<p>Dimensiones uterinas tres ejes.</p> <p>Endometrio: aspecto ecosonografico, irregularidades del contorno y grosor. Interfase miometrio-endometrio.</p> <p>Miometrio características ecogénicas.</p> <p>Ovarios: características ecosonograficas, dimensiones en tres ejes y volumen.</p> <p>Otros</p>			
Descripción HS:	Cavidad uterina distensible. Bordes endometriales. Defectos dentro de cavidad.		
Alteraciones encontradas:		Agregar datos sugestivos en el estudio de la patología sospechada.	
Pólipo	No	Si	
Mioma	No	Si	
Sinequia	No	Si	
Endometritis	No	Si	
Engrosamiento endometrial	No	Si	
Alt. mulleriana	No	Si	
Conclusión del estudio	Cavidad uterina Normal		Cavidad uterina Alterada

Fecha de interpretación: _____ Interpreto: _____

ANEXO 3.

Nº			
PROTOCOLO: Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnosticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro			
Nombre de la paciente:			NSS:
HISTEROSCOPIA			
Antecedentes			
Fecha del estudio:		FUM previa	Día del ciclo
Descripción:	Cavidad uterina forma y distensibilidad. Aspecto del endometrio. Ostiums.		
Alteraciones encontradas:		Agregar datos sugestivos en el estudio de la patología sospechada.	
Pólipo	No	Si	
Mioma	No	Si	
Sinequia	No	Si	
Endometritis	No	Si	
Engrosamiento endometrial	No	Si	
Alt. mulleriana	No	Si	
Conclusión del estudio	Cavidad uterina Normal		Cavidad uterina Alterada

Fecha de interpretación: _____ Interpreto: _____

ANEXO 4.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS													
PROTOCOLO: Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnósticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la como estándar de oro													
Nombre de la paciente:				NSS:									
Edad:		Estado civil:		Peso:		Talla:		IMC:					
Antecedentes													
Menarca		Pubarca		Telarca		Cirugías previas							
Ciclos	Regulares		Irregulares		Ritmo		Cesárea						
Proiomenorrea							Miomectomía						
Opsomenorrea							Cistectomía						
Amenorrea							Ooforectomía						
Hipermenorrea							LUI						
Hipomenorrea							Otras:						
Opsomenorrea													
Proiomenorrea													
Dismenorrea													
FUM:		Gestas:		Partos:		Cesáreas:		Abortos:		Ectópico:		FUP:	
Infertilidad	Primaria		Secundaria		Tiempo de infertilidad		meses.						
F. Cervical													
F. Neuroendocrino													
F. Masculino													
F. Tuboperitoneal													
F. Uterino.													
HSG	Fecha		FUM previa		Espontanea	Si	No	Día del ciclo					
Pólipo					Alt. mulleriana								
Mioma					Sinequia								
Endometritis					Otras								
H. End.					Cavidad uterina		Normal		Anormal				
Histerosono	Fecha		FUM previa		Espontanea	Si	No	Día del ciclo					
Pólipo					Alt. mulleriana								
Mioma					Sinequia								
Endometritis					Otras								
H. End.					Cavidad uterina		Normal		Anormal				
Histeroscopia	Fecha		FUM previa		Espontanea	Si	No	Día del ciclo					
Pólipo					Alt. mulleriana								
Mioma					Sinequia								
Endometritis					Otras								
H. End.					Cavidad uterina		Normal		Anormal				
OBSERVACIONES:													

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA N°3 LA RAZA
Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes y Sánchez

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México, D.F. a ____ de _____ de _____

PROTOCOLO: Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnosticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro.

Investigador principal: Dra. Ma. Isabel Zavala Ortega.

Sede del estudio: UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia N°3 La Raza

Nombre de la paciente: _____

Se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica titulado: “Estudio comparativo entre histerosonografía e histerosalpingografía como herramientas diagnosticas para alteraciones de la cavidad uterina en pacientes infértiles en relación a la histeroscopia como estándar de oro”.

El objetivo de nuestro estudio es comparar la capacidad que tienen los estudios histerosalpingografía e histerosonografía para detectar alteraciones del cavidad uterina en pacientes que no pueden lograr el embarazo.

Este proyecto se llevara a cabo en un periodo aproximado de 3-6 meses, donde su participación consistirá en la realización de una entrevista para la captura de sus datos, además nos permitirá tener acceso a las imágenes (radiografías) del estudio que se le ha tomado en su unidad de envió (histerosalpingografía). Durante el protocolo se le realizará una estudio llamado histerosonografía que es un procedimiento sencillo que se realiza en el consultorio, este consiste en la colocación de un espejo vaginal y sonda intrauterina, posteriormente se realiza ultrasonido transvaginal al momento que se aplica solución estéril a través de la sonda, lo que nos permite observar dentro de la cavidad uterina pudiendo así diagnosticar alteraciones que pueden condicionar no logro de embarazo, tales como pólipos, miomas, sinequias y/o malformaciones anatómicas. Durante este procedimiento, usted puede llegar a sentir molestias como dolor cólico de leve a moderado y posterior al estudio puede presentarse escaso sangrado vaginal.

Posteriormente se le realizará en forma programada una histeroscopia, la cual consiste en un procedimiento que se realiza en quirófano bajo anestesia y que nos permite ver directamente con una cámara dentro de la cavidad uterina, los riesgos de este estudio son los relacionados con la anestesia, pero lo cual será sometida a una valoración pre anestésica

previa, y los relacionados con el procedimiento son probable perforación del útero, daño a órganos vecinos o que requiera ser convertida a una cirugía abierta, por esta deberá firmar además los consentimientos de cirugía que le otorgara el hospital.

Los beneficios de su participación en el estudio serán indirectos, donde su participación nos ayudara para el estudio de las parejas infértiles en el futuro ya que nos permitirá demostrar si una de las herramientas es superior a las demás y conocer cual es la herramienta diagnostica que mejor detecta alteraciones de la cavidad uterina, pudiendo reservar la histeroscopia únicamente con finalidad de tratamiento, o en caso de demostrar que las herramientas diagnosticas son insuficientes nos permitirá ayudar a generar recursos dentro de la institución para el más fácil acceso a la histeroscopia.

Es importante que usted sepa que:

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- En caso de aceptar la invitación no se afectaran sus derechos o la atención medica que recibe como derechohabiente del IMSS. Así como, si decide no participar en este estudio tampoco afectara los cuidados regulares o su relación con el IMSS, sus médicos u otro personal.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Los datos obtenidos en el estudio podrán ser presentados en reuniones de carácter científico o podrán ser publicados con fines científicos.
- Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria y DOY MI CONSENTIMIENTO para participar en el presente estudio de investigación.

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma de Testigo

Nombre y firma medico responsable

Nombre y firma de Testigo