



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
U.M.A.E. "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
U.M.A.E. DE GINECOOBSTETRICIA No. 3  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**Hallazgos por histerosalpingografía (HSG), sensibilidad  
y especificidad en la paciente con diagnóstico de  
infertilidad, en U.M.A.E. Gineco-Obstetricia No.3 CMN  
LA RAZA, en el período de enero del 2004 a diciembre  
2005**

# **T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**PRESENTA:  
DR. GUSTAVO ADOLFO SANTIAGO  
ZABALETA SAN JOSE**

**ASESORAS DE TESIS:  
DRA. FRANCISCA RAMOS MEDINA  
DRA. LUISA LOURDES CÍRIGO VILLAGÓMEZ  
DRA. GEOMAR IVONNE BECERRA ALCÁNTARA**

**No DE REGISTRO: R-2006-3504-14**



**MÉXICO, D.F.**

**NOVIEMBRE**

**2006**



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.

## **INVESTIGADOR PRINCIPAL.**

DRA. RAMOS MEDINA FRANCISCA

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen

UMAE Gineco-obstetricia No. 3

Centro Médico Nacional LA RAZA

## **INVESTIGADORES ASOCIADOS.**

DRA. BECERRA ALCÁNTARA GEOMAR IVONNE

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen

UMAE Gineco- obstetricia No. 3

Centro Médico Nacional LA RAZA

DRA. PANZI ALTAMIRANO ROSA MARÍA

Jefe del departamento de Radiología e Imagen

UMAE Gineco-obstetricia No. 3

Centro Médico Nacional LA RAZA

DRA. CÍRIGO VILLAGÓMEZ LUISA LOURDES

**Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen**

**UMAE Gineco-obstetricia No. 3**

**Centro Médico Nacional LA RAZA**

DR. GUSTAVO ADOLFO SANTIAGO ZABALETA SAN JOSE

Médico Residente de Tercer año del servicio de Radiología e Imagen

UMAE Dr. Gaudencio González Garza

Centro Médico Nacional LA RAZA.

DR. VICTOR SAÚL VITAL REYES.

Encargado del departamento de Biología de la Reproducción

UMAE Gineco-obstetricia No.3.

Centro Médico Nacional LA RAZA.

**DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA**

JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA  
UMAE DR. GAUDENCIO GÓNZALEZ GARZA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**DR. JUAN CARLOS HINOJOSA CRUZ**  
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UMAE GINECO- OBSTETRICIA NO. 3  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**DR. FRANCISCO REYES LARA**  
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE LABORATORIO Y GABINETE  
UMAE DR. GAUDENCIO GÓNZALEZ GARZA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

DRA. RAMOS MEDINA FRANCISCA  
MÉDICO RADIÓLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
UMAE GINECO- OBSTETRICIA NO. 3  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

## **DEDICATORIAS**

### **A MI HERMANO**

JUAN CARLOS (qepd) POR CREER SIEMPRE EN MI E IMPULSARME A SEGUIR UN POSGRADO. DESGRACIADAMENTE NO ESTAS HOY CONMIGO PARA DISFRUTAR ESTE MOMENTO TAN MARAVILLOSO. NO TE FALLE Y RUEGO AL SEÑOR POR TU ETERNO DESCANSO. HOY Y SIEMPRE ESTARAS CONMIGO.

### **A MIS HIJOS**

JUAN CARLOS Y BEATRIZ POR SER EL MOTOR DE MI VIDA, POR LA PACIENCIA Y AMOR. RESISTIENDO LAS LARGAS AUSENCIAS DURANTE ESTOS TRES AÑOS. GRACIAS HIJOS LOS AMO Y QUIERO CON TODA LA FUERZA DE MI CORAZON.

**MIRIAM** GRACIAS POR LOS AÑOS PASADOS, EN LOS QUE FUIMOS FELICES, POR SOPORTAR MIS ENOJOS, AUSENCIAS Y MAL CARÁCTER, POR SER LA MADRE Y PADRE DE MIS HIJOS. RECUERDA QUE SIEMPRE CONTARAS CON MI APOYO. ERES UNA GRAN MUJER, ERES UN EJEMPLO A SEGUIR.

**A MI HERMANA** DIANA POR HABER SIDO LA CAUSANTE DE QUE ME ANIMARA A REALIZAR ESTE POSGRADO QUE HOY CULMINO CON ÉXITO. EL CUAL NO HABRIA SIDO POSIBLE SIN TU APOYO. MIL GRACIAS.

**A MI TIA DOLORES Y A MI MAMA** POR, SU FORMA TAN PECULIAR DE DEMOSTRARNOS CARIÑO, AMOR Y APOYO. LAS AMO Y RESPETO. GRACIAS POR ENSEÑARME A NO CLAUDICAR, A SIEMPRE SEGUIR ADELANTE.

**A TI QUERIDO COMPADRE (HERMANO), DR. MARIO MIRANDA LAMADRID** POR TU APOYO INCONDICIONAL, POR EL AYUDAR SIN PREGUNTAR, POR EL CONSEJO A TIEMPO Y SOBRETUDO POR SER UN EJEMPLO A SEGUIR. ESPERO NO DEFRAUDARTE COMPADRE. MIL GRACIAS.

## **AGRADECIMIENTOS**

**AL DR. FRANCISCO REYES LARA**

POR ENSEÑARNOS LOS PRIMEROS PASOS EN EL CAMINO DE LA  
RADIOLOGIA Y EN PARTICULAR POR SU PACIENCIA

**A MIS MAESTROS DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DE LA  
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA**

NO PODRIA PARTICULARIZAR, CREO QUE TODOS EN CONJUNTO ME  
ENSEÑARON A AMAR Y RESPETAR LA RADIOLOGIA. GRACIAS POR LA  
LLAMADA DE ATENCION A TIEMPO, EL BUEN CONSEJO , GRACIAS POR  
QUE EN UNA FORMA DESINTERESADA VERTIERON SU CONOCIMIENTO.  
LOS GUARDO EN UN LUGAR MUY IMPORTANTE DE MI CORAZON. GRACIAS  
SOBRETUDO POR SER AMIGOS.

**DRAS. ALEJANDRA GONZALEZ , REFUGIO GARCIA, ADRIANA HORTA,  
CLAUDIA RANGEL Y LOS DRS. RAUL GOMEZ BARRERA,. JUAN MANUEL  
MORENO, DR.MANUEL MENDOZA FRANCO, DR JESUS RAMIREZ Y DR.  
JORGE RAMIREZ.**

**A TODO EL PERSONAL TECNICO Y DE ENFERMERIA DEL SERVICIO DE  
RADIOLOGIA E IMAGEN.**

**A TODO EL PERSONAL DE LA BIBLIOTECA DE LA UMAE HOSPITAL  
GENERAL CMN LA RAZA.**

POR DEMOSTRARME CADA DIA DE ESTOS TRES AÑOS QUE TODAVIA  
EXISTEN PERSONAS COMPROMETIDAS CON SU TRABAJO. POR ESE  
GESTO SIEMPRE AMABLE, POR SU DISPOSICION PARA HACER VER LAS  
COSAS DIFICILES, FACILES. A TODOS LES AGRADEZCO SUS ATENCIONES  
Y SU AMISTAD. LOS LLEVARE SIEMPRE EN MI CORAZON. GRACIAS  
AMIGOS. **SUSANA, ANITA, JUAN CARLOS, BERTOLDO, GERMAN Y  
FRANCISCO.**

**A MI AMIGA Y COMPAÑERA DE RESIDENCIA DRA. ERICKA ROMO  
PELAEZ.**

POR SU APOYO INCONDICIONAL, POR CREER TODAVIA EN LA VERDADERA  
AMISTAD. QUE DIFICIL ES ENCONTRAR AMIGOS Y SE QUE EN TI LO HE  
ENCONTRADO. MIL GRACIAS. .

**A LA DRA SANTA OROZCO Y AL DR. ADRIAN HERNANDEZ OLGUIN**  
POR LA AMISTAD DE TANTOS AÑOS Y EL APOYO RECIBIDO. MIL GRACIAS.

## ÍNDICE

1. TÍTULO.....	10
2. RESUMEN.....	11
3. MARCO TEÓRICO.....	12
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
5. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	24
6. MATERIAL Y MÉTODO.....	25
7. VARIABLES.....	26
8. TIPO DE ESTUDIO.....	27
9. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y ELIMINACION.....	28
10.RESULTADOS.....	30
11.TABLAS Y GRAFICAS.....	33
12.ANALISIS DE RESULTADOS.....	40
13.CONCLUSIONES.....	41
14.IMAGENES.....	42
15.HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	51
16.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	52
17.BIBLIOGRAFIA.....	53

TITULO:

HALLAZGOS POR HISTEROSALPINGOGRAFÍA (HSG),  
SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD EN LA PACIENTE CON  
DIAGNÓSTICO DE INFERTILIDAD, EN U.M.A.E. GINECO-  
OBSTETRICIA NO.3 CMN LA RAZA, EN EL PERÍODO DE ENERO  
DEL 2004 A DICIEMBRE 2005

## RESUMEN:

**TITULO:** Hallazgos por Histerosalpingografía, sensibilidad y especificidad en la paciente con infertilidad, en la U.M.A.E Gineco-Obstetricia No.3 CMN LA RAZA.

**INTRODUCCIÓN:** En el protocolo de estudio de la paciente con diagnóstico de esterilidad e infertilidad, se realizan una serie de procedimientos, los más utilizados son la histerosalpingografía (HSG), ultrasonografía abdominal y endovaginal, histeroscopia y laparoscopia. (6)

La histerosalpingografía (HSG) es un método radiológico, con el que se estudia la cavidad uterina y las trompas de Falopio, mediante la administración de material de contraste. Está indicado en diversas causas de esterilidad e infertilidad como aborto recurrente, oclusión tubaria, control de cirugía tubaria de reconstrucción, síndrome de Asherman, malformaciones congénitas; así como en algunos casos de sangrado uterino anormal y localización de DIU (1, 2,4).

Se define como esterilidad a la incapacidad de concebir después de un lapso de un año en el cual se han tenido relaciones sexuales sin utilizar métodos contraceptivos (6). La esterilidad se puede clasificar en primaria y secundaria. Entre las causas de esterilidad primaria el 55% corresponde a patología endocrina ovárica, y el 25% a patología tubo-ovárica. En la esterilidad secundaria el factor tubo-peritoneal corresponde a un 40%, el endocrino-ovárico al 28% (8). El factor tubo-peritoneal ocupa un lugar importante como causa de esterilidad en general, y la HSG es el método de elección para el estudio inicial de la paciente en que se sospecha una alteración tuboperitoneal.

**OBJETIVO:** Conocer los hallazgos por histerosalpingografía, la sensibilidad y especificidad de la misma en pacientes con infertilidad en la U.M.A.E Gineco-obstetricia 3 CMN "La Raza.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se analizaron reportes radiológicos, de las pacientes que tenían estudio de HSG y diagnóstico de envío de esterilidad-infertilidad, durante el período comprendido de enero del 2004 hasta diciembre 2005. Además se revisaron el expediente clínico y quirúrgico, para comparar los hallazgos quirúrgicos con los de la histerosalpingografía. Las proyecciones se obtuvieron digitalmente ó en forma analógica con un equipo de rayos X con fluoroscopia, Siregraph CF, modelo 1p 3136004 G 5379 de Siemens. Para el análisis estadístico se utilizaran número absoluto de casos, frecuencias simples y medidas de tendencia central, así como cálculo de sensibilidad y especificidad.

Toda la información recopilada se analizó y se presenta en forma de gráficas y tablas para el análisis estadístico descriptivo final; cumpliendo con los objetivos de este proyecto.

**TIPO DE ESTUDIO:** Descriptivo, transversal, retrospectivo.

**RESULTADOS:** Se realizaron 374 histerosalpingografías de las cuales 364 mostraron patología. Las patologías más frecuentemente observadas por HSG fueron: adherencias tuboperitoneales en 247 casos, miomatosis 176 casos, obstrucción tubaria en 168 casos, ectasia tubaria 38 casos, malformaciones congénitas en 31 casos, adherencias endometriales 28 casos y adenomiosis 20 casos. A 30.49% de las pacientes con HSG se les realizó algún procedimiento quirúrgico diagnóstico o terapéutico. Las patologías quirúrgicas más frecuentemente encontradas fueron: adherencias tuboperitoneales en 56 casos, miomatosis uterina 50 casos, obstrucción tubaria en 49 casos, endometriosis 30 casos, EPIC 24 casos, adherencias uterinas en 19 casos y 15 malformaciones uterinas. De los 105 casos diagnosticados por HSG con patología tubaria, se corroboraron quirúrgicamente 76, con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 8%. De los 70 casos diagnosticados por HSG con patología uterina, se corroboraron quirúrgicamente 57, con una sensibilidad del 68% y una especificidad del 42%. De los 108 casos diagnosticados por HSG con patología estructural tubaria o uterina, se corroboraron quirúrgicamente 108, con una sensibilidad del 98% y una especificidad del 33%.

**CONCLUSIONES:** La HSG es un estudio altamente sensible para detectar patología estructural de útero y tubas uterinas, pero especialmente sensible para detectar patología tubaria. No toda la patología uterina se puede detectar mediante este estudio, como la miomatosis intramural y subserosa, la adenomiosis, endometriosis, quistes anexiales y EPIC, por lo que la sensibilidad y especificidad para detectar patología uterina y anexial es baja. La especificidad general de la HSG para detectar patología estructural tubaria y uterina es baja, debido que muchas patologías observadas en cirugía no es posible encontrarlas en HSG. La HSG sigue siendo una prueba de escrutinio útil para la evaluación de la cavidad uterina y salpinges. Si la HSG demuestra anomalías, debe considerarse un procedimiento quirúrgico para definir diagnóstico y tratamiento.

## MARCO TEÓRICO

En 1902 Lafay, descubre un aceite-yodado conocido con el nombre de lipiodol, que tenía usos terapéuticos y que posteriormente se utilizó como medio de contraste. En 1909 Nemnow, fue el primero en introducir una solución de lugol dentro de la cavidad uterina y obtuvo una placa de rayos X demostrando la anatomía de la misma. En 1910 Rindfleisch utilizó la inyección de una emulsión de bismuto a la cavidad y logró demostrar las trompas de Falopio. Una aproximación más cercanamente relacionada a los métodos convencionales actuales, fue desarrollada en 1914 por Rubin y Cary, quienes introdujeron Colargol (sales de plata) como medio de contraste para demostrar la patología uterina y tubaria, lograron demostrar la presencia de un mioma submucoso. El colargol fue un medio de contraste que se discontinuó muy pronto por las reacciones secundarias que presentaba, entre las que destacaba la oclusión tubaria. En los años siguientes se utilizaron diversos medios de contraste como nitrato de torio, bromuro de sodio, nitrato argéntico, sulfato de bario y bismuto, los cuales tenían reacciones adversas lo cual motivó el desuso. En 1920 Rubin introdujo la prueba de la insuflación útero-tubaria (19).

En 1922 Sicard y Forestier introdujeron el lipiodol como medio de contraste.

Estos acontecimientos abrieron una nueva era en la utilización de la HSG, pues este medio de contraste permitió la obtención de radiografías claras de la cavidad uterina y de las trompas. El uso de lipiodol después entró en desuso por las reacciones secundarias que presentaba, como dolor y reacciones vaso vagales, o bien el hecho de permanecer indefinidamente en el peritoneo favoreciendo la presencia de granulomas.

En 1925 Kennedy introdujo el uso de la HSG como método de ayuda para la localización del sitio de obstrucción tubaria, en este mismo año el médico argentino Heuser publicó una serie satisfactoria de HSG, utilizando lipiodol como medio de contraste. Desde entonces, un número grande de publicaciones han aparecido, apoyando las posibilidades diagnósticas de la HSG. En 1929 Swick utilizó "Uroselectan" como medio de contraste, pero este medio fue insatisfactorio a causa de una rápida desaparición del mismo de las trompas y el útero, así que un diagnóstico de patología tubaria y uterina era imposible.

En 1933 Molinengo y Conde sugirieron a Skioclonin el uso de una sustancia radiopaca acuosa, y desde entonces un número de diferentes medios hidrosolubles han sido

utilizados. Con la aparición de los nuevos medios de contraste hidrosolubles la técnica de la HSG, pudo ser perfeccionada, favoreciendo la demostración a detalle de la mucosa uterina y de la luz tubaria, pudiendo realizarse diagnósticos con precisión. También se redujeron las complicaciones. (1,15)

### **HISTEROSALPINGOGRAFIA:**

La palabra histerosalpingografía (HSG) es una palabra griega compuesta por dos raíces: La primera es HISTERON (útero), SALPINX (trompa) y GRAPHEIN (escritura, descripción), es por tanto la descripción del útero y las trompas de Falopio. (6)

**DEFINICIÓN:** Es un método radiológico, en el que se estudia la cavidad uterina y las trompas de Falopio mediante la administración de material de contraste. Este método data desde principios de siglo y actualmente se cuenta con técnica radiológica y medios de contraste hidrosolubles que han permitido un mejor resultado diagnóstico y disminuido las complicaciones. (1, 2,4)

La laparoscopia indica la anatomía externa del útero y las trompas y la relación que existe entre la trompa y el ovario, por lo que la HSG y la laparoscopia se complementan entre sí. La HSG es menos invasiva y costosa que la laparoscopia y por eso debe realizarse antes de cualquier procedimiento más invasivo. Si la HSG hace evidente patología tubárica, ésta deber ser confirmada y posiblemente solucionada por laparoscopia

**INDICACIONES:** Diversas causas de esterilidad e infertilidad como aborto recurrente, oclusión tubaria, control de cirugía tubaria de reconstrucción, síndrome de Asherman, malformaciones congénitas; así como en algunos casos de sangrado uterino anormal y localización de DIU. (1, 2,4)

**CONTRAINDICACIONES.** Embarazo, endometritis, Infección pélvica, cervicovaginitis, cáncer de endometrio, cáncer cervicouterino hipersensibilidad al medio de contraste, hemorragia uterina activa por el riesgo de extravasación de contraste y por la presencia de sangre y coágulos). (15)

**TÉCNICA.** Preparación: el estudio se realiza entre los 8 y 10 días del ciclo menstrual, de este modo se evita que el endometrio sea turgente y edematizado, evitando así el reflujo venoso y además es una prueba inequívoca de no gestación. Por lo general no se requiere ninguna premedicación, pero en algunas pacientes aprensivas se puede utilizar analgésicos o antiespasmódicos. (15)

Se debe realizar una preparación intestinal con enemas evacuantes, dieta blanda en días previos, con la finalidad de no tener material de residuo el colon, la cual podría ocasionar imágenes compuestas.

Antes de iniciar el estudio, se le pide a la paciente que vacíe su vejiga completamente, esto con la finalidad de evitar desplazamiento del útero por la vejiga y molestias a la paciente ocasionadas por el reflejo de la micción y para evitar dolor. Se toma una radiografía simple de pelvis para observar la preparación de la paciente y la posible presencia de calcificaciones o densidades anormales.

Con la paciente en posición ginecológica, se introduce espejo vaginal, se localiza el cérvix, se realiza asepsia del mismo con antiséptico no irritante y se procede a la canalización del canal cervical. Existen para este fin varios tipos de cánulas y sondas. En nuestro estudio se emplearon cánulas metálicas de Kidde o de Weissman y olivas plásticas radiotransparentes de diferente diámetro que se adaptan a la cánula y que se insertan en el orificio cervical externo con la finalidad de instilar el contraste y evitar el reflujo del mismo. En algunas pacientes es necesario realizar pinzamiento del labio anterior del cérvix. Posteriormente se instila el medio de contraste en forma suave, se utilizan aproximadamente 6 ml. como mínimo en una paciente con útero de tamaño normal y un máximo de 60 ml en pacientes con úteros grandes o con miomas submucosos muy grandes (2). Todo el procedimiento se realiza bajo control fluoroscópico y se obtienen las proyecciones rutinarias que son: Anteroposterior, lateral, oblicuas derecha e izquierda, anguladas (cefalocaudal y caudocefálica), vaciamiento uterino y tardía (15-20 minutos), ésta última útil para valorar la distribución del medio de contraste en peritoneo.

Todas las proyecciones proporcionan información con respecto al paso del medio de contraste desde el cérvix a la cavidad endometrial, tubas uterinas y al peritoneo, proveyendo información de la anatomía de la cavidad endometrial, luz de las salpinges y cavidad peritoneal adyacente.

En nuestro servicio de Radiología e Imagen se emplean rutinariamente proyecciones anguladas en cefalocaudal y caudocefálica, que son complementarias para el estudio.

#### COMPLICACIONES:

Las más frecuentemente observadas son dolor, infección pélvica, hemorragia, perforación, crisis vaso-vagales, reacciones alérgicas, embolias e intravasación.

El dolor es como consecuencia de la distensión del útero y las trompas de Falopio; éste se refiere en abdomen inferior y que se manifiesta principalmente en las pacientes aprensivas. Por lo general desaparece en 10 min. El derrame peritoneal del medio de contraste también puede provocar dolor debido a la irritación del medio de contraste hiperosmolar, persiste alrededor de una hora y mejora tras la administración de analgésicos.

La infección pélvica se observa en un 0.25-2%, como exacerbación de una infección previa o después de una perforación.

La alergia se manifiesta como urticaria, asma y edema laríngeo, estos síntomas son raros y se presentan en igual forma que en cualquier otro estudio contrastado.

Las crisis vaso-vagales, se pueden asociar con síncope y son poco frecuentes.

La intravasación venosa es el paso del medio de contraste al sistema venoso del útero, se observa en una HSG como un fino retículo de venas adyacentes a los márgenes de la cavidad uterina opacificada. También se observan las venas uterinas superficiales mayores y las venas que recorren el ligamento ancho, hasta el interior de las venas, su incidencia es del 0.6 – 3.7%. (15,17).

La HSG puede tener además de su función diagnóstica, un efecto terapéutico en la mujer infértil. Algunos estudios mencionan han encontrado un aparente incremento en la tasa de embarazos espontáneos después del examen. En 1991 Rasmussen y Cols. realizaron un estudio prospectivo y aleatorio para indicar las tasas de embarazo posterior a HSG, con relación al medio de contraste utilizado y observaron que utilizando medio de contraste oleoso (etiódol) la tasa de embarazo era mayor que utilizando otros medios de contraste y el embarazo se presentaba de 4-6 meses después de realizado el estudio; esto podría ocurrir secundario a la liberación de tapones mucosos que ocluirían la trompa o a la inhibición de macrófagos locales (7)

## **ANATOMÍA**

Útero: Es un órgano hueco, destinado a contener el huevo fecundado durante su evolución y hasta su expulsión. Tiene forma de cono truncado y aplanado de adelante atrás de base superior y vértice inferior. Presenta en la unión del tercio inferior con sus dos tercios superiores un estrechamiento circular llamado istmo, que lo divide en una parte superior o cuerpo y una inferior o cuello. El útero en nulíparas mide 7 cms. de longitud por 4 de ancho en su cuerpo y 2 en su cuello, con un espesor medio de 2.5 cms. En la múltipara su longitud es de 8-10 cm, 5 cm. de ancho y espesor de 3 cm.

A la angulación entre la vagina y el cuello uterino se llama versión y a la angulación entre el cuello y el cuerpo se llama flexión, el útero normalmente esta en anteversoflexión. El orificio cervical externo en la nulípara mide escasos milímetros, mientras que en la múltipara puede llegar hasta 1.5 cm. La cavidad uterina mide 3-4 cms en nulíparas y de 5-6 en múltiparas, su diámetro transverso es la mitad de esta distancia.

Anatomía radiológica: Se observa el canal cervical, con forma de huso, con bordes aserrados, por la presencia de pliegues mucosos. La cavidad uterina es de forma triangular, de bordes rectos, ligeramente cóncavos y contorno lisos. El istmo puede o no visualizarse como un área distinta, situada entre el cuerpo y el cuello.(1,2,4).

Tubas Uterinas: Son dos conductos que se extienden de la superficie exterior del ovario al ángulo lateral del útero. Miden 10 a 12 cms de longitud y su diámetro al salir del útero es de 2-4 mm aumentando progresivamente hasta medir en su extremidad ovárica 8 mm. Se le distinguen 4 porciones, que de adentro a afuera son: intersticial que mide 1cm de longitud, inicia en el ostium uterino (el cual mide 1mm de diámetro), atraviesa la pared del útero del que sale para continuarse con la porción ístmica, la cual mide 3-4 cms de longitud, con un diámetro de 3-4 mm. Le sigue la ampular la cual mide de 7-8 cm., y un diámetro de 7-8 mm. Se continúa con la porción fimbrial, que es infundibuliforme, posee un vértice que mide 2-3 mm de diámetro y 2-3 cms de longitud (4).

Anatomía radiológica: La porción intramural es la primera que se hace evidente en la HSG y es posible tener obstrucciones a este nivel, tiene una forma triangular, a veces esta separado de la cavidad uterina por una banda radiotransparente, denominado esfínter cornal. La porción ístmica, se extiende entre el segmento intraparietal y el ampular que es más ancho y de curso tortuoso. La porción fímbrica no se observa por HSG (1, 2, 3,4)

### **PATOLOGÍA MÁS FRECUENTEMENTE OBSERVADA**

*INCOMPETENCIA ÍTSMICO-CERVICAL*: Es una causa muy frecuente de abortos de repetición. Un canal endocervical mayor de un centímetro de ancho es sospechoso de esta entidad. Un orificio cervical interno mayor de 7 mm y un canal cervical que se fusiona de manera imperceptible con la cavidad uterina es compatible con esta entidad (1, 2,4)

*MIOMAS UTERINOS:* Los leiomiomas, fibromas o miomas uterinos son los tumores sólidos benignos más frecuentes en el útero. Se encuentran en 20-30% de las mujeres en edad reproductiva especialmente mayores de 30 años y son causa de esterilidad primaria o secundaria. Su etiología es desconocida, aunque se considera que hay una relación genética o hereditaria. Son hormonodependientes y por tanto tendientes a crecer de manera lineal durante la vida hormonal activa. Se clasifican en submucosos, intramurales y subserosos. Los submucosos se originan de la pared interna y se proyectan hacia la cavidad alterando el aspecto del endometrio, son los de mayor importancia como causa de infertilidad. Los miomas intramurales pueden afectar la cavidad de manera indirecta y tener importancia en la infertilidad, se localizan en la pared uterina. Los miomas subserosos se originan de la capa externa del miometrio y están recubiertos por serosa, en su mayoría son asintomáticos y no representan problemas para la fertilidad (4).

Hallazgos radiológicos: los miomas submucosos se observan en la HSG como defectos de llenado en forma semiesférica. Los miomas intramurales se sospechan cuando se observa una compresión extrínseca de la cavidad endometrial. Y los subserosos no se observan por HSG (1, 2,4).

*PÓLIPOS ENDOMETRIALES:* Los pólipos endometriales son frecuentes; generalmente sésiles. En el 20% de los casos son múltiples. Se producen alrededor de la menopausia. Por lo común son asintomáticos, pero pueden sangrar. Se desarrollan por estimulación estrogénica prolongada en áreas de endometrio refractarias a la progesterona. En la HSG se observan como defectos de llenado en la cavidad uterina, redondeados, únicos o múltiples (2, 4, 5).

*ADHERENCIAS INTRAUTERINAS:* La cavidad uterina puede estar obliterada en forma parcial o completa por la presencia de tejido cicatrizal, esto se conoce como síndrome de Asherman, este es secundario a legrado uterino o post-biopsia endometrial. Las adherencias intrauterinas tienen una apariencia característica y varían de acuerdo a su localización y extensión. Es usual observarlas como defectos de llenado en la cavidad, como resultado de una obliteración parcial, en ciertos puntos donde se fusionan la pared anterior y posterior de la pared. Estos puntos de adherencia forman islotes donde se fuga el medio de contraste. Los islotes se encuentran sutilmente delimitados, estos pueden ser lineales o triangulares, únicos o múltiples y en general tienen contornos angulados. Otros defectos de llenado pueden

ser observados, como zonas heterogéneas por que no hay flujo de contraste, ni atrás, ni adelante de ellas. Algunas adherencias pueden ser parciales y dejar pasar medio de contraste intrauterino y puede dificultar el diagnóstico. El 65% de las adherencias se localizan en el fondo y el cuerpo uterino y 35% en el canal endocervical. (2, 4, 5)

*MALFORMACIONES UTERINAS:* el origen embriológico del útero y las tubas uterinas, es a partir de los conductos mullerianos. Estos sufren procesos de elongación, fusión, canalización y resorción septal entre la semana 8 y 20 de gestación. Durante este período ocurren una serie de alteraciones a cualquier nivel de estos procesos, lo que da como resultado una serie de malformaciones. Es importante tener en cuenta que la HSG es el método inicial para el estudio de estas malformaciones. Ante una HSG anormal se la debe complementar con una laparoscopia ya que ésta es la única forma de obtener un diagnóstico exacto del tipo de malformación. Las malformaciones son: útero bicorne, útero didelfo, útero unicorno, útero arcuato, útero septo y subsepto. (2)

*ÚTERO BICORNE:* Es consecuencia de un defecto de fusión de los conductos mullerianos, resultando la separación del cuerpo uterino y la formación de dos cuernos y un cérvix o la separación del cuerpo uterino y la formación de doble cérvix con doble útero y vagina normal (útero bicorne bicollis) o útero doble con cérvix normal y vagina normal (útero bicorne unicollis), representa el 20% de las malformaciones mullerianas. En la HSG se sospecha de útero bicorne cuando el medio de contraste pasa a los cuernos y se forma un ángulo obtuso intercornual (mayor de 90 grados). (2)

*ÚTERO DIDELFO:* Se debe a la falta de fusión completa de los conductos mullerianos, resultando la separación completa de la cavidad uterina y el cérvix. Se observa vagina septada en un 75%, representa el 3% de las malformaciones mullerianas. Por HSG se puede dificultar la técnica por la presencia de doble vagina, por lo tanto al introducir el medio de contraste debe de hacerse en forma separada y simultáneamente para demostrar la anatomía. El útero didelfo tiene comúnmente dos tabiques que separan la cavidad uterina, la vagina septada es demostrada por la infusión de medio de contraste, el cual refluye dentro de la cavidad vaginal y delinea un septo vertical en la línea media.(2)

*ÚTERO UNICORNE:* Es una anomalía infrecuente creada por el desarrollo de un solo conducto mulleriano. Si la falla del cuerno contralateral es incompleta, un cuerno

rudimentario puede ser presentado con una conexión fibrosa hacia el cuerno de la cavidad uterina unicorne. Por HSG se demuestra como una cavidad tubular alargada. Se asocia en un 50% con malformaciones renales.(2)

*ÚTERO ARCUATO:* Es un diagnóstico incidental durante la HSG, el medio de contraste demuestra una indentación cóncava en el fondo uterino (el fondo normalmente es convexo o recto). Se diferencia fácilmente de la concavidad que se ve en un útero bicorne y en un septado. El útero arcuato es considerado una variante anatómica normal, y no se asocia con infertilidad. Se puede confundir con un mioma de localización fúndica. (2)

*ÚTERO SEPTO Y SUBSEPTO:* Es la causa de un 15% de los abortos recurrentes. La HSG muestra dos cuernos uterinos simétricos y separados en el útero septado y estos tienen un ángulo agudo menor de 90 grados. El septo puede ser corto o extenderse hasta el istmo y dividir al útero en dos cavidades separadas con un cérvix (2).

*OBSTRUCCIÓN TUBARIA PROXIMAL:* Tiene un alto índice de falsos positivos que pueden llegar a un 50% debido al espasmo tubárico, la obstrucción orgánica puede deberse a salpingitis ístmico nodosa, fibrosis o presencia de detritus amorfos. También puede deberse a la presencia de miomas intramurales localizados cerca del cuerno uterino. Obstrucción intersticial o intramural: Existen dos tipos: intrínsecas (propias de la tuba uterina, entre las que están ligadura quirúrgica, salpingitis ístmica nodosa, salpingitis, inflamación crónica) y extrínsecas (producidas por compresión ocasionada por un mioma uterino, adherencias o endometriosis). Es importante realizar un diagnóstico diferencial con espasmo tubárico, ocasionado por un espasmo muscular transitorio, que se puede producir por ansiedad de la paciente, dolor o excesiva presión de inyección del contraste. En la HSG un aspecto redondeado del cuerno uterino sugiere espasmo y la obstrucción en ángulo agudo sugiere un defecto mecánico. (2,4,5) . Obstrucción ístmica: Generalmente es de origen posquirúrgico, ligadura tubárica, salpingitis, salpingitis ístmica nodosa y la endometriosis. La salpingitis ístmico nodosa es una entidad de etiología desconocida, tiene una incidencia del 6% como causa de infertilidad. Frecuentemente se asocia a procesos inflamatorios crónicos y es un factor predisponente de oclusión tubaria y es causante de 4.5% de embarazos ectópicos (4,5). En la HSG la ligadura tubárica aparece como una terminación en fondo de saco ciego a nivel ístmico en forma uni o bilateral. La

salpingitis ístmico nodosa se observa una imagen de defectos en “empedrado” en el segmento ístmico proximal, debido a divertículos de pequeño tamaño en el tercio proximal de una o ambas trompas (2, 4,5). Esta imagen esta dada por la destrucción de la mucosa con un patrón ondulante de la pared tubárica. (4) En la salpingitis se observa un defecto de llenado y en la salpingitis tuberculosa se ha descrito una tuba rígida, acortada, arrosariada o en “palo de golf”. (5)

**OBSTRUCCIÓN TUBARIA DISTAL:** Casi siempre se debe a hidrosalpinx, generalmente es secuela de una enfermedad inflamatoria pélvica. El hidrosalpinx es la dilatación y elongación de la porción ampular de la trompa de Falopio sin afección de las otras porciones, puede ser uni o bilateral. El diagnóstico se realiza a veces por HSG al observar una asimetría con la otra trompa o mediante proyecciones tardías que muestran una retención del medio de contraste en la porción ampular de la tuba uterina. Las colecciones paratubáricas se asocian con frecuencia a hidrosalpinx porque ambos pueden ser ocasionados por adherencias (2, 4,5).

**ADHERENCIAS PARATUBÁRICAS:** El síndrome adherencial pélvico constituye el factor peritoneal como causa de infertilidad. La capacidad de la HSG en este rubro es limitada, ya que se valora con signos indirectos, por lo tanto hay un alto índice de falsos negativos (25-60%). Las adherencias suelen ser secundarias a enfermedad inflamatoria pélvica, endometriosis o cirugía previa. En HSG pueden demostrarse por la formación de sacos o bolsillos que contiene contraste, sin que se demuestre dispersión de este en la cavidad endometrial, aún en proyecciones tardías y con cambios de posición. Se observan además alteraciones en el trayecto tubárico, las cuales se demuestran como acodamientos en el trayecto de una tuba por demás permeable y de calibre normal. En otras ocasiones el cambio es mínimo, solo observando una orientación anómala de las mismas, por ejemplo dirigidas cranealmente (1, 2, 4, 5).

**LAPAROSCOPIA:** La laparoscopia es la visualización de los órganos genitales internos femeninos, por medio de un aparato de iluminación introducido a la cavidad, previa instilación de dióxido de carbono a la cavidad, lo que permite separar los órganos y facilitar su observación. (9).

**INDICACIONES:** Esterilidad primaria, esterilidad secundaria e infertilidad, factor tubario ya diagnosticado, sospecha de embarazo ectópico, endometriosis, adherencia,

enfermedad inflamatoria pélvica crónica, hemorragia de cuerpo lúteo, malformaciones congénitas, localización de DIU, control posquirúrgico de cirugía de esterilidad e infertilidad, fertilización in vitro (9).

CONTRAINDICACIONES: Imposibilidad anestésica, peritonitis, peritonitis con obstrucción intestinal, hernia diafragmática, enfermedad cardiopulmonar, tumores pélvicos 7-10cms, ascitis, obesidad importante, Insuficiencia cardiaca y/o respiratoria grave. (9)

ESTERILIDAD –INFERTILIDAD: Según conceptos internacionales infertilidad es la incapacidad de una pareja para lograr una concepción después de un año de relaciones sexuales sin protección anticonceptiva.

La infertilidad se denomina primaria cuando nunca se ha logrado un embarazo y secundaria cuando hubo embarazos previos.

Esterilidad es la condición absoluta e irreversible de concebir un embarazo.

La incidencia de la infertilidad va en aumento con cifras que varían entre el 15% y el 20%, muchos factores emergentes se señalan como fundamentales en este incremento como la influencia ambiental, nuevas enfermedades de transmisión sexual, la disminución de la fertilidad masculina, las tendencias de posponer los embarazos para edades mas avanzadas, los cambios en la orientación sexual, etc.(6) Los estudios muestran que la distribución de las causas de infertilidad es de origen: masculino 25%, trastornos ováricos 20-30%, trastornos tubarios 15-20%, trastornos cervicales 5-10%, y de causa desconocida 5-10%.

Entre las causas de esterilidad primaria el 55% corresponde a patología endocrina ovárica y el 25% a patología tubo-ovárica. En la esterilidad secundaria el factor tubo-peritoneal corresponde a un 40%, el endocrino-ovárico al 28% (8). El factor uterino-endometrial se refiere a las anormalidades que pueden alterar la transportación del esperma, implantación del embrión. (Malformaciones congénitas, miomas uterinos, patología endometrial) (2, 8,6). Factor Tubárico: La infección, endometriosis y adherencias, producen oclusión tubárica y son causa de esterilidad (2, 8,6).

Factor Peritoneal: Se relaciona con adherencias pélvicas, por enfermedad inflamatoria pélvica, endometriosis, etc. (2, 8,6)

Factor Ovárico: Alteraciones en la ovulación y liberación del oocito.

Factor Masculino: está en relación con la producción de espermatozoides en calidad y cantidad, enfermedades venéreas, orquiepididimitis, Varicocele, etc. (8,6).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los hallazgos por histerosalpingografía (HSG), en pacientes con infertilidad, en la U.M.A.E Gineco-obstetricia 3 CMN LA RAZA, en el período de enero del 2004 a diciembre 2005?

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de la HSG para detectar alteraciones estructurales en útero y tubas uterinas?

## **J U S T I F I C A C I Ó N**

La U.M.A.E de Gineco Obstetricia No. 3 del CMN La Raza, es un Hospital de 3er. nivel en donde se concentra un gran número de pacientes con el diagnóstico de esterilidad e infertilidad. Como parte del protocolo de estudio a estas pacientes se les realiza HSG para establecer un diagnóstico y proporcionar tratamiento médico o quirúrgico dependiendo de la patología encontrada.

En nuestro hospital no se conocen las estadísticas de los hallazgos por HSG en la paciente infértil.

La HSG es una técnica útil para la evaluación de la cavidad uterina y tubas uterinas. Se ha reportado que la HSG tiene una sensibilidad en la detección de patología intrauterina del 98%, con una especificidad del 34,9%, un valor predictivo positivo 69,9% y negativo del 92% (20).

## **O B J E T I V O   G E N E R A L**

Conocer los hallazgos por histerosalpingografía en las pacientes con infertilidad en la U.M.A.E. Gineco-obstetricia 3 CMN LA RAZA, en el período enero 2004 a diciembre 2005.

Conocer la sensibilidad y la especificidad de la histerosalpingografía (HSG) en las pacientes con infertilidad en la U.M.A.E Gineco-obstetricia 3 CMN LA RAZA, en el período enero 2004 a diciembre 2005.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar cual es la patología tubaria más frecuentemente hallada en HSG.

Determinar cual es la patología uterina más frecuentemente hallada en HSG.

Conocer las complicaciones mas frecuentemente presentadas durante la realización del procedimiento de HSG

Conocer cuantas pacientes requirieron tratamiento quirúrgico y cuales fueron.

Conocer cuantas pacientes lograron el embarazo después de la HSG.

Determinar sensibilidad y especificidad de la HSG para detectar alteraciones estructurales.

## **HIPÓTESIS NULA**

La HSG tiene una baja correlación con los resultados por cirugía.

## **HIPÓTESIS ALTERNA**

La histerosalpingografía tiene alta correlación con los resultados por cirugía.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se analizaron los reportes radiológicos de los estudios de HSG realizados durante el período comprendido entre enero del 2004 y diciembre 2005. Además se revisaron el expediente clínico y quirúrgico para comparar los hallazgos quirúrgicos con los resultados reportados en la HSG. Se utilizó un equipo de rayos X con fluoroscopia, Siregraph CF, modelo 1p 3136004 G 5379 de Siemens. Toda la información recopilada se analizó y se presenta en forma de gráficas y tablas para el análisis estadístico descriptivo final; cumpliendo con los objetivos de este proyecto.

**DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:** Se le pidió a la paciente que vaciara su vejiga completamente. Se obtuvo radiografía simple de pelvis. Con la paciente en posición ginecológica, se colocó espejo vaginal, se localizó el cérvix, se realizó aseo con antiséptico no irritante, se procedió a la canalización del canal cervical con cánulas de Kidde o Weissman y olivas respectivas. En caso necesario se pinzó el labio anterior del cérvix. Posteriormente se instiló el medio de contraste en forma suave. Todo el procedimiento se realizó bajo control fluoroscópico. Se obtuvieron las proyecciones habituales ya descritas.

Se revisó el reporte radiológico y el expediente clínico con la finalidad de obtener toda la información necesaria para cumplir con los objetivos, general y específicos de este proyecto. Los resultados obtenidos fueron analizados y presentados gráficamente para obtener las conclusiones de este proyecto.

**TAMAÑO DE MUESTRA:** No probabilístico por conveniencia. El número que resulte en base a los estudios de HSG realizados entre enero 2004 a diciembre 2005.

### **IDENTIFICACION DE VARIABLES**

**INDEPENDIENTE:**

1. Diagnóstico de esterilidad e infertilidad

**VARIABLES DEPENDIENTES:**

1. Patología tubaria hallada en HSG
2. Patología uterina hallada en HSG
3. Complicaciones presentadas durante la realización del procedimiento de HSG
4. Hallazgos quirúrgicos
5. Pacientes que lograron el embarazo después de la HSG

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

Patología tubaria hallada en HSG: se entiende así a las afectaciones encontradas en las tubas uterinas

Tipo de Variable: Cualitativa

Escala nominal: a) tuba derecha, b) tuba izquierda, 1) Oclusión tubaria proximal, 2) oclusión tubaria distal 3) adherencias tuboperitoneales, 4) ectasia tubaria, 5) salpingitis, 6) otros

Patología uterina hallada en HSG: se entiende así a toda afección uterina.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala nominal: a) miomas intramurales, b) miomas submucosos, c) miomas subserosos, d) pólipos, e) adherencias, f) malformaciones congénitas, g) otros.

Complicaciones presentadas durante la realización del procedimiento de HSG: se entiende así a los efectos indeseables que se pueden presentar tras la realización de la HSG.

Tipo de Variable Cualitativa

Escala nominal: a) dolor, b) reacción al medio de contraste, c) intravasación, d) otros.

Procedimiento quirúrgico: se entiende así al procedimiento quirúrgico utilizado como medida diagnóstica o terapéutica.

Tipo de Variable Cualitativa

Escala nominal: a) laparoscopia, b) histeroscopia, c) laparotomía, d) otros

Hallazgos quirúrgicos: se entiende así a los resultados reportados por el cirujano, tras la realización del procedimiento quirúrgico.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala nominal: 1) oclusión tubaria proximal, 2) oclusión tubaria distal 3) adherencias tuboperitoneales, 4) salpingitis, 5) miomas intramurales, 6) miomas submucosos, 7)

miomas subserosos, 8) pólipos, 9) adherencias uterinas, 10) malformaciones congénitas, 11) otros.

Tratamiento recibido y la conducta seguida: se entiende así a la terapéutica empleada para la resolución de las patologías causantes de esterilidad e infertilidad.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala nominal: a) médico, b) quirúrgico

Pacientes que lograron el embarazo después de la HSG. se entiende por el número de pacientes que se embarazaron después de la realización de la HSG.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: numérica.

### **TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo, transversal, retrospectivo y comparativo.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con el diagnóstico de infertilidad de la U.M.A.E Gineco Obstetricia # 3, CMN La Raza a quienes se les realizó estudio de HSG en nuestro servicio de Radiología e Imagen

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Pacientes que no cuenten con expediente clínico

Pacientes con expediente clínico incompleto

Pacientes a las que no se les realizó histerosalpingografía en esta unidad.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Sé llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables ordinales y cualitativas en las cuales a través de distribuciones simples se obtuvieron medidas de proporción.

Se mostraron además la especificidad y sensibilidad de la HSG para detectar alteraciones estructurales tanto uterinas como tubáricas.

### **Sensibilidad.**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad.

De ahí que también la sensibilidad se conozca como “fracción de verdaderos positivos (FVP)”.

### **Especificidad.**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.

De ahí que también sea denominada “fracción de verdaderos negativos (FVN)” (21).

		CIRUGÍA		
HSG		VP (a)	FP (b)	VP+FP
		FN (c)	VN (d)	FN+VN
		VP+FN	FP+VN	TOTAL

$$\text{Sensibilidad (Se)} = \frac{VP}{VP+FN} \times 100 = \text{FVP}$$

$$\text{Especificidad (Es)} = \frac{VN}{VN+FP} \times 100 = \text{FVN}$$

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El siguiente estudio por ser de tipo descriptivo y retrospectivo no se involucra con aspectos éticos que involucren al paciente; por lo que no requiere de hoja de consentimiento informado.

Esta investigación se ajusta a las normas éticas internacionales, a la ley general de salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki revisada en la 52<sup>a</sup>. Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en Octubre del 2000.

## **RECURSO Y FINANCIAMIENTO**

No requirió de financiamiento ya que todos los recursos físicos y humanos se encontraron disponibles en el Instituto.

## **FACTIBILIDAD**

Fue factible ya que se contó con los reportes y expedientes clínicos, así como el material físico y humano.

## RESULTADOS

De enero del 2004 a diciembre del 2005, se realizaron 374 histerosalpingografías en el servicio de Radiología e Imagen de la UMAE Ginecoobstetricia no. 3, CMN, "La Raza"; de éstos, 10 (2.67%) se reportaron normales y los restantes 364 (97.33%) con patología.

En HSG, la patología observada fue la siguiente: adherencias tuboperitoneales bilaterales 169 casos (46.43%), adherencias tuboperitoneales derechas 45 casos (12.36%), adherencias tuboperitoneales izquierdas 33 casos (9.07%), obstrucción tubaria bilateral 70 casos (19.23%), obstrucción tubaria proximal derecha 32 casos (8.79%), obstrucción tubaria distal derecha 13 casos (3.57%), obstrucción tubaria proximal izquierda 26 casos (7.14%), obstrucción tubaria distal izquierda 27 casos (7.42%), ectasia tubaria 38 casos (10.44%), hidrosalpinx 7 casos (1.92%), salpingitis 4 casos (8.89%), miomas submucosos 176 casos (47.06%), adenomiosis 20 casos (5.49%), pólipos endometriales 8 casos (2.20%), adherencias endometriales 28 casos (7.69%), hiperplasia endometrial 3 casos (0.82%), endometriosis 2 casos (0.55%), divertículo cervical 1 caso (0.27%), incompetencia ístmico cervical 4 casos (1.10%), útero arcuato 13 casos (3.57%), útero tabicado 10 casos (2.75%), útero bicorne 2 casos (0.55%), útero didelfo 1 caso (0.27%), hipoplasia uterina 2 casos (0.55%), útero unicornio 3 casos (0.82%), tuba rudimentaria 2 casos (0.55%), colección paratubaria 5 casos (1.37%), colección en fondo de saco 2 casos (0.55%) y probable tuberculosis genital 1 caso (0.27%). Algunas pacientes presentaron más de una patología.

Se presentaron 749 patologías en 364 estudios, de las cuales 464 (61.95%) fueron patologías tubarias, 277 (36.98%) patologías uterinas y 8 (1.07%) patologías anexiales. Algunas pacientes presentaron tanto patología tubaria como uterina.

Se presentó patología tubaria en 344 estudios y fue la siguiente: adherencias tuboperitoneales 247 casos (71.80%), obstrucción tubaria 168 casos (48.84%), ectasia tubaria 38 casos (11.05%), hidrosalpinx 7 casos (2.03%), salpingitis 4 casos (1.16%). Algunas pacientes presentaron más de una patología tubaria.

Se observó patología uterina en 232 estudios y fue la siguiente: patología miometrial 183 casos (78.88%), patología endometrial 41 casos (17.67%), patología

cervical 5 casos (2.16%), malformaciones congénitas 31 casos (13.36%). Algunas pacientes presentaron más de una patología uterina.

De las 198 patologías miometriales se encontraron: miomatosis 176 casos (75.86%), adenomiosis 20 casos (8.62%).

De las 41 patologías endometriales se encontraron: pólipos endometriales 8 casos (3.45%), adherencias endometriales 28 casos (12.07%), hiperplasia endometrial 3 casos (1.29%), endometriosis 2 casos (0.86%).

Se observaron 33 malformaciones congénitas y fueron: útero arcuato 13 casos (41.94%), útero tabicado 10 casos (32.26%), útero bicorne 2 casos (6.45%), útero didelfo 1 caso (3.23%), hipoplasia uterina 2 casos (6.45%), útero unicornio 3 casos (9.68%), tuba rudimentaria 2 casos (6.45%).

Se observaron 8 casos de patología anexial y fue la siguiente: colección paratubaria 5 casos (62.50%), colección en fondo de saco 2 casos (25%), probable tuberculosis genital 1 caso (12.50%).

De las 364 pacientes a quienes se les realizó HSG a 111 (30.49%) se les realizaron 155 procedimientos quirúrgicos que son los siguientes: laparoscopia 94 pacientes (84.68%), histeroscopia 40 pacientes (36.04%), laparotomía exploradora 21 pacientes (18.92%).

Los hallazgos quirúrgicos encontrados fueron 265 en las 111 pacientes y son los siguientes: adherencias tuboperitoneales 56 casos (50.45%), obstrucción tubaria proximal 16 casos (14.41%), obstrucción tubaria distal 33 casos (29.73%), salpingitis 5 casos (4.50%), hidrosalpinx 1 caso (0.90%), miomas intramurales 33 casos (29.73%), miomas submucosos 6 casos (5.41%), miomas subserosos 11 casos (9.91%), adenomiosis 3 casos (2.70%), pólipos 6 casos (5.41%), adherencias uterinas 19 casos (17.12%), incompetencia ístmico cervical 2 casos (1.80%), útero arcuato 4 casos (3.60%), útero septado 10 casos (9.01%), útero bicorne 1 caso (0.90%), enfermedad pélvica inflamatoria (EPIC) 24 casos (21.62%), endometriosis 30 casos (27.03%) y quiste paratubario 5 casos (4.50%). Algunas pacientes presentaron más de un hallazgo quirúrgico.

Ninguna de las pacientes manifestó alguna complicación.

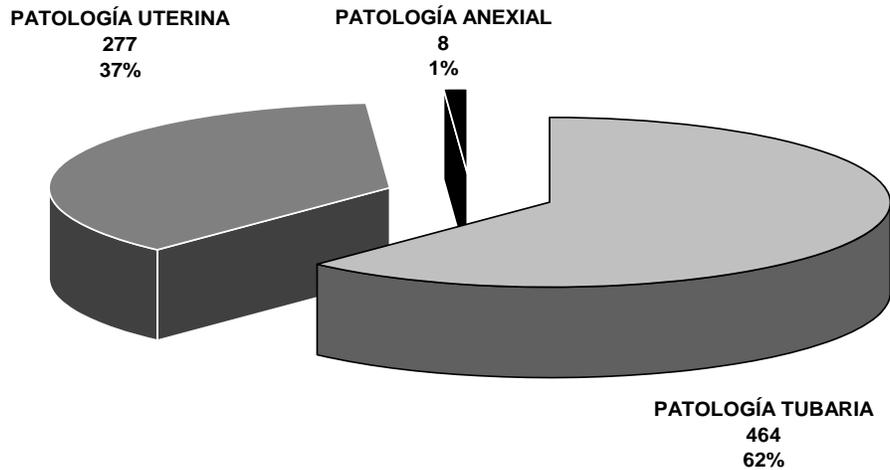
No fue posible determinar el embarazo posterior a la realización de HSG debido a que en el expediente clínico no está asentado este dato.

**PATOLOGÍA PRESENTADA POR ESTRUCTURA AFECTADA  
EN ESTUDIOS DE HSG REALIZADOS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA  
RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

PATOLOGÍA TUBARIA	464	61.95%
PATOLOGÍA UTERINA	277	36.98%
PATOLOGÍA ANEXIAL	8	1.07%
TOTAL	749	100.00%

FUENTE: Reportes de histerosalpingografía del Servicio de Radiología e Imagen, UMAE Ginecoobstetricia No. 3 CMN La Raza

**PATOLOGÍA PRESENTADA POR ESTRUCTURA AFECTADA  
EN ESTUDIOS DE HSG REALIZADOS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA  
RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

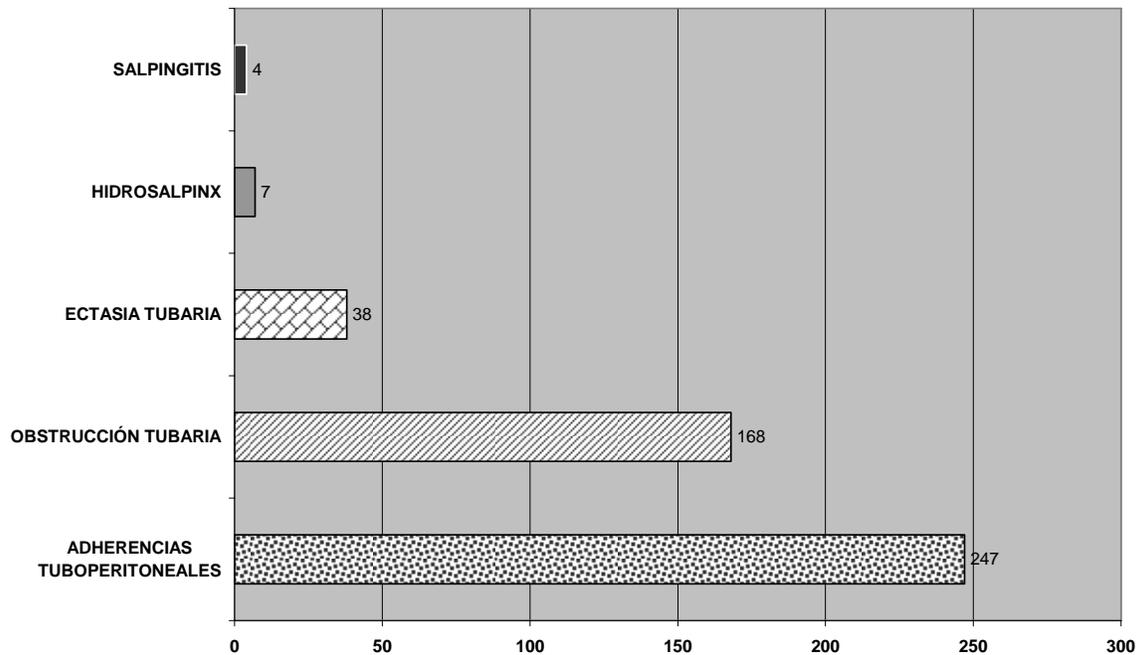


**PATOLOGIA TUBARIA REPORTADA  
EN HSG REALIZADAS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

ADHERENCIAS TUBOPERITONEALES	247	71.80%
OBSTRUCCIÓN TUBARIA	168	48.84%
ECTASIA TUBARIA	38	11.05%
HIDROSALPINX	7	2.03%
SALPINGITIS	4	1.16%
<b>TOTAL</b>	<b>344</b>	

FUENTE: Reportes de histerosalpingografía del Servicio de Radiología e Imagen, UMAE Ginecoobstetricia No. 3 CMN La Raza

**PATOLOGIA TUBARIA REPORTADA  
EN HSG REALIZADAS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

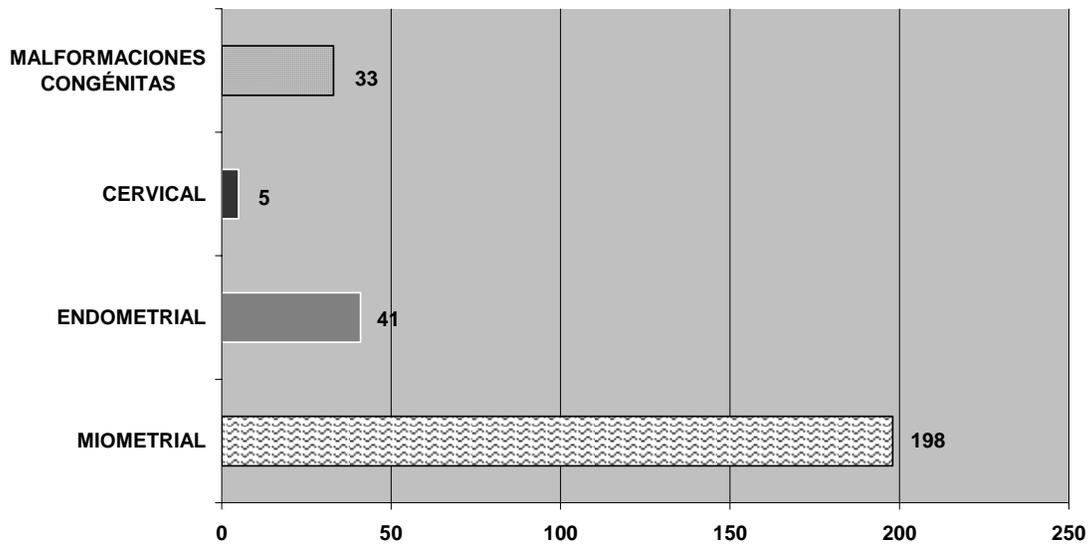


**PATOLOGÍA UTERINA REPORTADA POR ESTRUCTURA AFECTADA  
EN ESTUDIOS DE HSG REALIZADOS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA  
RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

MIOMETRIAL	198	85.34%
ENDOMETRIAL	41	17.67%
CERVICAL	5	2.16%
MALFORMACIONES CONGÉNITAS	33	14.22%
TOTAL	232	

FUENTE: Reportes de histerosalpingografía del Servicio de Radiología e Imagen, UMAE Ginecoobstetricia No. 3 CMN La Raza

**PATOLOGÍA UTERINA REPORTADA POR ESTRUCTURA AFECTADA  
EN ESTUDIOS DE HSG REALIZADOS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA  
RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

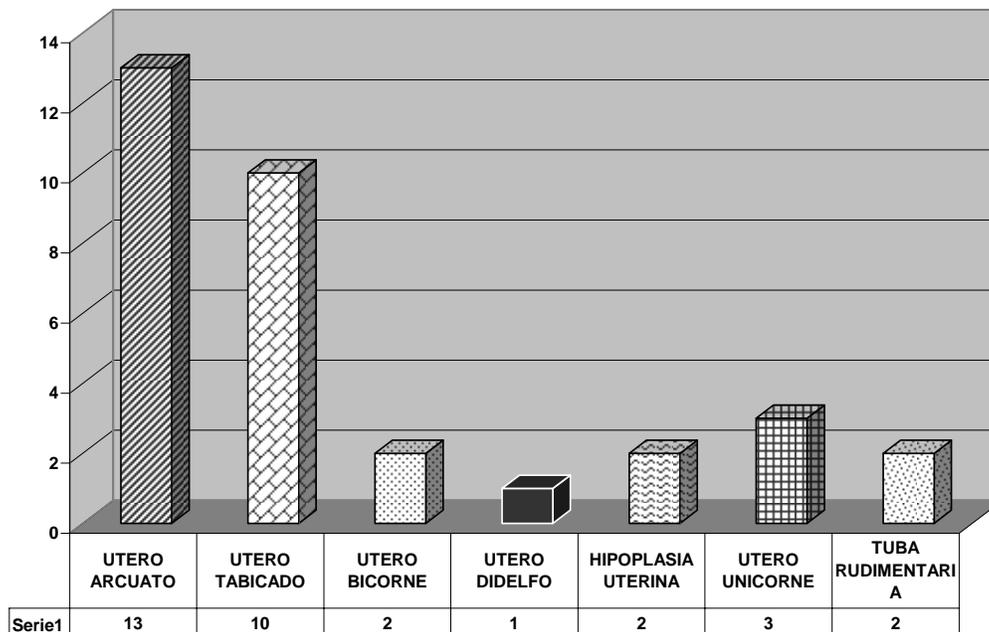


**MALFORMACIONES UTERINAS REPORTADAS  
EN ESTUDIOS DE HSG REALIZADOS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA  
RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

UTERO ARCUATO	13	41.94%
UTERO TABICADO	10	32.26%
UTERO BICORNE	2	6.45%
UTERO DIDELFO	1	3.23%
HIPOPLASIA UTERINA	2	6.45%
UTERO UNICORNE	3	9.68%
TUBA RUDIMENTARIA	2	6.45%
TOTAL	31	

FUENTE: Reportes de histerosalpingografía del Servicio de Radiología e Imagen, UMAE Ginecoobstetricia No. 3 CMN La Raza

**MALFORMACIONES UTERINAS REPORTADAS  
EN ESTUDIOS DE HSG REALIZADOS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA  
RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

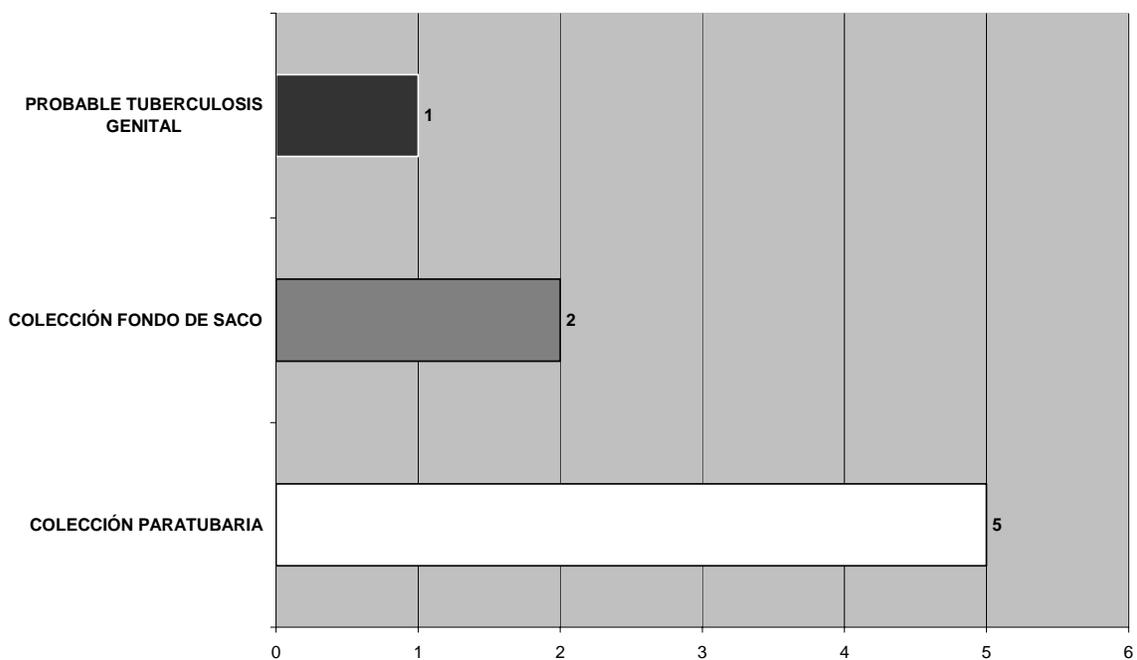


**PATOLOGÍAS ANEXIALES REPORTADAS  
EN HSG REALIZADAS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

COLECCIÓN PARATUBARIA	5	62.50%
COLECCIÓN FONDO DE SACO	2	25.00%
PROBABLE TUBERCULOSIS GENITAL	1	12.50%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100.00%</b>

FUENTE: Reportes de histerosalpingografía del Servicio de Radiología e Imagen, UMAE Ginecoobstetricia No. 3 CMN La Raza

**PATOLOGÍAS ANEXIALES REPORTADAS  
EN HSG REALIZADAS EN LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA  
DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**



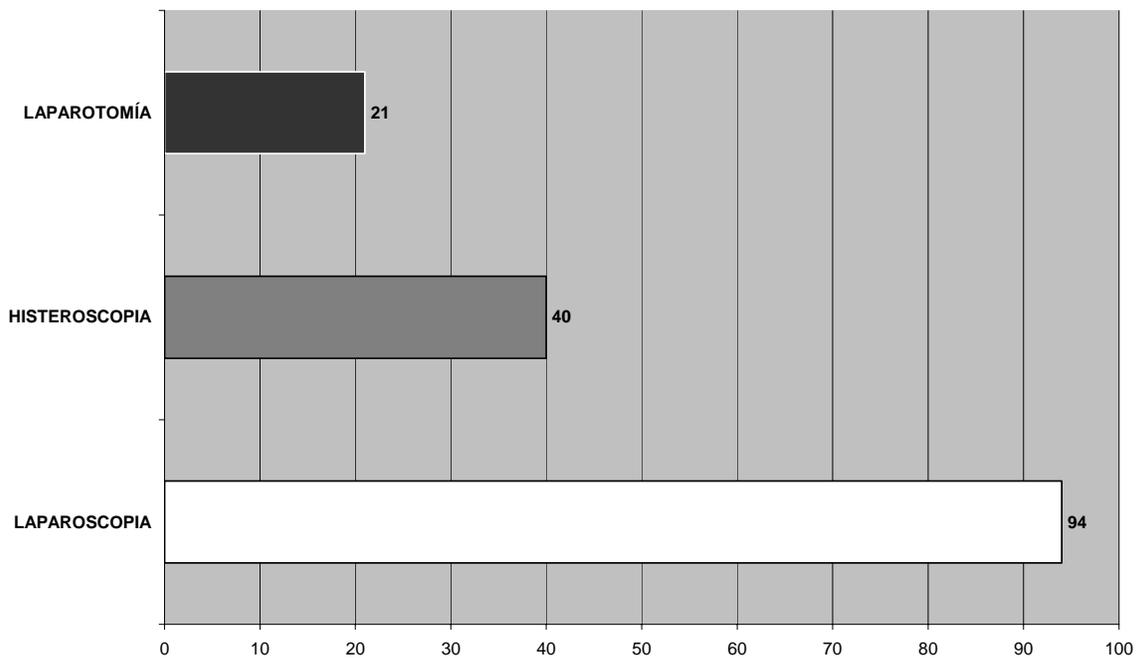
**PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS REALIZADOS POR EL SERVICIO DE BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN A PACIENTES CON HSG DE LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN**

**LA RAZA DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

LAPAROSCOPIA	94	84.68%
HISTEROSCOPIA	40	36.04%
LAPAROTOMÍA	21	18.92%
TOTAL	111	

FUENTE: Expedientes clínicos, UMAE Ginecoobstetricia No. 3, CMN La Raza

**PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS REALIZADOS POR EL SERVICIO DE BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN A PACIENTES CON HSG DE LA UMAE GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

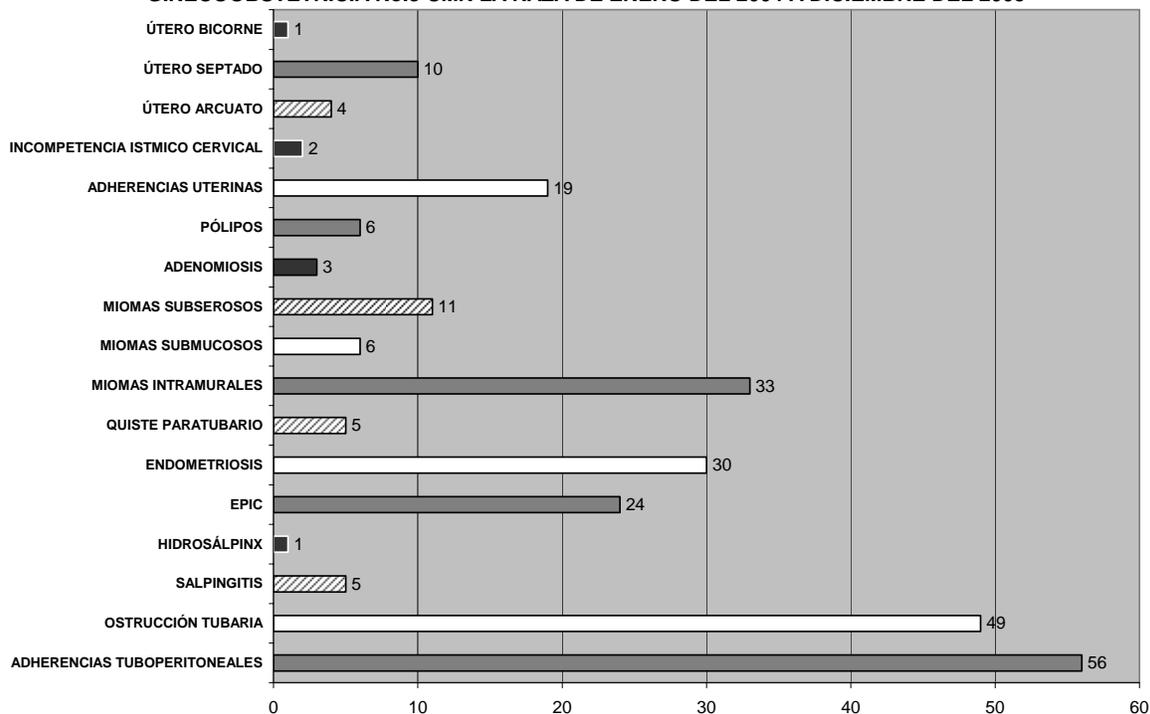


**HALLAZGOS QUIRÚRGICOS ENCONTRADOS EN PACIENTES CON HSG DE LA UMAE  
GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**

ADHERENCIAS TUBOPERITONEALES	56	50.45%
OSTRUCCIÓN TUBARIA	49	44.14%
SALPINGITIS	5	4.50%
HIDROSÁLPINX	1	0.90%
EPIC	24	21.62%
ENDOMETRIOSIS	30	27.03%
QUISTE PARATUBARIO	5	4.50%
MIOMAS INTRAMURALES	33	29.73%
MIOMAS SUBMUCOSOS	6	5.41%
MIOMAS SUBSEROSOS	11	9.91%
ADENOMIOSIS	3	2.70%
PÓLIPOS	6	5.41%
ADHERENCIAS UTERINAS	19	17.12%
INCOMPETENCIA ISTMICO CERVICAL	2	1.80%
ÚTERO ARCUATO	4	3.60%
ÚTERO SEPTADO	10	9.01%
ÚTERO BICORNE	1	0.90%
TOTAL	111	

FUENTE: Expedientes clínicos, UMAE Ginecoobstetricia No. 3, CMN La Raza

**HALLAZGOS QUIRÚRGICOS ENCONTRADOS EN PACIENTES CON HSG DE LA UMAE  
GINECOOBSTETRICIA No.3 CMN LA RAZA DE ENERO DEL 2004 A DICIEMBRE DEL 2005**



## **ANALISIS DE RESULTADOS**

De 374 histerosalpingografías 364 mostraron patología.

Las patologías más frecuentemente observadas por HSG fueron: adherencias tuboperitoneales en 247 casos, miomatosis 176 casos, obstrucción tubaria en 168 casos, ectasia tubaria 38 casos, malformaciones congénitas en 31 casos, adherencias endometriales 28 casos y adenomiosis 20 casos.

La patología tubaria fue la más frecuentemente encontrada.

A 30.49% de las pacientes con HSG se les realizó algún procedimiento quirúrgico diagnóstico o terapéutico.

Las patologías quirúrgicas más frecuentemente encontradas fueron: adherencias tuboperitoneales en 56 casos, miomatosis uterina 50 casos, obstrucción tubaria en 49 casos, endometriosis 30 casos, EPIC 24 casos, adherencias uterinas en 19 casos y 15 malformaciones uterinas.

De los 105 casos diagnosticados por HSG con patología tubaria, se corroboraron quirúrgicamente 76, con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 8%.

De los 70 casos diagnosticados por HSG con patología uterina, se corroboraron quirúrgicamente 57, con una sensibilidad del 68% y una especificidad del 42%.

De los 108 casos diagnosticados por HSG con patología estructural tubaria o uterina, se corroboraron quirúrgicamente 108, con una sensibilidad del 98% y una especificidad del 33%.

## CONCLUSIONES

Se realizaron aproximadamente 15 estudios de HSG por mes.

Las patologías más frecuentemente observadas en HSG fueron adherencias tuboperitoneales, miomatosis y obstrucción tubaria.

La patología tubaria en general fue la más frecuentemente encontrada.

A una tercera parte de las pacientes a quienes se les realizó HSG en este hospital se les realizó también algún procedimiento quirúrgico diagnóstico o terapéutico.

Las patologías quirúrgicas más frecuentemente encontradas fueron adherencias tuboperitoneales, miomatosis uterina y obstrucción tubaria.

La HSG es un estudio altamente sensible para detectar patología estructural de útero y tubas uterinas, pero especialmente sensible para detectar patología tubaria.

No toda la patología uterina se puede detectar mediante este estudio, como la miomatosis intramural y subserosa, la adenomiosis, endometriosis, quistes anexiales y EPIC, por lo que la sensibilidad y especificidad para detectar patología uterina y anexial es baja.

La especificidad general de la HSG para detectar patología estructural tubaria y uterina es baja, debido que muchas patologías observadas en cirugía no es posible encontrarlas en HSG, además muy probablemente muchos hallazgos quirúrgicos no son descritos en el expediente y no hay congruencia entre ellos, así como algunos términos quirúrgicos pueden no tener correspondencia con términos radiológicos.

La patología es amplia y variada en una muestra pequeña y esto afecta exageradamente el resultado final.

La HSG sigue siendo una prueba de escrutinio útil para la evaluación de la cavidad uterina y salpinges.

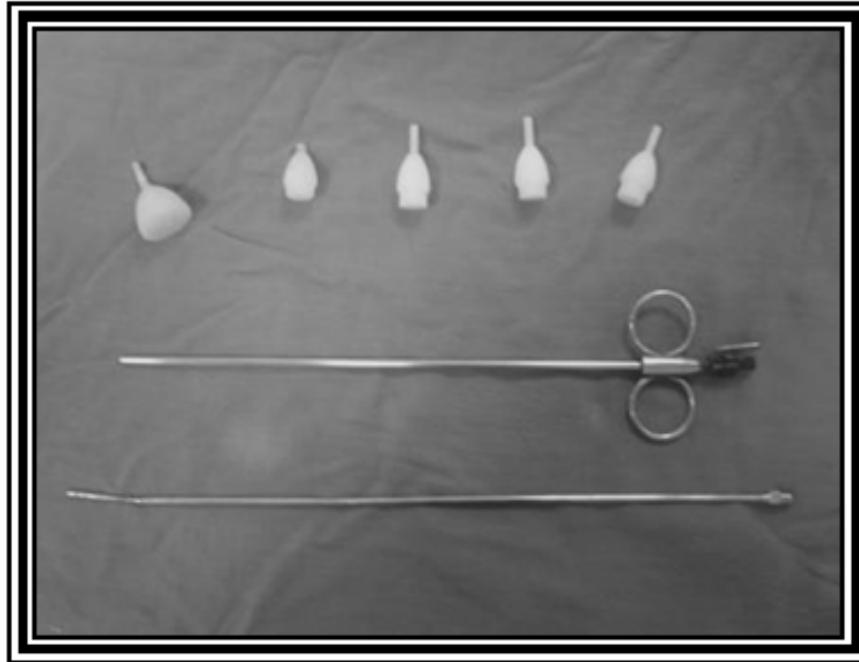
Si la HSG demuestra anormalidades, debe considerarse un procedimiento quirúrgico para definir diagnóstico y tratamiento.



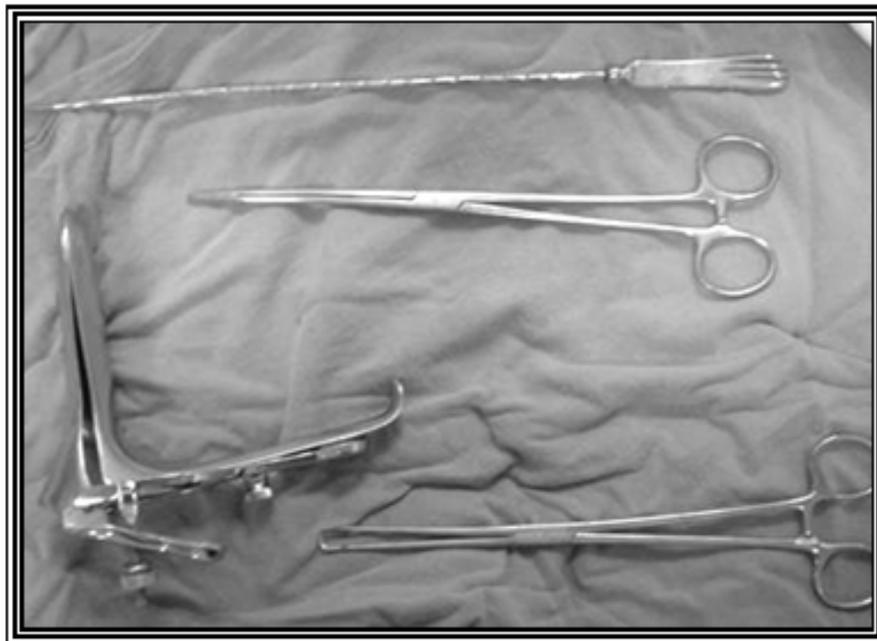
**Equipo de rayos X con fluoroscopia, Siregraph CF, modelo 1p  
3136004 G 5379 de Siemens**



**Área de interpretación**



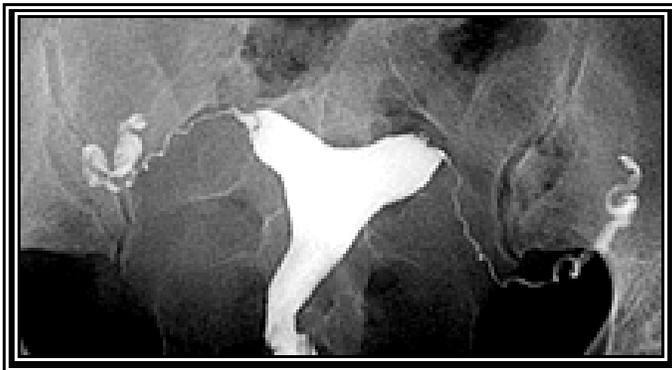
**Cánula de Kidde, cánula de Weismann Olivas de diferentes tamaños**



**Histerómetro, pinza uterina, pinza de Posse, espejo vaginal**



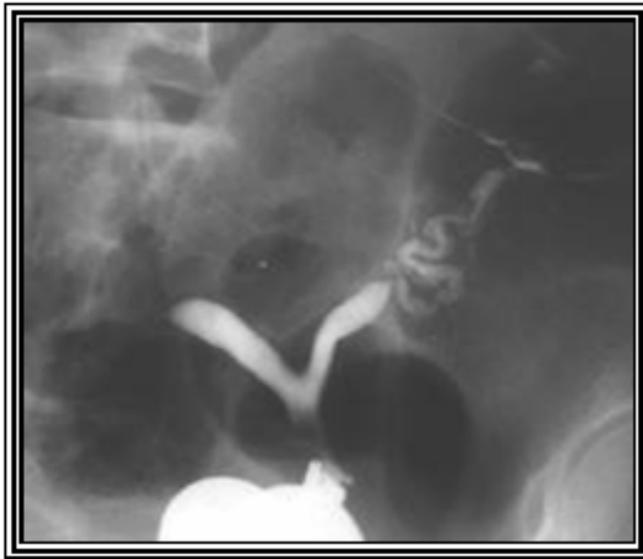
**Estudio normal**



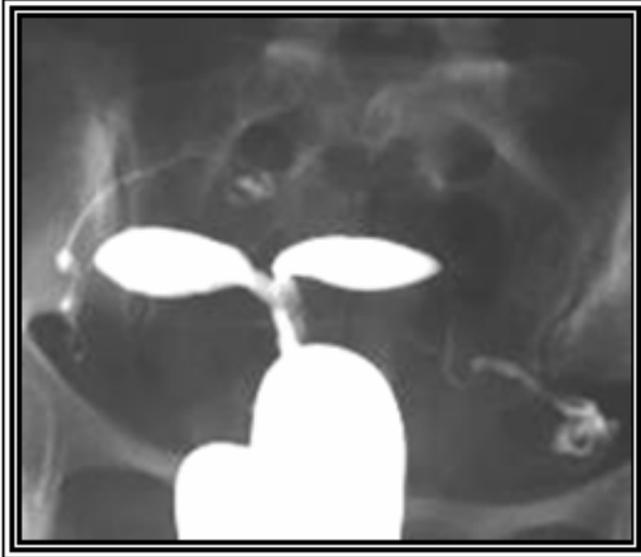
**Útero bicorne  
Obstrucción tubaria**



**Útero didelfo**



**Útero bicorne  
Obstrucción tubaria  
proximal derecha**



**Útero bicorne**



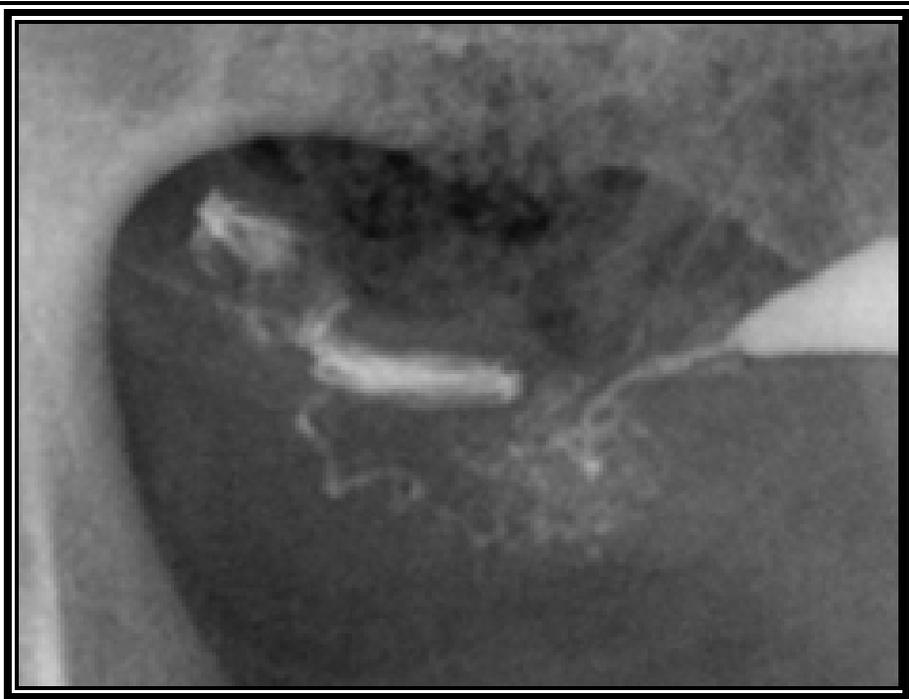
**Útero didelfo**



**Obstrucción tubaria bilateral  
Hidrosálpinx izquierdo**



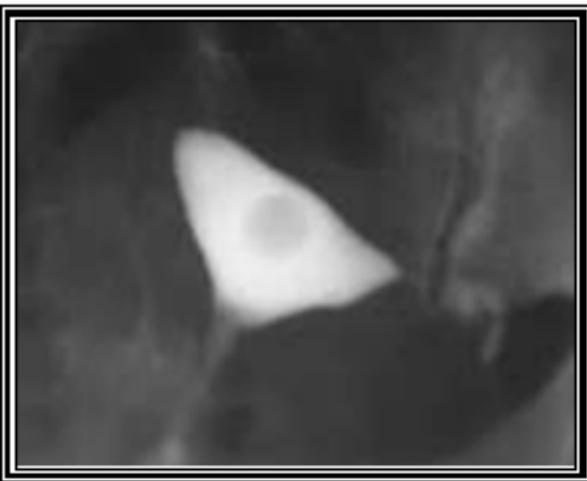
**Obstrucción tubaria bilateral  
Miomatosis**



**Salpingitis ístmica nodosa  
Obstrucción tubaria izQUIERDA**



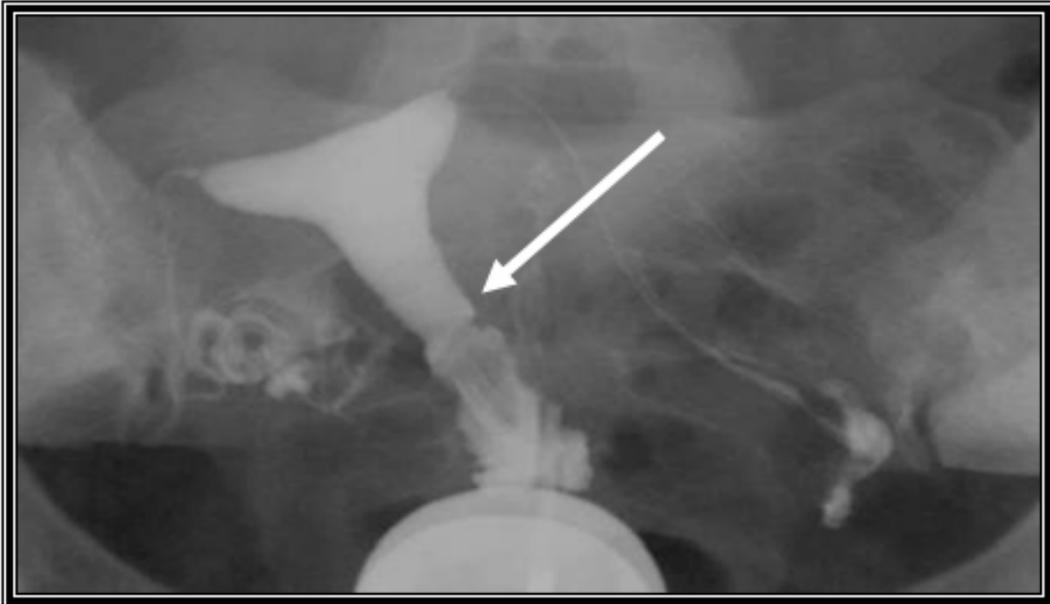
**Sx. Asherman**



**Pólipo endometrial**



**Adherencias endometriales  
Adherencias tubarias**



**Incompetencia ístmico-cervical**



**Mioma calcificado**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre \_\_\_\_\_

No. Filiación \_\_\_\_\_ Número de paciente: \_\_\_\_\_

Fecha de realización de HSG \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Diagnóstico radiológico:

Patología tubaria: a) derecha b) izquierda

1) Oclusión proximal 2) oclusión distal 3) adherencias tuboperitoneales 4) ectasia tubaria 5) salpingitis 6) otros

Patología uterina:

a) Miomas intramurales b) miomas submucosos c) miomas subserosos d) pólipos e) adherencias f) malformaciones congénitas g) otros

Complicaciones del procedimiento de HSG:

a) dolor b) reacción al medio de contraste c) intravasación d) otros

Procedimiento quirúrgico:

a) laparoscopia b) histeroscopia c) laparotomía d) otros. Fecha: \_\_\_\_\_

Hallazgos quirúrgicos:

1) Oclusión proximal 2) oclusión distal 3) adherencias tuboperitoneales 4) salpingitis 5) miomas intramurales 6) miomas submucosos 7) miomas subserosos 8) pólipos 9) adherencias 10) malformaciones congénitas 11) otros

Tratamiento recibido y la conducta seguida:

a) médico b) quirúrgico

Logró el embarazo a) después del estudio de HSG

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### GRÁFICA DE GANT.

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	Feb-07
PLANEACIÓN	■									
REDACCIÓN DE PROTOCOLO	■	■	■	■	■					
PRESENTACIÓN AL COMITÉ APROBACIÓN					■	■	■			
CAPTURA DE DATOS						■	■	■	■	
ANÁLISIS ESTADÍSTICO								■	■	■
RESULTADOS Y CONCLUSIONES									■	■
REDACCIÓN DE TESIS									■	■
PRESENTACIÓN EN CONGRESO										■

## BIBLIOGRAFIA

1. Pedroza Cesar., DIAGNÓSTICO POR IMAGEN, TRATADO DE RADIOLOGIA CLÍNICA. Cap. 38 Radiología Ginecológica (1161-1163). Interamericana-Mc Graw Hill. 1990.
2. Yoder C.I. HYSTEROSALPINGOGRAPHY AND PELVIC ULTRASOUND IMAGIN IN INFERTILITY AND GYNECOLOGY. Cap I Techniques Normal Anatomy and complications (2-34) CAP 3 Fallopian Tube Surgery (84-104) Boston Little; Brown 1988
3. Rozin S. UTEROSALPINGOGRAPHY IN GINECOLOGY. Part I Development in uterosalpingography (22-24). Part IV Pathological changes in the uterus (147-192). Part VII Pathology of the Fallopian tubes, pelvic peritoneum (287-318). Charles Thomas Publisher, USA. 1978
4. Taveras J. COLECCIÓN RADIOLOGÍA E IMAGEN, DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA. ABDOMEN TOMO III, RETROPERITONEO, RIÑONES, PELVIS. Parte VI Patología del útero (248-269), Imagenología en infertilidad femenina (293-310). Lippincott Williams and Wilkins, USA 2001.
5. Monzón M. et al ALTERACIONES TUBÁRICAS Y PERITONEALES DIAGNOSTICADAS POR HISTEROSALPINGOGRAFÍA. Departamento de Diagnostico por la Imagen, Institut Universitari Dexeus, Barcelona. Radiología 2001; 43 (10): (502-507).
6. Blanco S.R., Salvador R. ESTERILIDAD E INFERTILIDAD FEMENINA DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOLÓGICO. Cap: I La Histerosalpingografía (1-5), 2: Los medios de contraste (13-18), Cap 8 Mioma uterino y esterilidad (147-152). De Jims. Barcelona 1986.
7. Rajah R.B, et al THE ROL OF HYSTEROSALPINGOGRAPHY IN MODERN GYNECOLOGYCAL PRACTICE. Br. J. Radiol.; 1996;65: 849-851.
8. Guzmán C.G. EPIDEMIOLOGÍA DE LA ESTERILIDAD. Tesis de Especialización. Hospital Luís Castelazo Ayala. 1996.
9. Blanco S. Román LAPAROSCOPIA GINECOLÓGICA Evaluación de la Esterilidad Femenina. Cap 14. Doyma. Barcelona, España 1991.
10. Ben W., Swart P et al IS HYSTEROSALPINGOGRAPHY AN IMPORTANT TOOL IN PREDICTIN OUTCOME. Fertil. Esteril. 1997; 67: 663-669.

11. Golan A, Eilat E., et al HYSTEROSCOPY IS SUPERIOR TO HYSTEROSALPINGOGRAPHY IN FERTILITY INVESTIGATION. Acta-obstet-Gynecol-SCAND. 1996; 75: 654-656.
12. Whitehouse G.H. GYNEACOLOGICAL RADIOLOGY, Cap. 1, 2. De Blackwell Scientific. USA. 1981.
13. Karasick, Stephen IMAGIN OF UTERINE LEIOMYOMAS. AJR 1995; 158: 799-805.
14. Henning I, et al HYSTEROSALPINGOGRAPHY, LAPAROSCOPY AND HYSTEROSCOPY IN INFERTILITY. J. Reprod. Med. 1991; 36: 573-575.
15. Kryewicz, Susan INFERTILITY IN WOMEN: DIAGNOSIS EVALUATION WHITH HYSTEROSALPINGOGRAPHY AND OTHER IMAGING TECHNIQUES. AJR 1992; A59: 553-561.
16. A Delusi B, Al-Nuaim L, et al ACCURACY OF HYSTEROSALPINGOGRAPHY AN LAPAROSCOPIC HYDROTUBATION IN DIAGNOSIS OF TUBAL PATENCY. Fertil Steril 1995;63 (5): 1016-1020.
17. Karasick, Stephen PERITUBAL ADHESIONS IN INFERTILE WOMEN: DIAGNOSIS WHITH HYSTEROSALPINGOGRAPHY. AJR 1989; 152: 777-779.
18. Jenkins CS, Williams, SR, Schmidt GR. SALPINGITIS ISTHMICA NODOSA: A REVIEW OF THE LITERATURE, DISCUSSION OF CLINICAL SIGNIFICATE A CONSIDERATIONS OF PATIENT MAGNAMENT. Fertil Steril 1993; 60:599-607.
19. Wright JT A NEW METHOD FOR HYSTEROSALPINGOGRAPHY. Brit.J. Radiol. 1971; 34:465-467.
20. Preutthipan S, Linasmita V: A PROSPECTIVE COMPARATIVE STUDY BETWEEN HYSTEROSALPINGOGRAPHY AND HYSTEROSCOPY IN THE DETECTION OF INTRAUTERINE PATHOLOGY IN PATIENTS WHITH INFERTILITY. J Obstet and Gynaec Reser 2003; 29:33-35.
21. Graham,Dunn and Brian Everitt, CLINICAL BIostatISTICS, Edwar Arnold, Londres, Inglaterra 1995; 39-65.