Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2026; 94: e11230.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11230

Hallazgos en histerosalpingografía en mujeres con infertilidad atendidas en un centro de referencia de México

Findings on hysterosalpingography in infertile women treated at a referral centre in Mexico.

Jorge Rodríguez Purata,[1] Daniela Castañeiras Tena,[2] Mayra Vallina Bocanegra,[3] Estefanía Murrieta Peralta,[4] Jonathan Ruvalcaba Ortega,[5] Carlos Navarro Martínez[6]

Resumen

OBJETIVO: Describir la frecuencia y distribución de los hallazgos normales y patológicos identificados mediante histerosalpingografía en mujeres en edad reproductiva evaluadas en un centro de diagnóstico por imagen, de referencia en México.
MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de pacientes a quienes se practicó la histerosalpingografía en el Departamento de Imagen del Centro Médico ABC, Ciudad de México, entre enero de 2018 y diciembre de 2023. Se incluyeron mujeres de 18 a 45 años evaluadas por infertilidad con estudio disponible en expediente digital. Se excluyeron estudios incompletos, indicaciones distintas a infertilidad y antecedente de salpingectomía bilateral. Los hallazgos uterinos y tubáricos se clasificaron como normales o anormales. Se aplicaron estadísticas descriptivas y pruebas de χ^2 o ANOVA, con significación de $p \leq 0.05$.
RESULTADOS: Se analizaron 199 histerosalpingografías. La edad promedio de las pacientes fue de 33.8 ± 5.4 años, con límites de 19 a 45 años. En el análisis tubárico, 90.9% de las pacientes reportó hallazgos normales. Entre las 18 pacientes con alteraciones tubáricas, la más frecuente fue la oclusión unilateral izquierda, seguida de oclusión unilateral derecha, hidrosalpinx bilateral, hidrosalpinx izquierdo y salpingectomía unilateral derecha o izquierda.
CONCLUSIONES: La histerosalpingografía permitió identificar alteraciones anatómicas uterinas y tubáricas en una proporción clínicamente relevante de mujeres estudiadas por infertilidad. Entre las alteraciones uterinas, el istmocele fue el hallazgo más frecuente, seguido de pólipos endometriales y miomas submucosos. En las trompas de Falopio, la alteración predominante fue la oclusión tubárica unilateral, lo que confirma el valor diagnóstico del método en la evaluación inicial de infertilidad femenina.

PALABRAS CLAVE: Histerosalpingografía; infertilidad; trompa de Falopio; alteraciones uterinas; istmocele; México.

Abstract

OBJECTIVE: To describe the frequency and distribution of normal and pathological findings identified by hysterosalpingography in women of reproductive age who were evaluated at a leading diagnostic imaging centre in Mexico.
METHODS AND MATERIALS: This was an observational, descriptive and retrospective study of patients who underwent hysterosalpingography at the Department of Imaging at the ABC Medical Centre in Mexico City between January 2018 and December 2023. Women aged 18 to 45 years who were evaluated for infertility and for whom

[1] Ginecoobstetra y biólogo de la reproducción.
[2] Residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia.
[3] Ginecoobstetra
[4] Radióloga, adscrita al servicio de radiología e imagen.
[5] Radiólogo, jefe del servicio de radiología e imagen.
[6] Ginecoobstetra, biólogo de la reproducción.
Clínica de Fertilización Asistida, Centro Médico ABC Santa Fe, Cuajimalpa, Ciudad de México.

ORCID
https://orcid.org/0000-0001-5432-0884

Recibido: enero 2026
Aceptado: marzo 2026

Correspondencia
Jorge Rodriguez-Purata
jorge@ovulsans.com

Este artículo debe citarse como:
Rodríguez-Purata J, Castañeiras-Tena D, Vallina-Bocanegra M, Murrieta-Peralta E, Ruvalcaba-Ortega J, Navarro-Martínez C. Hallazgos en histerosalpingografía en mujeres con infertilidad atendidas en un centro de referencia de México. Ginecol Obstet Mex 2026; 94: e11230. https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11230

a study was available in the digital medical record were included. Studies that were incomplete, indicated purposes other than infertility, or involved a history of bilateral salpingectomy were excluded. Uterine and tubal findings were classified as normal or abnormal. Descriptive statistics and chi-square (χ^2) or ANOVA tests were applied, with a significance level of $p \leq 0.05$.
RESULTS: A total of 199 hysterosalpingograms were analyzed. The mean age was 33.8 ± 5.4 years, ranging from 19 to 45 years. In the tubal analysis, normal findings were reported in 90.9% of patients. Of the 18 patients with tubal abnormalities, the most common finding was unilateral left occlusion, followed by unilateral right occlusion, bilateral hydrosalpinx, left hydrosalpinx and unilateral salpingectomy (right or left).
CONCLUSIONS: Hysterosalpingography enabled the identification of uterine and tubal anatomical abnormalities in a clinically significant proportion of women evaluated for infertility. The most frequent uterine abnormality was isthmocele, followed by endometrial polyps and submucosal fibroids. The predominant abnormality in the fallopian tubes was unilateral tubal occlusion, which confirms the diagnostic value of the method in the initial evaluation of female infertility.

KEYWORDS: Hysterosalpingography; Infertility; Fallopian tube; Uterine abnormalities; Isthmocele; Mexico.

ANTECEDENTES

La histerosalpingografía es una técnica radiológica utilizada para evaluar la anatomía de la cavidad uterina, la permeabilidad de las trompas de Falopio y la integridad del peritoneo adyacente.[1] Consiste en la administración transcervical de un medio de contraste radiopaco, con control fluoroscópico, que permite valorar la morfología, el lumen y la permeabilidad tubárica.[2] En el contexto de la evaluación de la fertilidad, la histerosalpingografía sigue siendo uno de los procedimientos diagnósticos iniciales más solicitados debido a su disponibilidad, bajo costo relativo y capacidad para proporcionar información anatómica relevante en una sola exploración.[2]

Entre las técnicas para evaluar la permeabilidad tubárica se encuentran la laparoscopia con cromopertubación, la sonohisterografía con contraste, la histerosonografía y la histerosalpingografía. Esta última se considera el procedimiento diagnóstico inicial más costo-efectivo.[3] Se recomienda practicarla en la fase folicular temprana, entre los días 6 y 10 del ciclo menstrual. Esto ayuda a evitar la posible exposición del feto y disminuye el riesgo de falsos positivos por espasmo tubárico o intravasación venosa del contraste.[1] La precisión diagnóstica de la histerosalpingografía varía según el hallazgo. La sensibilidad reportada es del 50% para lesiones polipoides, 44.4% para anomalías uterinas, 75% para adherencias intrauterinas y 65% para obstrucción tubárica. Las especificidades van del 82% al 96%.[3,4,5]

Las alteraciones tubáricas representan aproximadamente entre 25 y 35% de las causas de infertilidad femenina en el mundo.[1,2,3] Las malformaciones y otras alteraciones de la cavidad uterina se han documentado en 10 a 16% de

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11230

las pacientes evaluadas por infertilidad. Entre los hallazgos más frecuentes se encuentran los pólipos endometriales, los miomas submucosos y las adherencias intrauterinas.[6] La detección oportuna de estas alteraciones mediante histerosalpingografía permite orientar el tratamiento quirúrgico, en particular por histeroscopia, y podría mejorar las tasas de embarazo.

Las complicaciones de la histerosalpingografía son excepcionales.[1,8] El riesgo de infección es de entre 0.3% y 3.4% y puede acortarse mediante profilaxis antibiótica selectiva.[8] El dolor transitorio es el síntoma adverso más frecuente, reportado hasta en un 27% de las pacientes. Su intensidad puede minimizarse administrando lentamente el contraste.[4,5,6]

Aunque la histerosalpingografía se utiliza ampliamente en México, no existen reportes publicados que describan de forma sistemática la prevalencia y distribución de los hallazgos uterinos y tubáricos en mujeres en edad reproductiva evaluadas por infertilidad. Este estudio busca cubrir ese vacío con datos de un centro de referencia nacional. Su propósito es identificar la frecuencia de hallazgos normales y patológicos, y aportar información útil para la práctica clínica y el diseño de estudios multicéntricos. Por ello, el objetivo fue describir la frecuencia y distribución de los hallazgos normales y patológicos identificados mediante histerosalpingografía en mujeres en edad reproductiva evaluadas en un centro de diagnóstico por imagen de referencia en México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo efectuado en pacientes a quienes se practicó una histerosalpingografía en el Departamento de Imagen del Centro Médico ABC, Ciudad de México, entre enero de 2018 y diciembre de 2023 **(Figura 1).** *Criterios de inclusión:* mujeres entre 18 y 45 años que acudieron a evaluación

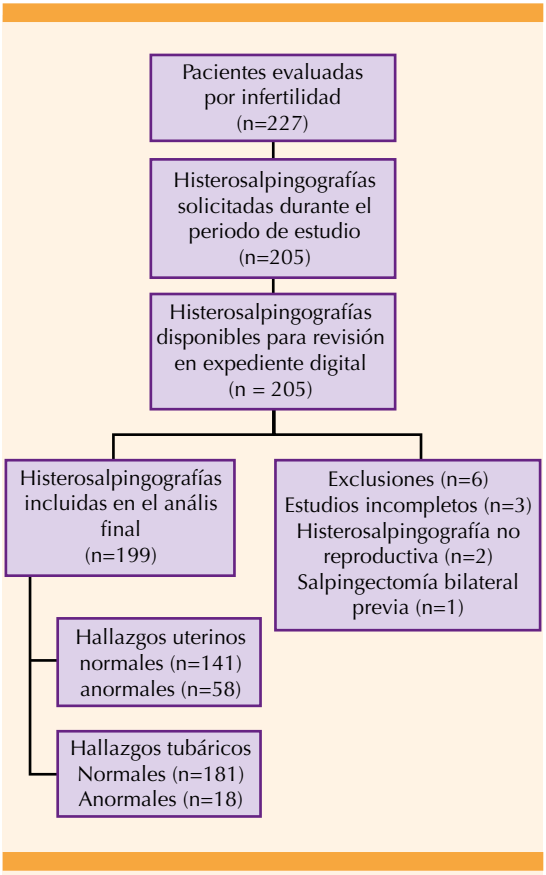


Figura 1. Diagrama de flujo STROBE.

por infertilidad y contaban con un estudio de histerosalpingografía disponible en el expediente digital. *Criterios de exclusión:* estudios incompletos, practicados por indicaciones no relacionadas con la evaluación de infertilidad y los casos en los que la paciente tenía antecedente de salpingectomía bilateral.

La histerosalpingografía se efectuó en fase preovulatoria del ciclo menstrual (días 6 a 12), como procedimiento ambulatorio. Con la paciente en posición de litotomía, se hizo el aseo vulvovaginal e introducción de un espéculo para visualizar el cuello uterino. Se insertó una cánula cervical, previa eliminación de burbujas de aire, e inyección manual de 10 a 20 mL de medio de contraste hidrosoluble mediante guía

fluoroscópica. Se obtuvieron dos histerogramas en decúbito supino:

- *Llenado inicial:* para evaluar defectos de llenado o anomalías del contorno uterino.
- *Distensión completa:* para valorar la morfología tubárica y el derrame intraperitoneal libre del contraste.

En casos con hallazgos dudosos, se procedió a una proyección oblicua. No se tomaron imágenes tardías.

La histerosalpingografía se consideró normal cuando ambas trompas de Falopio se encontraron delineadas de forma continua por el medio de contraste, con derrame libre a la cavidad peritoneal y contorno uterino regular. La anormalidad se consideró cuando se identificó alguna de las siguientes causas: obstrucción tubárica unilateral o bilateral; hidrosalpinx; ausencia de trompa (por antecedente quirúrgico) o anomalía de la cavidad uterina (defecto de llenado, malformación o alteración estructural).

Los hallazgos tubáricos y uterinos se registraron y analizaron por separado y las combinaciones de ambas alteraciones se documentaron cuando así correspondía.

Análisis e interpretación de los datos de la histerosalpingografía

Los datos se recopilaron y procesaron mediante el paquete estadístico IBM SPSS® versión 21 (IBM Corp., Armonk, NY, USA.). Las variables cualitativas se describieron en frecuencias absolutas y proporciones. Las primeras se resumieron mediante media y desviación estándar. Las asociaciones entre variables categóricas se evaluaron mediante la prueba de la χ^2, mientras que las comparaciones de medias entre grupos se hicieron con análisis de varianza (ANOVA) unidireccional. Para los hallazgos uterinos, tubáricos y combinados se calcularon proporciones con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%). El análisis se hizo con un enfoque de casos completos, sin datos faltantes. El análisis estadístico se efectuó mediante métodos estándar para estudios descriptivos. Un valor de $p \leq 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Se practicaron 199 histerosalpingografías que cumplieron los criterios de inclusión. La edad promedio de las pacientes fue de 33.8 ± 5.4 años (límites 19 y 45 años). No se observaron diferencias significativas en la edad promedio entre los grupos con hallazgos uterinos, tubáricos o combinados (p = 0.37, ANOVA unidireccional). La anteversión fue la posición más frecuente, observada en 56.8% (n = 119) de los casos, seguida de retroversión en 22.1% (n = 44) y posición neutral en 21.1% (n = 42).

En el análisis de las salpinges 90.9% (n = 181) de las pacientes reportaron hallazgos normales. En las 18 pacientes (9.1%) con alteraciones tubáricas se identificaron **(Cuadro 1, Figura 2)**: oclusión unilateral izquierda: 4.0% (n = 8),

Cuadro 1. Hallazgos tubáricos

Hallazgo	n	%	IC95%
Normal	141	70.9	
Istmocele	16	8.0	4.3-11.8
Pólipo endometrial	9	4.5	1.6-7.4
Mioma submucoso	6	3.0	0.6-5.4
Mioma vs pólipo	6	3.0	0.6-5.4
Útero septado	4	2.0	0.06-4.0
Adherencias intrauterinas	4	2.0	0.06-4.0
Útero arcuato	4	2.0	0.06-4.0
Pólipo cervical	2	1.0	-0.38-2.39
Útero bicorne	1	0.5	-0.48-1.48
Útero en T	1	0.5	-0.48-1.48
Mioma intramural	1	0.5	-0.48-1.48

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11230

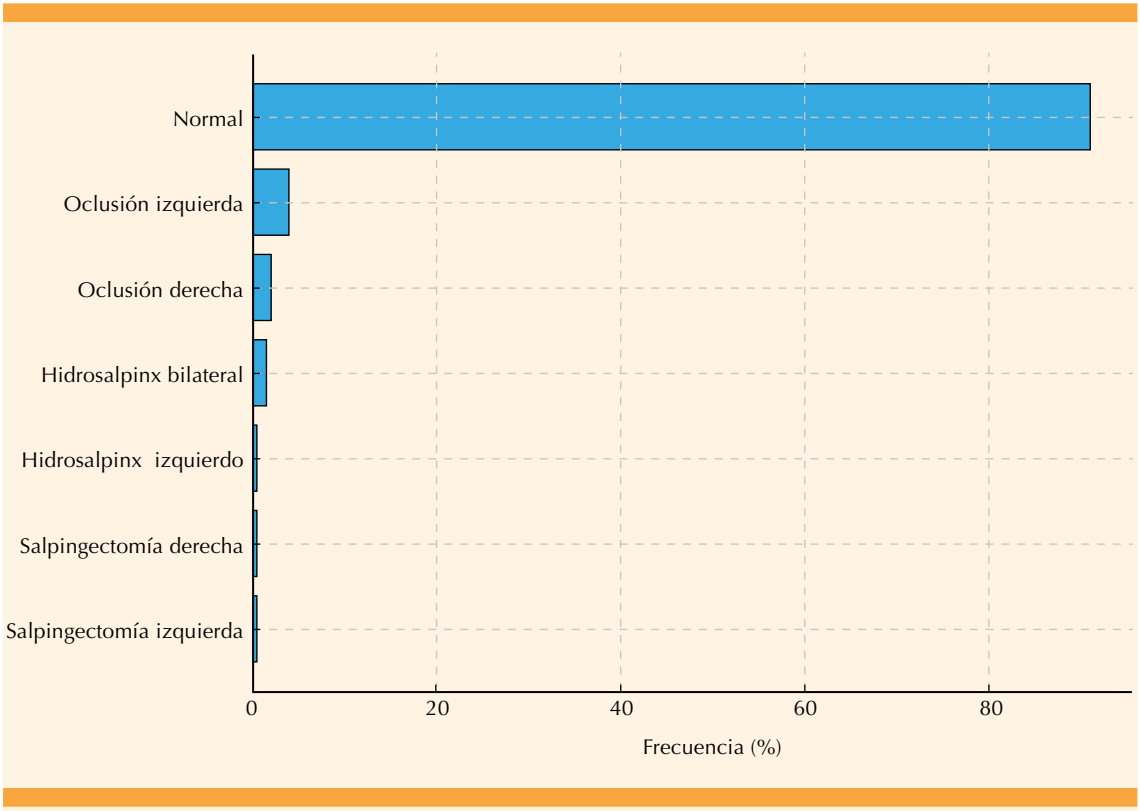


Figura 2. Distribución de los hallazgos uterinos.

oclusión unilateral derecha: 2% (n = 4), hidrosalpinx bilateral: 1.5% (n = 3), hidrosalpinx izquierdo: 0.5% (n = 1), salpingectomía derecha: 0.5% (n =1) y salpingectomía izquierda: 0.5% (n = 1).

Hallazgos uterinos

La cavidad uterina se encontró normal en 70.9% (n = 141) de los estudios. Entre las 58 pacientes (29.1%) con alteraciones los hallazgos fueron: **(Cuadro 2, Figura 3)**: istmocele: 8.0% (n = 16), pólipo endometrial: 84.5% (n = 9), mioma submucoso: 10.3% (n = 6), imagen sugerente de mioma *vs* pólipo: 10.3% (n = 6), útero septado: 2.0% (n=4), adherencias intrauterinas: 2.0% (n = 4), útero arcuato: 2.0% (n = 4), pólipo cervical: 1.0% (n = 2), útero bicorne: 0.5% (n = 1), útero en T: 0.5% (n=1) y mioma intramural: 0.5% (n = 1). En cuatro pacientes (6.9% de las anormales) se observaron hallazgos uterinos combinados: istmocele y pólipo endometrial: 0.5% (n = 1), istmocele y útero arcuato: 0.5% (n = 1), istmocele y útero septado: 0.5% (n = 1), pólipo endometrial y útero arcuato: 0.5% (n = 1).

Alteraciones combinadas tubáricas y uterinas

En 2.5% (n = 5) de las pacientes se identificaron alteraciones simultáneas en el útero y las trompas: istmocele y oclusión unilateral: 1.5% (n = 3), útero arcuato y oclusión unilateral: 0.5% (n = 1) y mioma *vs* pólipo y oclusión unilateral: 0.5% (n = 1).

Cuadro 2. Hallazgos uterinos

Hallazgo	n	%	IC95%
Normal	181	91.0	
Oclusión izquierda	8	4.0	1.3-6.7
Oclusión derecha	4	2.0	0.06-4.0
Hidrosalpinx bilateral	3	1.5	-0.18-3.20
Hidrosalpinx izquierdo	1	0.5	-0.48-1.48
Salpingectomía derecha	1	0.5	-0.48-1.48
Salpingectomía izquierda	1	0.5	-0.48-1.48

DISCUSIÓN

Se describieron los hallazgos anatómicos observados mediante histerosalpingografía en mujeres en edad reproductiva evaluadas por infertilidad. Se trata, hasta donde sabemos, del primer reporte publicado en México que documenta de forma sistemática la frecuencia de hallazgos uterinos y tubáricos en esta población.

Los resultados muestran que la mayoría de las pacientes tuvieron posición uterina en anteversión, permeabilidad tubárica bilateral y cavidad uterina sin alteraciones estructurales. En casi un tercio de las pacientes (29.1%) se encontraron alteraciones uterinas, y el istmocele fue la más frecuente (8%), seguida de pólipos endometriales y miomas submucosos. Estos hallazgos concuerdan, parcialmente, con reportes internacionales

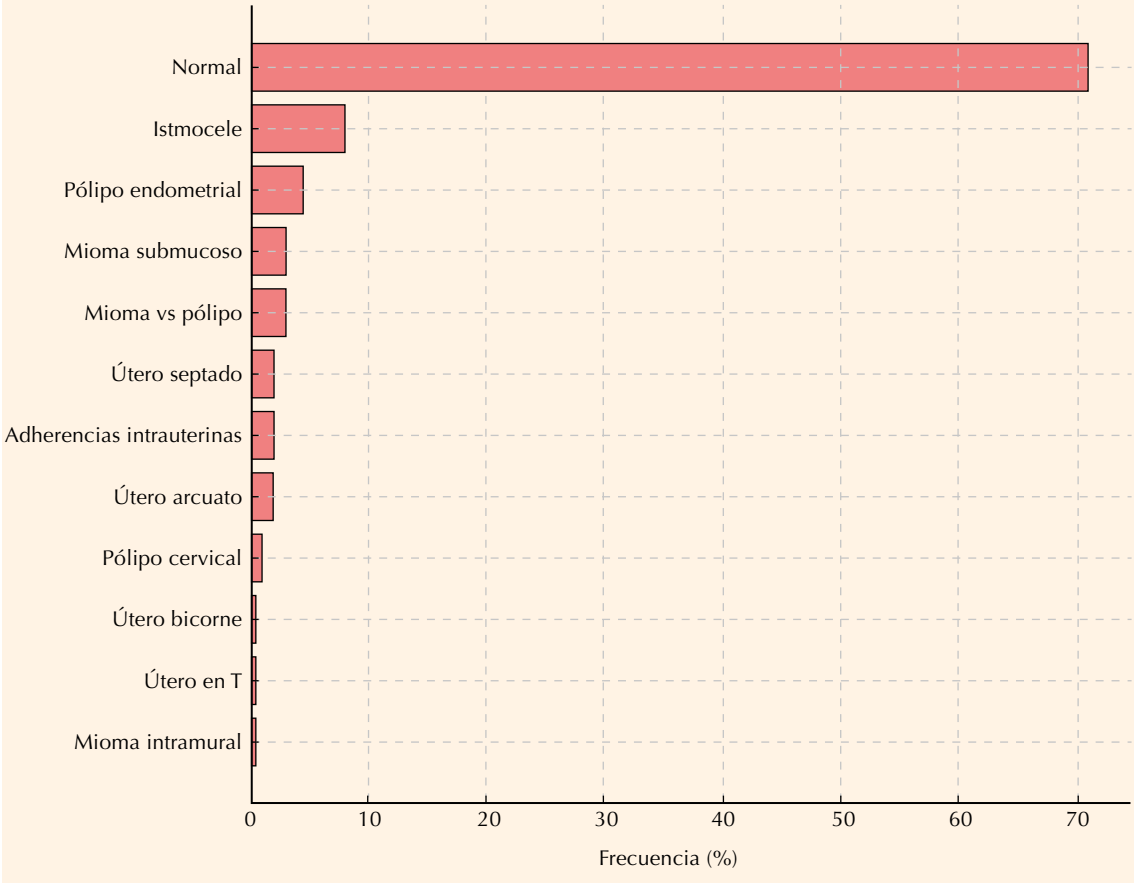


Figura 3. Distribución de los hallazgos tubáricos.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11230

en los que las lesiones endocavitarias benignas y las malformaciones uterinas son frecuentes en mujeres con infertilidad.[1] La alta proporción de istmoceles identificados podría estar relacionada con la elevada tasa de cesáreas en México, fenómeno previamente reportado en la bibliografía latinoamericana.[9]

Por lo que se refiere a la patología tubárica, la oclusión unilateral fue el hallazgo más común. Puesto que la obstrucción proximal puede deberse a espasmo tubárico transitorio, en algunos casos es recomendable repetir el estudio o corroborar la permeabilidad mediante laparoscopia o histerosonografía con contraste. No obstante, en el contexto de infertilidad, la coexistencia de al menos una trompa permeable es suficiente para orientar el plan de tratamiento.[10]

La combinación de hallazgos uterinos y tubáricos se encontró en un 2.5% de las pacientes, lo que representa un subgrupo con potencial repercusión negativa mayor en la fertilidad. La identificación simultánea de ambas alteraciones es relevante para optimizar la estrategia de tratamiento.

La identificación de istmocele mediante histerosalpingografía permite un diagnóstico temprano y la planificación de correcciones histeroscópicas que podrían mejorar los resultados reproductivos.[11] En la práctica clínica mexicana incluir el antecedente obstétrico y la evaluación dirigida de istmocele en la histerosalpingografía inicial podría optimizar el proceso diagnóstico y de tratamiento de la infertilidad.

Este estudio tiene limitaciones y posibles fuentes de sesgo. Su diseño retrospectivo reduce el control de la recolección de datos y puede dar lugar a información incompleta. Además, la falta de correlación quirúrgica o histológica en todos los casos podría afectar la confirmación diagnóstica de algunos hallazgos. También existe un posible sesgo de referencia porque la población provino principalmente de clínicas especializadas en infertilidad, lo que podría aumentar la frecuencia observada de ciertas alteraciones anatómicas. Aunque se buscó minimizar este riesgo mediante la interpretación de las imágenes por dos radiólogos con al menos cinco años de experiencia y la resolución por consenso de los casos discrepantes, la prevalencia de istmocele pudo verse influida por el antecedente de cesárea, dada su alta frecuencia en la población mexicana. Por último, al tratarse de un estudio llevado a cabo en un solo centro, la generalización de los resultados a otras poblaciones es limitada.

CONCLUSIONES

La histerosalpingografía permitió identificar alteraciones anatómicas uterinas y tubáricas en una proporción considerable de las mujeres evaluadas por infertilidad en nuestro centro. Entre las alteraciones uterinas, el istmocele fue la más frecuente, seguido de los pólipos endometriales y los miomas submucosos. En cuanto a las trompas de Falopio, la alteración más común fue la oclusión tubárica unilateral. La elevada prevalencia de istmocele refuerza la importancia de considerar los antecedentes obstétricos, en particular la cesárea, durante la evaluación inicial de la paciente con infertilidad. En conjunto, este estudio aporta información local útil para orientar el proceso diagnóstico inicial y subraya la necesidad de emprender estudios multicéntricos que permitan estimar con mayor precisión la prevalencia real de estas patologías en México.

DECLARACIONES

Aspectos éticos

El protocolo fue aprobado por el Comité de Revisión Institucional (IRB-ABC-2023-HSG-142). Se otorgó exención de consentimiento informado debido al diseño retrospectivo.

Todos los datos fueron tratados de forma confidencial antes del análisis.

Financiamiento

Los autores declaran no haber rrecibido financiamiento alguno.

Conflicto de interés

Por el tipo de estudio no hay lugar a conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

JRP: conceptualizó la revisión y apoyo estadístico. *DCT:* búsqueda en las bases de datos, selección de los artículos, extracción y análisis de los datos. *JRB* y *CNM:* revisión de las versiones preliminares del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la presentación de la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS

1. American Society for Reproductive Medicine (ASRM). Role of tubal evaluation in infertility. Fertil Steril. 2021;116(5):1255–1266. doi:10.1016/j.fertnstert.2021.04.029.
2. Zafarani F, Ghaffari F, Ahmadi F, Soleimani Mehranjani M, Shahrzad G. Hysterosalpingography in the assessment of proximal tubal pathology: a review of congenital and acquired abnormalities. Br J Radiol. 2021;94(1122):20201386. doi:10.1259/bjr.20201386.
3. 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. doi:10.1016/S0015-0282(99)00496-4.
4. Ahmed SA, et al. The validity of HSG in infertility work up. Egypt J Radiol Nucl Med. 2019;50(1):4. doi:10.1186/s43055-019-0064-1.
5. Tan J, Deng M, Xia M, Lai M, Pan W, Li Y. Comparison of hysterosalpingography with laparoscopy in the diagnosis of tubal factor of female infertility. Front Med (Lausanne). 2021;8:720401. doi:10.3389/fmed.2021.720401.
6. Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure: a critical appraisal. Hum Reprod Update. 2010;16(1):16–32. doi:10.1093/humupd/dmp033.
7. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Fertility problems: assessment and treatment. NICE Guideline NG156. London: NICE; 2020.7. Stumpf PG, March C. Febrile morbidity following hysterosalpingography. Fertil Steril. 1980;33(1):54–6. doi:10.1016/S0015-0282(16)44575-2.
8. Roest I, Verwoerd S, Teunissen PW, et al. Complications after hysterosalpingography with oil-based contrast medium: the need for robust safety data. Hum Reprod. 2020;35(5):1150–8. doi:10.1093/humrep/deaa055.
9. Osorio-Hernández J, et al. Prevalencia de istmocele en mujeres con antecedente de cesárea. Ginecol Obstet Mex. 2019;87(6):362–369.
10. The effect of unilateral tubal block diagnosed by hysterosalpingogram on clinical pregnancy rate in intrauterine insemination cycles: systematic review and meta-analysis — J Tan, S Tannus, O Taskin, A Kan, AY Albert, MA Bedaiwy. BJOG. 2019;126(2):227–235. doi:10.1111/1471-0528.15457.
11. Alkon-Meadows T, Luna-Rojas M, Hernández-Nieto C, Sandler B. Istmocele: una revisión sistemática de la literatura. Ginecol Obstet Mex. 2019;87(12):820-831. doi:10.24245/gom.v87i12.2748f

Las adscripciones de los autores de los artículos son, de manera muy significativa, el respaldo de la seriedad, basada en la experiencia de quienes escriben. El hecho de desempeñarse en una institución de enseñanza, de atención hospitalaria, gubernamental o de investigación no describe la experiencia de nadie. Lo que más se acerca a ello es la declaración de la especialidad acreditada junto con el cargo ocupado en un servicio o una dirección. Cuando solo se menciona el nombre de la institución hospitalaria ello puede prestarse a interpretaciones muy diversas: efectivamente, labora en un gran centro hospitalario, pero se desempeña en funciones estrictamente administrativas, ajenas al tema de la investigación, estrictamente clínico.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11230