



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN IMAGENOLÓGÍA**



HISTEROSALPINGOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFERTILIDAD

AUTORES:

Fáez, Jorge
Sangronis, Mary
Trejo, Katherin
Villanueva, Euclivel

TUTOR ESPECIALISTA:

David Fonseca

VALENCIA, MAYO 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN IMAGENOLÓGÍA



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, **Profesora Bianca Noboa** y **Profesora Nerkis Angulo**, hacemos constar que una vez obtenidas las evaluaciones del tutor, jurado evaluador del trabajo en presentación escrita y jurado de la presentación oral del trabajo final de grado titulado: **HISTEROSALPINGOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFERTILIDAD**, cuyos autores son los bachilleres: **Fáez Jorge, Sangronis Mary, Trejo Katherin, Villanueva Euclivel**. Presentado como requisito para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Imagenología, el mismo se considera APROBADO.

En Valencia a los 20 días del mes de mayo del año dos mil diez y seis

Profesora Bianca Noboa

Profesora Nerkis Angulo



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN IMAGENOLÓGÍA**



HISTEROSALPINGOGRAFÍA EN PACIENTE CON INFERTILIDAD

AUTORES:

Fáez Jorge

Sangronis Mary

Trejo Katherin

Villanueva Euclivel

TUTOR ESPECIALISTA:

David Fonseca

RESUMEN

El presente trabajo analiza la histerosalpingografía en pacientes con infertilidad, este estudio permite la visualización de la cavidad uterina y de las trompas uterinas, la misma continúa siendo el procedimiento más usado en la evaluación de la infertilidad femenina. Se muestra igualmente que este trabajo de investigación se ejecuta bajo un diseño tipo documental descriptivo con modalidad monográfico, por lo cual se ha obtenido la mayor información necesaria para un mejor discernimiento de dicha forma, que es ventajoso para la paciente y el equipo de salud. Se concluye que este estudio sigue siendo en la actualidad el estudio de elección para la valoración de las trompas uterinas y también de gran utilidad para la evaluación interna de la cavidad uterina. Adicionalmente, se ha evidenciado un incremento paulatino de las pacientes que se someten a este tipo de estudio proporcional al desarrollo de nuevas metodologías terapéuticas médicas y quirúrgicas para la infertilidad.

Palabras claves: Histerosalpingografía, infertilidad, trompas uterinas y cavidad uterina.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN IMAGENOLÓGÍA



HYSTEROSALPINGOGRAPHY IN PATIENT WITH PELVIC INFLAMMATORY DISEASES

AUTORES:

Fáez Jorge

Sangronis Mary

Trejo Katherin

Villanueva Euclivel

TUTOR ESPECIALISTA:

David Fonseca

ABSTRACT

This paper analyzes the HSG in infertility patients, this study allows visualization of the uterine cavity and fallopian tubes, it remains the most widely used procedure in the evaluation of female infertility. It also shows that this research is executed under a descriptive documentary design monograph mode, so has been obtained additional information necessary for a better discernment of this form, which is advantageous for the patient and the health team. It is concluded that this study is still today the study of choice for the evaluation of the fallopian tubes and also useful for internal evaluation of the uterine cavity. Additionally, it has shown a gradual increase of patients who undergo this type of proportion to the development of new therapeutic approaches for medical and surgical infertility study.

Keywords: Hysterosalpingography, infertility, uterine tubes and uterine cavity.

ÍNDICE

Introducción	6
Marco Teórico	8
Equipo Necesario para el Estudio de Histerosalpingografía	11
Procedimiento para Realizar una Histerosalpingografía	12
Ventajas y Desventajas de la Histerosalpingografía	13
Conclusiones y Recomendaciones	16
Glosario de Términos	18
Referencias Bibliográficas	19

INTRODUCCIÓN

La histerosalpingografía es la visualización radiológica de la cavidad uterina y las trompas uterinas, mediante un contraste radiopaco a través del cérvix. Este examen es una herramienta muy útil en el estudio de la infertilidad, especialmente para la evaluación de las trompas uterinas. También es útil para el estudio de pacientes con trastornos menstruales, dolor en la pelvis, tumores en la pelvis y malformaciones congénitas.

La indicación principal de la histerosalpingografía se aplica al estudio de la esterilidad (falta de concepción) e infertilidad (fracaso de los embarazos). Por tal razón el objetivo del presente trabajo es analizar el estudio de la histerosalpingografía en pacientes con infertilidad, y entre los objetivos específicos se encuentran definir el equipo utilizado, describir su procedimiento, y resaltar las ventajas y desventajas de la misma.

La importancia de este examen, se basa en que los técnicos radiólogos deben estar familiarizados con diferentes técnicas de la interpretación de imágenes por medio de contraste hidrosoluble, para aportar la mayor información posible en el estudio descartando anomalías y malformaciones congénitas. Finalmente, se aportan conocimientos que son una plataforma para la realización de futuros trabajos relacionados con este mismo tema.

En relación a la metodología, esta investigación se ejecuta bajo un diseño de tipo documental con modalidad monográfico, mediante la consulta de publicaciones electrónicas, a fin de procurar la actualidad y vigencia de dicha información.

Este estudio monográfico ha permitido concluir que la histerosalpingografía es un procedimiento mínimamente invasivo que rara vez tiene complicaciones, siendo relativamente breve pudiendo proporcionar información valiosa sobre una variedad de anomalías que generan infertilidad o problemas que impiden que el feto llegue a

término, valorar radiológicamente el útero, la permeabilidad de las trompas uterinas, para valorar la forma, situación y otras particularidades propias del útero.

MARCO TEORICO

Infertilidad se define como la dificultad para conseguir un embarazo tras un año de relaciones sexuales frecuentes, próximas del día de ovulación sin protección.⁽¹⁾ Esta definición se basa en la estimación de una probabilidad del 85% de quedar embarazada a lo largo de un año en condiciones normales. La permeabilidad y el funcionamiento normal de las trompas uterinas es un requisito imprescindible para una fertilidad normal.

Causas de la infertilidad

Las trompas tienen el papel decisivo en la captación del ovocito, su transporte, la captación del semen, la fertilización, el transporte del embrión su nutrición y desarrollo. Para su evaluación, así como para la exploración del útero, puede emplearse la histerosalpingografía como uno de los exámenes electivos para el diagnóstico de algunas anomalías de la cavidad uterina.⁽²⁾

Anatμία de las trompas uterina.

Las trompas uterinas, de unos 12 cm de longitud, comunican las cavidades uterina y peritoneal. Están situadas en el borde superior libre del ligamento ancho(mesosálpinx), entre los ligamentos redondo y útero ovarico. Podemos dividir las en tres zonas: la porción intersticial de ≈ 1 cm, que es la que se introduce en los cuernos uterinos y se abre en la cavidad, la porción ístmica, de 2- 4 cm y la porción ampular, que es la zona más gruesa que termina en forma de embudo en las fimbrias denominándose pabellón y constituyendo la zona de contacto entre trompa y ovario⁽³⁾

La Histerosalpingografía (HSG), también conocida como Histerograma, Uterosalingografía; Uterotubografía., constituye un examen radiológico del tracto genital interno femenino que incluye cérvix, cuerpo uterino, trompas y estado general de la pelvis, el cual está indicado para el estudio del factor tubárico de la infertilidad ante la sospecha de determinadas patologías como: Malformaciones congénitas; Sospecha de tumores pélvicos; Dolor pélvico; Trastornos menstruales; Esterilidad, entre otras.⁽¹⁾

Es un estudio examen por rayos X del útero y las trompas uterinas en el que se emplea un colorante; suele realizarse para descartar obstrucción de las trompas, juega un rol importante en la evaluación de anomalías relacionadas tanto con el útero como con las trompas uterinas; estas se pueden clasificar en anomalías müllerianas o congénitas, leiomiomas, pólipos, sinequias y adenomiosis; dentro de las anomalías tubáricas se puede detectar: obstrucción, salpingitis ístmica nodosa, pólipos e hidrosálpinx, según la distribución del material de contraste en la cavidad abdominal, puede sospecharse la presencia de adherencias peritoneales peritubáricas y de masas anexiales, para lo cual se sugiere complementar el estudio con otra metodología diagnóstica como por ejemplo la ecografía, para confirmar o descartar dicha sospecha.⁽⁴⁾

Por otro lado, existe una falsa creencia actual que la laparoscopia es superior y hace obsoleta la histerosalpingografía. Este concepto puede conducir a graves errores de omisión en el estudio de la infertilidad. Ciertos problemas se pueden diagnosticar sin ningún problema mediante esta, tal como el síndrome de Asherman y la salpingitis ístmica nodosa ya que muestra el interior del útero es decir la cavidad endometrial, cuyo tamaño varía en cada paciente y depende de la edad y los antecedentes de paridad. Además, este examen proporciona información sobre el contorno uterino, patología intrauterina y el nivel de la obstrucción tubárica sin embargo, la laparoscopia informa sobre la anatomía externa del útero y las trompas la relación que existe entre la trompa y el ovario, por lo que se puede inferir que ambos estudios se complementan entre sí.

En el ámbito mundial, en el año 2014, se realizó un estudio que revela que la fertilidad femenina decae un 90% después de los 30 años, el cual fue desarrollado en conjunto en las universidades de Saint Andrews y Edimburgo, ambas en Escocia. En dicha investigación se evaluaron las reservas de ovarios de 325 mujeres europeas y estadounidenses de diferentes edades. El estudio demuestra que las mujeres mayores en general sobrevaloran sus posibilidades de concebir un hijo. Este estudio podría ayudar a predecir qué mujeres presentan una menopausia temprana y cuando congelar óvulos de enfermas con cáncer de ovarios. El grupo de investigadores creen que muchas mujeres cometen el error de pensar que como siguen fabricando óvulos, su fertilidad permanece inalterada.⁽⁵⁾

El estudio además descubre que hay notables diferencias entre la capacidad de fabricar óvulos de las mujeres. Aunque el cuerpo femenino sólo lleva a maduración una media de 450 óvulos a lo largo de toda su vida, dichos investigadores creen que cuanto mayor sea la reserva de óvulos potenciales, mejor será la calidad de éstos para fertilizar. Esta investigación ha permitido dejar al descubierto la necesidad de tomar conciencia respecto al periodo promedio de fertilidad de una mujer y algunas de las consideraciones que debería tener presente para embarazarse y evitar posibles condiciones de infertilidad.⁽⁵⁾

Se han realizado diversos estudios a nivel internacional sobre desórdenes metabólicos, entre los cuales podemos mencionar que en el año 2014, estudiaron las variables clínicas y metabólicas en mujeres con hiperandrogenismo clínico, se estudiaron 54 mujeres que consultaron por hirsutismo, irregularidad menstrual o infertilidad asociada a trastornos menstruales. Veinticuatro presentaron eumenorrea y 30 oligomenorrea. El 55,5% de las mujeres eran de peso normal mientras que el 44,5% presentó sobrepeso u obesidad y ninguno de los resultados estaba asociado a bajo peso. La relación que guarda el anterior trabajo de investigación con la presente monografía radica en las diferentes patologías asociadas con los trastornos menstruales, e infertilidad y la importancia de realizar una histerosalpingografía para su diagnóstico.⁽⁶⁾

En el ambiente nacional, en el año 2010, se desarrolló un investigación titulada Histerosonografía e Histerosalpingografía en el Estudio de Pacientes con Infertilidad. Servicio de Radiología y Diagnóstico por Imágenes del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda, en Barquisimeto, Edo. Lara, la Dr. Angela Rosa GamezPerez, cuyo objetivo era comparar la histerosonografía e histerosalpingografía en el estudio de pacientes con infertilidad servicio de radiologia y diagnóstico por imagenes. En esta investigación, la autora logró concluir que en pacientes con permeabilidad tubárica, se puede determinar si la misma es unilateral o bilateral, sólo a través de la histerosalpingografía y no por medio de la histerosonografía. Adicionalmente, se confirmó que el estudio combinado de la histerosalpingografía con la histerosonografía en pacientes infértiles, permite una mayor cobertura en la evaluación de la patología endometrial y tubárica, lo cual reafirma la importancia de esta investigación en relación a la elección de la aplicación de la histerosalpingografía en pacientes que presentan cuadros de infertilidad.⁽⁶⁾

Equipo Necesario para el estudio de Histerosalpingografía

El equipo utilizado para este examen, consiste en una mesa radiográfica, uno o dos tubos de rayos X y un monitor similar a un televisor ubicado en una sala de exámenes o en un cuarto cercanos. La fluoroscopia que convierte los rayos X en imágenes de video, se utiliza para guiar y monitorear el progreso del procedimiento. El video es producido por la máquina de rayos X y por un detector que está suspendido sobre la mesa en la que yace el paciente.⁽⁷⁾

Se debe preparar cuidadosamente el equipo que se va a emplear en este estudio:

1. Bata
2. Guantes
3. Cubreboca
4. Isodíne
5. Gasas

6. Jeringa estéril de 20 ml
7. Solución salina
8. Medio de contraste (optiray)
9. Espejo vaginal
10. Pinzas possi
11. Pinzas de anillo
12. Pinzas rectas
13. Histerómetro
14. Cánula de Harcho
15. Mandil emplomado como protección radiología

Procedimiento para realizar una histerosalpingografía

Al recibir a la paciente debe realizarse un breve interrogatorio sobre antecedentes ginecológicos, obstétricos, infecciones y la fecha de la última regla (el estudio debe realizarse durante los días 7-12 del ciclo menstrual) indicando quitarse la ropa y colocarse una bata quirúrgica con la abertura hacia atrás. Se le informa del estudio a realizar, se coloca en posición (litotomía) sobre la mesa, se le efectúa una exploración pélvica, se introduce un espéculo vaginal, limpiando el orificio externo con una solución antiséptica no irritante.

Se prende el labio anterior del cuello uterino mediante una pinza. Con el histerómetro se mide el fondo del útero. Se introduce una cánula a través del orificio externo, retirando el espéculo de la vaginal. La cánula de inyección se conecta mediante una llave de paso a una jeringa que contiene el medio de contraste de 8 a 12 ml, Se inyecta con suavidad bajo control fluoroscópico; teniendo la precaución de evitar la introducción de burbujas de aire; en general se le realiza una radiografía en anteroposterior durante el llenado uterino, antes de que la opacificación ocasionada por el medio de contraste sea demasiado densa, a fin de

objetivar pequeños defectos de repleción y deformidades, Se efectúan otras radiografías en oblicua derecha e oblicua izquierda, una vez que se ha delimitado el útero, las trompas uterinas. Al cabo de 15-20 minutos se practica una radiografía adicional de rutina para obtener la imagen aunque por lo general se practica la radiografía retardada con el paciente en posición supina, en ocasiones una radiografía adicional en posición prona en la valoración del derrame peritoneal.

El momento ideal para realizar una histerosalpingografía se sitúa hacia el final de la primera semana posterior al periodo menstrual. En ese momento se puede dilatar el istmo con más facilidad y el llenado tubárico se produce de manera más adecuada, y no se produce el riesgo de practicar la exploración durante un embarazo inicial.

En relación al uso de rayos X, se hace necesario considerar el utilizar lo mínimo y tener especial cuidado en la dosis posible de radiación, así como a la vez, generar las mejores imágenes para la evaluación. Las organizaciones nacionales e internacionales de protección de la radiología revisan y actualizan constantemente las normas técnicas utilizadas por los profesionales en radiología. En tal sentido, los sistemas modernos de rayos X tienden a ser muy controlados y métodos de control de filtración para minimizar la desviación (dispersión) de la radiación. Esto garantiza que aquellas partes del cuerpo de las que no se toman imágenes reciban la mínima exposición posible a la radiación.

Ventajas y Desventajas de la Histerosalpingografía

Ventajas:

La histerosalpingografía es un procedimiento breve que proporciona información de anomalías de infertilidad o problemas que impiden que el feto llegue a término. En ocasiones puede abrir las trompas que están obstruidas, permitiéndole a la paciente quedar

embarazada. No queda radiación en el cuerpo de una persona luego de realizar el rayos X, y por lo general no tienen efectos secundarios en el rango de diagnóstico.⁽⁸⁾

Es un estudio radiográfico que pone de manifiesto la relevante ayuda diagnóstica para demostrar la anatomía de la cavidad uterina. En una histerosalpingografía es posible descartar muchísimos defectos en el cuello, se puede observar si hay anomalías como alargamiento y si es demasiado amplio, si es cerrado o de estenosis.

En las trompas se puede observar si hay obstrucciones que impidan que los espermatozoides lleguen al óvulo si son rígidos, es decir, que han perdido flexibilidad o movilidad y estos dificultan la captación del óvulo cuando es liberado por el ovario. También en el útero se puede observar si está en el centro del lado derecho o izquierdo y si su posición ya sea hacia delante o hacia atrás.

El estado actual de desarrollo y conocimiento que se ha publicado procedente de fuentes radiológicas, revela que se ha simplificado en gran medida, con la ayuda del control fluoroscópico y la disponibilidad de medios de contraste seguros, lográndose alcanzar así un nivel de precisión más alto, lo que consecuentemente redundará en beneficio y mejoría de la atención médica a un gran número de pacientes predominantemente por esterilidad y aborto recurrente.

Desventajas:

En cuanto a las desventajas se puede afirmar que se asocia a un aumento de la frecuencia y de la duración de la hemorragia luego del procedimiento, y con una mayor tasa de pérdida de embarazos a posteriori. Esto lleva a que, en general, se realice primero una histerosalpingografía con un medio soluble en agua, y luego con un medio de contraste soluble en aceite, lo cual aumenta el costo, el tiempo empleado y la incomodidad de las pacientes.⁽⁹⁾

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que para realizar la histerosalpingografía se usan contrastes yodados, por lo que esta técnica no puede realizarse en mujeres sensibles al yodo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La histerosalpingografía es un procedimiento mínimamente invasivo que rara vez tiene complicaciones, además de relativamente breve que puede proporcionar información valiosa sobre una variedad de anomalías que generan infertilidad o problemas que impiden que el feto llegue a término; esta puede en ocasiones abrir las trompas uterinas que están obstruidas, permitiéndole a la paciente quedar embarazada después. No queda radiación en el cuerpo de un paciente luego de realizar el examen de rayos X, ya que por lo general no tienen efectos secundarios en el rango de diagnóstico típico para este examen.

Por consiguiente, el objeto de la histerosalpingografía es valorar radiológicamente el útero y fundamentalmente la permeabilidad de las trompas uterinas. Estos son los conductos por los cuales el óvulo pasa desde el ovario hasta la cavidad uterina, donde se desarrolla el posible embarazo. También sirve esta exploración para valorar la forma, situación y otras particularidades propias del útero.

Es importante destacar el estudio combinado a través de otros métodos para diagnosticar la infertilidad de una paciente, tales como la histerosonografía, entre otros, ya que esto permite una mayor cobertura y una ampliación del horizonte en la evaluación del paciente y su patología endometrial y tubárica.

Esta investigación conlleva algunas recomendaciones, entre las cuales se pueden señalar la necesidad de conformar equipos multidisciplinarios para el estudio de la infertilidad en la pareja y no solo en la mujer, ya que estas patologías generan un impacto psicológico en ambos miembros.

Es importante fomentar la realización de este tipo de estudios electivos en pacientes que muestren signos de infertilidad, ya que en algunos casos contribuye a problemas que impiden que el feto llegue a término, a la mejora de la patología e incrementando las posibilidades de gestación y logrando el feliz término del embarazo.

GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Adenomiomas: Tumor benigno del útero.

Amenorrea: Ausencia de la menstruación.

Cavidad Uterina: La cavidad uterina designa la región central del útero.

Cervix: Parte inferior del útero, situada en el fondo de la vagina, flexible, delgada y de unos tres centímetros de longitud.

Hidrosalpinx: Dilatación de la trompa

Hiperandrogenismo: Acción biológica de los andrógenos.

Histerómetro: Instrumento para medir la longitud o tamaño del útero

Histerosalpingografía: Examen por rayos X del útero y las trompas uterinas en el que se emplea un colorante; suele realizarse para descartar obstrucción de las trompas.

Homocisteína: Aminoácido presente en el cuerpo.

Infertilidad: Mujer que no puede quedar embarazada.

Oligomenorrea: Ciclos menstruales poco frecuentes o escasos

Rayos X: Radiación electromagnética que atraviesa cuerpos opacos a la luz ordinaria, con mayor o menor facilidad.

Trompas uterinas: Son conductos musculares que conectan los ovarios y el útero o matriz.

Oligomenorrea: Ciclos menstruales poco frecuentes o escasos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres E. Histerosalpingografía. Hospital Universitario de Caracas. Servicio de Radiodiagnóstico. 2014.
2. Marsal A. Causas de la infertilidad. Netmoms 2014 disponible en: <http://www.netmoms.es/revista/ser-padres/infertilidad/definicion-y-causas-de-la-infertilidad>
3. Parrando P, Pérez T, Álvarez J. Panatoma del aparato genital femenino 2003 disponible en: [http://www2.univadis.net/microsites/area_salud_mujer/pdfs/1-Anatomia del aparto genital femenino.pdf](http://www2.univadis.net/microsites/area_salud_mujer/pdfs/1-Anatomia_del_aparto_genital_femenino.pdf)
4. Golán A. Anomalías congénitas del sistema de Müller. FertilSteril 2013; 51: 747-755. Disponible en: <http://es.slideshare.net/facedealicia/anomalias-congnitas-delaparato-reproductor-femenino>
5. Tendencias Peridiodístico de Chile 2010 Disponible en: http://www.latercera.com/contenido/739_221231_9.shtml
6. Gamez A., Histerosonografía e Histerosalpingografía en el estudio de pacientes con infertilidad. Servicio de Radiología y Diagnóstico por Imágenes “Dr. Theoscar Sanoja H.” Departamento de Radiaciones Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda” Barquisimeto, estado Lara, 2010. Disponible en: bibmed.ucla.edu.ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TWP570.DV4G352010.pdf
7. Histerosalpingografía. Radiologyinfo.org. 2014-02-12 Disponible en: www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=hysterosalp

8.Parra K. Niveles séricos de leptina y cinc en pacientes oligomenorreicas. 2012.

Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322002000300005

9.Fernández C. La histerosalpingografía en la esterilidad. 2011. Disponible en:

<http://salud.ccm.net/faq/6207-histerosalpingografia>