

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**ENFOQUE DIAGNOSTICO DE LAS PAREJAS  
INFERTILES EN GINECOLOGIA,  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO 2009**

**KARLA GABYELA GODINEZ GONZALEZ**

TESIS

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ginecología y Obstetricia  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ginecología y Obstetricia  
Febrero de 2012





# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

La Doctora: Karla Gabyela Godínez González

Carné Universitario No.: 100016318

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis **"Enfoque diagnóstico de las parejas infértiles en Ginecología"**.

Que fue asesorado: Dr. Jesen Hernández SÍ

Y revisado por: Dr. Julio César Cifuentes Mérida

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2012.

Guatemala, 17 de enero de 2012



**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

//amo



Quetzaltenango, 31 de agosto del 2011

Doctor:  
Jesen Hernández  
Docente Responsable  
De la Maestría en Ginecología y Obstetricia  
Hospital Regional de Occidente

Por este medio informo que asesoré el Informe Final de Tesis "MANEJO ACTUAL DE LAS PAREJAS INFERTILES EN GINECOLOGIA, HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO 2009", perteneciente a la Dra. Karla Gabyela Godínez González, carné 100016318; el cual ha sido APROBADO

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Dr. Jesen Hernández  
Ginecólogo y Obstetra

Dr. Jesen A. Hernández.  
GINECOLOGO Y OBSTETRA  
COL. 9594

JEFATURA DE MEDICOS  
DEPARTAMENTO  
DE GINECO-OBSTETRICIA  
Hospital General de Occidente



Quetzaltenango, 31 de agosto del 2011

Doctor:

Jesen Hernández

Docente Responsable

De la Maestría en Ginecología y Obstetricia

Hospital Regional de Occidente

Por este medio informo que revisé el Informe Final de Tesis "MANEJO ACTUAL DE LAS PAREJAS INFERTILES EN GINECOLOGIA, HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO 2009", perteneciente a la Dra. Karla Gabyela Godínez González, carné 100016318; el cual ha sido APROBADO

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Dr. Jesen Hernández  
Ginecólogo y Obstetra  
Coordinador Específico

Dr. Jesen A. Hernández  
GINECOLOGO Y OBSTETRA  
COL. 9594

JEFATURA DE MEDICOS  
DEPARTAMENTO  
DE GINECO-OBSTETRICIA  
Hospital General de Occidente



Quetzaltenango, 31 de agosto del 2011

Doctor:

Jesen Hernández

Docente Responsable

De la Maestría en Ginecología y Obstetricia

Hospital Regional de Occidente

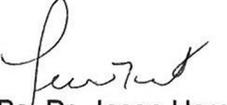
Por este medio informo que como docente de la maestría en Ginecología y Obstetricia revisé el Informe Final de Tesis "MANEJO ACTUAL DE LAS PAREJAS INFERTILES EN GINECOLOGIA, HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO 2009", perteneciente a la Dra. Karla Gabyela Godínez González, carné 100016318; el cual ha sido APROBADO

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Dr. Jesen Hernández  
Ginecólogo y Obstetra  
Docente Responsable G y O

Dr. Jesen A. Hernández  
GINECOLOGO Y OBSTETRA  
COL. 9594

  
Vo.Bo. Dr. Jesen Hernández  
Ginecólogo y Obstetra  
Coordinador específico

Dr. Jesen A. Hernández  
GINECOLOGO Y OBSTETRA  
COL. 9594

JEFATURA DE MEDICOS  
DEPARTAMENTO  
DE GINECO-OBSTETRICIA  
Hospital General de Occidente



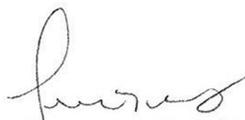
Quetzaltenango 18 de noviembre de 2,011

Doctor  
LUIS ALFREDO RUIZ CRUZ  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

Estimado Dr. Ruiz:

Por medio de la presente le envié el trabajo de Tesis de la Dra. Karla Gabyela Godínez González, titulado "Enfoque Diagnostico de las Parejas Infértiles en Ginecología del Hospital Regional de Occidente Quetzaltenango", el cual fue aprobado por la terna examinadora en examen privado de defensa de Tesis, y que envié para el trámite y para iniciar el proceso que conlleva la graduación.

Sin otro particular me suscribo atentamente,



Dr. Jesen A. Hernández  
Coordinador del programa  
De Ginecología y Obstetricia  
Hospital Regional de Occidente

VoBo. (f)



Dr. Bolívar Pérez  
Coordinador Especifico



## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Quien es el que me dio la vida, de quien viene la sabiduría y quien me ha dado toda clase de bendiciones y una familia maravillosa

### **A MIS PADRES**

Carlos René Godínez Miranda y Rafaela González Velásquez quienes son los mejores ejemplos y la mejor ayuda en esta tierra ya que mis logros son una respuesta de constantes oraciones y sacrificios.

### **A MIS HERMANAS**

Vivian Y Lissette. Gracias por todo el apoyo que me han brindado y por creer en mí en todo momento y por ser mis mejores amigas.

### **A MI CUÑADO:**

Dany Andrade

### **A MI**

Joel Mendoza porque como te he dicho no hubiera sido lo mismo sin ti ya que tu amor y apoyo me hacían fuerte

### **A DR. DR. JESEN HERNANDEZ**

Por su asesoría en la investigación

### **A LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**

### **AL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE**

Por albergarme en sus servicios y por permitirme hacer mi entrenamiento en esa institución.

### **A LOS JEFES DEL DEPARTAMENTO DE GINECOOBSTETRICIA DEL HRO**

Quienes aportaron de su experiencia y conocimiento para mi formación

### **A MIS AMIGAS**

Mei-Ling Pereira y Mariza López

### **A MIS COMPAÑEROS**

Guillermo Villagrán, Donald Sosa.



## INDICE GENERAL

	<b>Páginas</b>
Resumen	1
Introducción	2 – 4
Antecedentes	5 - 50
Objetivos	51
Material y métodos	52
Variables	53
Instrumento utilizado para la recolección de la información	54 – 57
Desarrollo de la investigación	58
Resultados	59 – 65
Análisis y discusión de resultados	66 – 67
Conclusiones	68
Recomendaciones	69
Bibliografía	70
Anexos	71
Consentimiento informado	72
Guía clínica de manejo de la pareja infértil	73 – 85
Permiso del autor para copiar el trabajo	86



## INDICE DE CUADROS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
Edad de las pacientes	60
Estado civil	60
Frecuencia de coitos semanales	61
Tipo de infertilidad	61
Tiempo de la infertilidad	62
Número de parejas sexuales	62
Diagnóstico de las parejas con infertilidad	63
Estudios complementarios utilizados para el diagnóstico	64
Número de consultas	64
Tratamiento brindado	65
Diagnóstico del esposo con infertilidad	65



# RESUMEN

## **Introducción:**

La infertilidad es una condición del sistema reproductivo, por la cual el hombre y / o la mujer no pueden tener hijos. Esta se diagnostica después de que la pareja haya intentado concebir por un año sin tener resultados positivos. Muchas parejas han planeado sus vidas para formar una familia en el momento más favorable para ellos, sin embargo, al no poder tener un hijo se presenta una sensación de pérdida de control, junto con sentimientos de enojo, frustración, culpa, soledad y depresión, en algunos casos las consecuencias pueden ser devastadoras.

## **Objetivo general:**

Conocer el enfoque diagnóstico actual de las parejas infértiles

## **Tipo de estudio:**

Prospectivo – descriptivo.

## **Método**

Se seleccionaron los expedientes de pacientes que solicitaron atención por infertilidad. Y que estén completos.

## **Resultados:**

Se obtuvo una población total de estudio de 37 pacientes. Las pacientes comprendidas en las edades de 21 a 30 años fueron las que más consultaron ya que el 64.8% estaban comprendidas en este grupo atareo, el 67.56% consultaron por infertilidad secundaria, según el tiempo de infertilidad las pacientes con una infertilidad de 1 a 5 años fueron las que más consultaron a este centro en un 62.16%, en relación a los coitos semanales un 40.54% de las pacientes tenían relaciones sexuales diariamente. El diagnóstico más frecuente fue una oclusión tubárica bilateral en 16 pacientes como causa de infertilidad, como factor masculino se identificó a 2 esposos con azoospermia quienes fueron referidos a un Urólogo para continuar con el estudio y el tratamiento. Para llegar al diagnóstico de las patologías se utilizaron como ayudas de gabinete el ultrasonido pélvico y la histerosalpingografía con más frecuencia. En relación al tratamiento brindado durante el año 2009 se había intervenido a 8 pacientes para recanalización tubárica bilateral.

## **Conclusión:**

El enfoque diagnóstico brindado a las pacientes con infertilidad es el adecuado.



## INTRODUCCION

La infertilidad es una condición del sistema reproductivo, por la cual el hombre y / o la mujer no pueden tener hijos. Esta se diagnostica después de que la pareja haya intentado concebir por un año sin tener resultados positivos.

Muchas parejas han planeado sus vidas para formar una familia en el momento más favorable para ellos, sin embargo, al no poder tener un hijo se presenta una sensación de pérdida de control, junto con sentimientos de enojo, frustración, culpa, soledad y depresión, en algunos casos las consecuencias pueden ser devastadoras. Al principio, las parejas pueden no aceptar esta situación y en lugar de confrontar su infertilidad, la niegan. Para algunas mujeres, el negar el problema las lleva a evadirse de la realidad, e incluso, a fantasear en lo que serían sus vidas si tuvieran un hijo y en pensar que todos sus problemas se solucionarían al lograr el embarazo. Es común que uno de los miembros de la pareja infértil sienta que está privando a su cónyuge de la oportunidad de tener hijos. Además la incapacidad para concebir un hijo puede hacer sentir a las parejas que han defraudado a sus familias al no poder cumplir con lo que esperaban de ellos, especialmente los que son hijos únicos. La soledad es una experiencia común entre las parejas infértiles, ya que como la mayoría de las personas no pueden entender los complejos, sentimientos asociados con la infertilidad, el estrés emocional se vuelve amenazante y las personas afectadas prefieren aislarse. Además, las parejas que no logran concebir, están expuestas a comentarios no fundamentados que les pueden causar una mayor desesperación para superar el problema.

Es interesante señalar que las tasas de infertilidad se han incrementado significativamente, particularmente en mujeres en edad comprendida entre los 20 y los 24 años, probablemente el incremento de las enfermedades de transmisión sexual registrado durante los últimos años ha contribuido a que se produzca este aumento. En todo el mundo, entre un 8 y 12% de las parejas tienen en algún momento de sus vidas dificultad para concebir un hijo; en algunos lugares esta cifra alcanza a un tercio o más de ellas. En el mundo, las estadísticas sobre infertilidad nos indican que: 8-22% es en hombres, 25-37% es en mujeres y 21-38% es en ambos miembros de la pareja; mientras que en 5-15% de las parejas diagnosticadas como infértiles, incluso después de una completa evaluación, no se podrá determinar las causas del problema.

Según las estadísticas que reporta la Red Latinoamericana en Reproducción Asistida, aproximadamente nueve de cada diez parejas que buscan tener un hijo, logran concebir en un plazo de un año. Sin embargo, una de cada diez parejas fracasará: se trata de parejas infértiles. En términos generales, la infertilidad afecta alrededor del 10% de las parejas en edad reproductiva, sin distinción de raza ni de clase social. Mientras algunas familias en Guatemala (situadas normalmente en áreas rurales y con escasos estudios, según la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil) tienen un promedio de más de seis hijos, otras tardan años en sumar un miembro más a su familia. Para estas personas, saber que en Guatemala nacen aproximadamente 277 mil bebés al año, unos 770 diarios, es casi una broma de la naturaleza. Tienen problemas de infertilidad y traer un niño al mundo es para ellas, no sólo difícil deseo, sino una completa obsesión en la que invierten mucho tiempo, esfuerzo y dinero.

Es un mito, que la infertilidad es siempre un problema de mujeres. En realidad, la infertilidad es un problema médico. La infertilidad afecta en todos los grupos sociales. Cerca de una tercera parte de los casos de infertilidad se atribuyen a factores masculinos, y el otro tercio a factores femeninos y el tercio restante es una combinación de factores relacionados a la pareja, y en un 20% de estos casos, la infertilidad se debe a causas desconocidas. Entre algunas de las causas de infertilidad están: Problemas con la ovulación, problemas con el espermatozoides del hombre, edad, las infecciones transmitidas sexualmente, otras infecciones del aparato reproductivo, condiciones genéticas, enfermedades crónicas, como la diabetes o la enfermedad de Hodgkin, daño a los órganos del aparato reproductivo; fumar, tomar bebidas alcohólicas y usar drogas, la exposición a la radiación y a ciertos químicos, como los pesticidas, entre otros.

La presente investigación se realizó en el hospital regional de occidente que cuenta con varios departamentos que prestan servicios a la población dentro de los cuales se encuentra el departamento de Ginecología y Obstetricia donde no se conoce el porcentaje de parejas infértiles consultantes ni el perfil epidemiológico y causas de la infertilidad y en donde tampoco se cuenta con una clínica de infertilidad para dar un manejo adecuado a las pacientes consultantes. La información se obtuvo en el servicio de registros médicos del hospital regional de occidente en donde se revisaron las papeletas.

Actualmente a las parejas que consultan por infertilidad al servicio de consulta externa del departamento de Ginecología se les está estudiando primero descartando procesos mecánicos en la mujer que sean los causantes de la infertilidad, solicitándole un ultrasonido pélvico, histerosalpingograma, y si se identificara la causa así será el tratamiento por ejemplo si se diagnostican leiomiomas uterinos se realiza una miomectomía, o se identifica por histerosalpingograma una obstrucción a nivel de las trompas de Falopio se realiza una recanalización tubárica, en la misma cita se solicita espermograma al esposo así se estudia de una manera conjunta a la pareja, y si en este examen se encuentran alterados los resultados se da tratamiento o los pacientes son referidos con un Urólogo para recibir atención especializada. El siguiente paso si el anterior es reportado como normal, se solicitan pruebas bioquímicas para identificar posibles causas hormonales o anovulatorias que sean las desencadenantes de la infertilidad y de la misma forma según sea la etiología así será el tratamiento que se instituirá en las pacientes. En el departamento de Ginecología no se realizan otras pruebas y tratamientos debido a que no se cuenta con recursos para continuar con el estudio y tratamiento de dichas parejas

Con la presente investigación se propone una guía de manejo que pueda ser aplicable en las parejas infértiles que buscan asistencia médica, de esta manera poder brindarles atención de calidad y lograr identificar y tratar lo que impide un embarazo en las parejas infértiles.



# ANTECEDENTES

## **Infertilidad.**

### **Definición:**

La infertilidad se define como la incapacidad de lograr un embarazo, después de doce meses de vida sexual activa y sin protección de algún método anticonceptivo, con una frecuencia de más de tres coitos por semana.

### **Clasificación:**

Se denomina infertilidad **primaria** si la mujer nunca ha tenido un embarazo después de transcurridos doce meses o **secundaria** cuando la pareja ya logró un embarazo el cual está documentado o comprobado, independientemente de que haya o no llegado a término, o haya sido ectópico (1, 2, 3, 4).

### **Frecuencia:**

En la población general de mujeres en edad fértil, la posibilidad de lograr embarazo es de 25 % al cabo de 1 mes de iniciadas las relaciones sexuales, 50 % a los tres meses, 75 % a los 9 meses, y 85 % al año. Durante el segundo año un 7 % adicional logra embarazo espontáneamente, después de los 2 años este porcentaje es muy inferior.

La infertilidad compromete de un 10 al 15 % de la población general (1,4).

### **Factores de riesgo:**

- Tener múltiples parejas sexuales, incrementando así el riesgo de una infección de transmisión sexual (ITS).
- Tener una enfermedad de transmisión sexual.
- Antecedentes previos de enfermedad inflamatoria pélvica (EIP).
- Trastornos alimentarios (mujeres).
- Ciclos menstruales anovulatorios.
- Endometriosis.
- Defectos en el útero (miomas) u obstrucción cervical.
- Enfermedad prolongada (crónica) como la diabetes.
- Antecedentes de orquitis o epididimitis en los hombres.
- Parotiditis (hombres).
- Varicocele (hombres) (1, 2, 5, 6).

**Etiología:**

Antiguamente se creía que la mujer era siempre la responsable de la falta de descendencia. Hoy sabemos que el hombre desempeña un papel tan importante como la mujer, y que frecuentemente la esterilidad o infertilidad surgen por la suma de varios factores existentes en ambos cónyuges. Por ello puede suceder que una pareja estéril se separe y que ambos cónyuges vuelvan a formar pareja con otras personas diferentes y las dos nuevas uniones sean fecundas <sup>(1,3)</sup>.

Las causas probables de producir esterilidad son muy numerosas, Podemos agruparlas en los siguientes apartados:

*Esterilidad de origen femenino:*

1. Causas cervicales.
2. Causas uterinas.
3. Causas tubáricas.
4. Causas ováricas.
5. Causas vulvares y vaginales.
6. Causas psíquicas.
7. Causas inmunitarias.
8. Causas generales <sup>(1,2)</sup>.

*Esterilidad de origen masculino.**Esterilidad de origen desconocido.*

Existe un grupo de parejas en las que, a pesar de un estudio exhaustivo, no se encuentra causa alguna que pueda explicar su falta de descendencia. Representan aproximadamente el 15% de todas las parejas estériles <sup>(1,3,4)</sup>.

**Esterilidad de origen femenino:***Causas ováricas:*

El ovario desempeña un papel importante en la reproducción por su doble función de productor de óvulos y de hormonas sexuales. En las distintas estadísticas se calcula que el ovario es el responsable de la esterilidad entre el 15 y el 38% de todos los casos. La ausencia de ovulación por sí sola representa ya el 10 – 20% <sup>(4)</sup>.

Cabe clasificar las causas ováricas productoras de esterilidad en los siguientes grupos:

- Anomalías congénitas.
- Insuficiencia ovárica primaria y secundaria.
- Ovarios poliquísticos.
- Deficiencia de la fase lútea.
- Endometriosis.
- Inflamación y tumores <sup>(3)</sup>.

#### *Causas cervicales.*

El cérvix desempeña un papel importante en el intrincado proceso de la reproducción.

Existe una serie de caracteres anatómicos y fisiológicos del cérvix normal que facilitan el mecanismo de la fecundación. Entre los caracteres anatómicos se cuentan:

El cuello uterino está situado en las inmediaciones del fondo de saco vaginal posterior, debido a la situación de anteversoflexión del útero normal. De esta forma, el orificio cervical externo se pone en contacto con el semen eyaculado en el fondo de saco vaginal posterior <sup>(3)</sup>.

El orificio cervical experimenta modificaciones cíclicas a lo largo del ciclo menstrual de la mujer. Durante la fase ovulatoria, el diámetro de este orificio cervical externo es mayor que en la fase post y premenstrual.

El conducto endocervical y el istmo experimentan igualmente ciertas modificaciones a lo largo del ciclo. Durante la menstruación, el istmo está relajado y el conducto endocervical es corto y ancho. En la fase proliferativa aumenta el tono del istmo y la anchura del conducto endocervical. El tono del istmo alcanza su máxima altura después de la ovulación <sup>(3,4)</sup>.

Más importancia que estos cambios anatómicos tienen las modificaciones *fisiológicas* que experimentan las secreciones cervicales.

Este epitelio cilíndrico produce una secreción mucosa que experimenta modificaciones tanto cuantitativas como cualitativas. Estas modificaciones están condicionadas en gran parte por la secreción hormonal del ovario. La cantidad de moco aumenta durante la fase de proliferación o, experimentalmente, con la administración de estrógenos. En la fase ovulatoria el moco es abundante, acuoso, transparente, de baja viscosidad, claro, alcalino, de gran elasticidad, con arborización y favorable a la penetración de los espermatozoides.

La viscosidad del moco cervical depende en gran parte de las sustancias mucoides. Sus modificaciones pueden alterar la capacidad de penetración de los espermatozoides.

El contenido en lípidos del moco es escaso y se supone que estas sustancias pueden proteger a los espermatozoides contra los cambios de temperatura.

Se supone que los carbohidratos del moco cervical suministran energía necesaria al espermatozoo para potenciar su movilidad <sup>(3)</sup>.

El pH del moco cervical es alcalino y alcanza sus valores máximos al momento de la ovulación.

Por lo tanto ciertas alteraciones orgánicas o funcionales, o ambas, del cuello uterino pueden dificultar o incluso impedir el fenómeno de la reproducción. La importancia del cuello uterino como causa de esterilidad varía extraordinariamente, según diferentes autores entre 3 y 30% de todas las causas de esterilidad.

- Anomalías congénitas: atresia del cuello, estenosis del cuello, cuellos dobles, tabique en el conducto cervical, etc.
- Insuficiencia congénita del istmo que puede ser causa de abortos a repetición.
- Modificaciones en la posición del cuello uterino.
- Modificaciones en el tamaño y la forma (cérvix infantil).
- Pólipos y miomas cervicales.
- Cervicitis. Produciendo dificultad en el ascenso de los espermatozoides.
- Lesiones traumáticas.
- Alteraciones funcionales. ( moco escaso, muy espeso) <sup>(1)</sup>.

#### *Causas uterinas:*

Los espermatozoides deben atravesar el cuerpo uterino en su camino hacia la trompa y, posteriormente, después de la fecundación, el concepto ha de descender al cuerpo uterino, donde anidará <sup>(2)</sup>.

Se calcula que las alteraciones del cuerpo del útero representan del 5 al 10% de todas las causas de infertilidad.

Entre las causas uterinas capaces de producir esterilidad están:

- Anomalías congénitas: las anomalías del desarrollo del útero se asocian desde hace tiempo a aborto y complicaciones obstétricas, pero la capacidad para concebir no suele resultar afectada. Cuando se descubren durante la evaluación de la infertilidad, no pueden considerarse, por tanto, la causa probable de infertilidad ni un factor importante, sino únicamente un obstáculo más que debe tenerse en cuenta al elegir entre la gama de opciones terapéuticas una vez finalizada la evaluación <sup>(1, 5)</sup>.

- **Leiomiomas uterinos:** Los mecanismos propuestos por cuales los leiomiomas podrían afectar negativamente a la fertilidad son oclusión de los cuernos por leiomiomas que afectan al segmento intersticial de la trompa o lo comprimen, contractilidad uterina disfuncional que interfiere en el transporte del óvulo o en los espermatozoides o en la implantación del embrión y un flujo sanguíneo regional insuficiente que provoca ulceración o atenuación endometrial focal.
- **Sinequias uterinas:** Los trastornos menstruales (hipomenorrea, amenorrea, dismenorrea) y la infertilidad son los síntomas iniciales más frecuentes en las mujeres con adherencias intrauterinas denominadas también sinequias; otros comprenden abortos recurrentes y placenta acreta (y sus variantes). Los mecanismos fisiopatológicos implicados se relacionan con toda probabilidad a un endometrio escaso o mal vascularizado y disfuncional debido a un traumatismo. Toda lesión lo bastante grave para eliminar o destruir el endometrio puede causar adherencias y el útero grávido parece especialmente sensible a los traumatismos (1, 2, 5).
- **Lesiones endometriales (infecciones):** La endometritis crónica se ha considerado tradicionalmente una causa clara, pero muy infrecuente de fracaso reproductivo. Los datos disponibles señalan que la endometritis subclínica crónica es relativamente frecuente en las mujeres con infecciones sintomáticas del aparato genital inferior, como la cervicitis y la vaginosis bacteriana, y que no es rara en las mujeres estériles asintomáticas (5).

#### *Causas Tubáricas:*

En las tubas tienen lugar fenómenos biológicos de gran trascendencia: paso, mantenimiento y capacitación de los espermatozoides. Captación, transporte y mantenimiento del ovocito.

Las causas tubáricas de esterilidad representan entre el 20 al 40% del total en las distintas estadísticas. Las causas tubáricas productoras de esterilidad son las siguientes:

- Anomalías congénitas.
- Endometriosis.
- Infecciones causa más frecuente de esterilidad (1).

#### *Causas vulvares y vaginales:*

En algunas ocasiones, aunque con poca frecuencia la causa de la infertilidad residen en la vagina o en la vulva. Algunos autores dan cifras de hasta 6.4%.

Las causas vulvares y vaginales más frecuentes son las mecánicas: atresias y aplasias totales o parciales, que imposibilitan o hacen difícil la concepción o incluso el coito. Pueden asociarse a otras malformaciones en lugares más altos del tracto genital <sup>(1)</sup>.

#### *Causas Psíquicas:*

- Estrés.
- Conflictos familiares, económicos ambientales, sexuales, viajes <sup>(1, 2)</sup>.

#### *Causas inmunitarias:*

En algunas ocasiones, aunque raramente, el contacto del semen con la vagina puede producir reacciones alérgicas.

Se ha relacionado la presencia de anticoagulante lúpico y de los anticuerpos anticardiolipina con la pérdida de gestaciones repetidas y se ha sugerido la hipótesis de que quizás estas alteraciones inmunológicas podrían interferir e inhibir la gestación no solo desde la implantación, sino que podría hacerlo también en fases más tempranas y antes de que clínicamente el embarazo sea aparente, causando de esta forma esterilidad o infertilidad. Los anticuerpos podrían actuar directamente sobre los gametos, inhibiendo la fecundación, o sobre el embrión en fase precoz.

Los fosfolípidos forman parte de la membrana lipídica de las células plasmáticas y desempeñan un importante papel en el proceso de coagulación cuando clínicamente se asocian con trombosis en el síndrome antifosfolipídico <sup>(1)</sup>.

#### *Causas generales:*

Dentro de este grupo hay que distinguir las siguientes:

- Alteraciones orgánicas y funcionales neurohipofisarias.
- Obesidad y adelgazamiento extremos.
- Enfermedades graves.
- Alteraciones orgánicas o funcionales de la suprarrenal y del tiroides.
- Abuso de ciertas drogas y medicamentos.
- Vida excesivamente activa <sup>(1)</sup>.

### **Esterilidad de origen masculino**

El varón es el único responsable de la infertilidad en el 30% aproximadamente de los casos.

*Causas endocrinas - pretesticulares:*

- Hipogonadotropismo, lesiones orgánicas en hipófisis pre y post puberales
- Trastornos coitales (disfunción eréctil)
- Exceso de estrógeno, endógeno y exógeno.
- Exceso de andrógeno, síndrome androgenital.
- Hiperprolactinemia.
- Exceso de glucocorticoides, síndrome de Cushing.
- Hipotiroidismo.
- Hipertiroidismo.
- DM (1, 6, 7).

*Causas testiculares:*

- Detención de la maduración
- Hipoespermatogenesis
- Síndrome de Sertoli
- Anomalías cromosómicas, Klinefelter, XXY
- Criptorquidea
- Tumores
- Daño por radiación
- Quimioterapia
- Vasculares (torsión, varicocele) (6, 7)

*Causas post testiculares:*

- Obstrucción de la vía seminal, congénita o adquirida
- Disminución de la motilidad espermática, maduración defectuosa, alteraciones bioquímicas, defectos genéticos del flagelo

*Causas Infecciosas:*

- Parotiditis acompañada de orquitis bilateral
- Gonococia.
- Micoplasmosis.
- Clamidia.

- Tuberculosis.
- Sífilis
- Lepra. (1, 6)

#### *Intoxicaciones Crónicas*

- Alcohol, nicotina, arsénico plomo, morfina, cocaína, marihuana.

#### *Traumatismos sobre los testículos.*

*Varicocele e hidrocele:* Consiste en un aumento de la tortuosidad y dilatación de las venas del plexo pampiniforme del cordón espermático (6, 7).

#### *Causas inmunitarias:*

- Orquitis autoinmune.
- Anticuerpos antiespermáticos.

#### *Actividad Sexual Excesiva.*

*Síndrome de infecciones respiratorias recurrentes y esterilidad masculina*, que se produce por alteraciones en la movilidad de los espermatozoides (síndrome de kartagener), o por alteración de las secreciones del epidídimo (síndrome de Young) (1, 2)

### ***Infertilidad Femenina***

#### **La evaluación de la infertilidad femenina.**

Toda evaluación de la esterilidad comienza con una anamnesis y una exploración física minuciosa que identifican a menudo síntomas o signos que indican una causa específica y ayudan a centrar la evaluación en los factores más probables. En la mujer, los datos de la anamnesis y los resultados de la exploración física más importantes son (1):

#### **Anamnesis:**

- Gestaciones, partos, desenlace de los partos y complicaciones asociadas.
- Duración y características del ciclo, aparición e intensidad de la dismenorrea.
- Frecuencia coital y posibles disfunciones sexuales.
- Duración de la esterilidad y resultados de cualquier evaluación y tratamientos previos.
- Indicaciones quirúrgicas, indicaciones y evolución, y enfermedades pasadas o actuales, incluidos los episodios de enfermedad inflamatoria pélvica o exposición a enfermedades de transmisión sexual.

- Resultados anormales en citologías y tratamiento subsiguiente.
- Medicamentos actuales y alergias.
- Ocupación y consumo de tabaco, alcohol y otras drogas.
- Antecedentes familiares de defectos congénitos, retraso mental, menopausia prematura o fracaso reproductor.
- Síntomas de enfermedad tiroidea, dolor pélvico o abdominal, galactorrea, hirsutismo, y dispareunia (1, 2, 5).

### **Exploración física.**

- Peso e índice de masa corporal.
- Aumento de tamaño, nódulos o dolor a la palpación de la glándula tiroidea.
- Secreciones mamarias y su naturaleza.
- Signos de exceso de andrógenos.
- Dolor con la palpación, hipertrofia o masa en la pelvis o el abdomen.
- Anomalías, secreciones o flujo vaginal o cervicouterino.
- Toda masa, dolor con la palpación o nódulos en los anexos o fondo de saco.

### **Evaluación de la esterilidad femenina.**

#### *Factor Ovárico: Disfunción ovulatoria.*

Pueden usarse métodos distintos para determinar si hay ovulación y cuando se produce. De forma directa o indirecta, todos se basan en uno u otro de los acontecimientos hormonales que caracterizan el ciclo menstrual ovulatorio normal. Cada una de las pruebas disponibles es útil y no hay ninguna que sea necesariamente mejor. Algunas son muy sencillas, incruentas y económicas, mientras que otras son más complejas, invasivas y costosas (1, 2, 4, 5).

#### Antecedentes Menstruales:

A menudo basta con los antecedentes menstruales para establecer el diagnóstico de anovulación. Las menstruaciones de las mujeres que ovulan con normalidad son regulares, previsibles, tienen un volumen y una duración constantes y suelen acompañarse de un patrón identificable de síntomas premenstruales y menstruales. Por el contrario las mujeres que no ovulan suelen ser irregulares, imprevisibles o infrecuentes, tienen un flujo variable y no muestran ningún patrón constantes de síntomas premenstruales (1).

### Temperatura Corporal Basal (TCB):

La TCB es la temperatura corporal medida en condiciones basales y en reposo. A efectos prácticos, la TCB se mide todas las mañanas, al despertarse y antes de levantarse. Cuando se usa para comprobar la ovulación, las lecturas diarias de la TCB se basan en las propiedades termógenas de la progesterona; conforme los valores aumentan tras la ovulación, también se eleva la TCB.

Por lo general, la TCB es baja y fluctúa entre 36.1 y 36.6° C durante la fase folicular del ciclo; a continuación se eleva ligeramente (0.4 – 0.8 ° C por encima de la temperatura pre ovulatoria media durante la fase lútea) y disminuye de nuevo hasta los valores basales justo antes o después de comenzar la menstruación. En las mujeres que ovulan, suele apreciarse fácilmente un patrón bifásico.

Además de aportar pruebas objetivas de ovulación, la TCB ayuda además a determinar el tiempo aproximado de la ovulación. En general la TCB disminuye hasta su valor mínimo el día antes de la ovulación o el mismo día, pero no es posible identificar de forma fiable la inflexión de la TCB hasta que la temperatura aumenta y permanece elevada. El intervalo de máxima fertilidad en los ciclos en los que se controla la TCB abarca el intervalo de 7 días inmediatamente anteriores al aumento de la TCB a mitad del ciclo. Cuando hay motivos para hacer estas recomendaciones, puede optimizarse el momento idóneo para el coito sugiriendo a la pareja que mantenga relaciones sexuales en días alternos, empezando 7 días antes del primer aumento observado y terminando el día antes de la última variación observada de la TCB.

La ventaja principal de las tablas de la TCB sobre las demás pruebas de la ovulación reside en que es relativamente económica. Las lecturas de la TCB también pueden revelar una fase folicular anormalmente prolongada o una fase lútea breve que, de lo contrario, pasarían desapercibida y cuyo tratamiento podría mejorar la fertilidad (1, 2, 5).

### Concentración Sérica de Progesterona:

Otro método frecuente para evaluar la ovulación en las mujeres estériles consiste en medir la concentración sérica de progesterona. Los valores permanecen generalmente por debajo de 1 ng/ml durante la fase folicular, aumenta ligeramente el día del pico de LH (1 – 2 ng/ml) y se incrementan de forma constante a partir de entonces, hasta alcanzar su valor máximo 7 u 8 días después de la ovulación; después, disminuyen en los días precedentes a la menstruación. En general, todo valor superior a 3 ng/ml aporta indicios objetivos fiables de

que se ha producido ovulación. La concentración sérica de progesterona es una prueba de ovulación sencilla, fiable, mínimamente cruenta, de uso generalizado y razonablemente coste- efectivo.

Se recomienda efectuar la prueba el día 21 del ciclo que corresponde a la mitad de la fase lútea, aproximadamente 1 semana después de la ovulación y 1 semana antes del comienzo de la siguiente menstruación, justo cuando la concentración sérica alcanza su máximo, Por tanto cuando se utiliza la concentración sérica de progesterona para documentar la ovulación, el momento idóneo para medirla variará dependiendo de la duración total del ciclo menstrual y corresponderá aproximadamente a una semana antes de la fecha prevista de la menstruación.

La progesterona sérica también se ha usada para determinar la calidad de la función lútea. La cantidad y la duración de la producción de progesterona reflejan la capacidad funcional del cuerpo lúteo; sin embargo, para que la valoración sea exacta, se precisan determinaciones diarias de la progesterona sérica que son tanto costosas como poco prácticas. (1, 2)

#### Excreción urinaria de LH:

Se denominan generalmente sistemas de predicción de la ovulación o equipos LH y se han diseñado para detectar en una muestra de orina el pico de LH de la mitad del ciclo.

El pico de LH a la mitad del ciclo es un episodio relativamente breve que dura normalmente entre 48 y 50 horas desde que comienza hasta que finaliza. La LH tiene una vida media breve y se elimina rápidamente en la orina. Los sistemas de predicción de la ovulación dan positivo cuando la concentración urinaria de LH supera un umbral que normalmente se observa solo durante el pico de LH. Para detectar en forma fiable el pico de LH, la prueba debe efectuarse a diario, por lo general empezando dos a tres días antes de la fecha prevista de la subida, basada en la duración global del ciclo. La correlación óptima de los resultados con el pico de LH sérica se obtiene cuando la prueba se efectúa por la tarde o por las primeras horas de la noche, debido a que el pico de LH suele empezar por la mañana temprano y no se detecta en la orina hasta varias horas después (1,3).

#### Biopsia de endometrio e insuficiencia de la fase lútea:

Es otra prueba para el diagnóstico de la ovulación que se basa en los cambios y valoración histológica endometrial que obedecen a la acción de la progesterona. Durante la fase folicular del ciclo menstrual, el endometrio muestra un patrón de tipo proliferativo, que refleja

el crecimiento por acción del aumento de las concentraciones estrogénicas derivadas del folículo ovárico dominante. Durante la fase lútea la progesterona secretada por el cuerpo lúteo da lugar a la transformación secretora del endometrio. Las mujeres que no ovulan están siempre en la fase folicular; su endometrio siempre es proliferativo e incluso puede convertirse en hiperplásico con una exposición prolongada a un estímulo de crecimiento constante por los estrógenos.

Las indicaciones de la biopsia endometrial son bastante limitadas y específicas. En las mujeres con anovulación crónica o en mujeres con sospecha de endometritis crónica.

Históricamente, la producción insuficiente de progesterona en el cuerpo lúteo se ha considerado una causa importante de esterilidad y de parto prematuro. Los mecanismos supuestamente implicados eran distintos, pero estaban relacionados y representan únicamente puntos distintos en un proceso fisiopatológico continuo. El margen de implantación en la especie humana es relativamente estrecho y abarca el intervalo aproximadamente de 6 a 10 días después de la ovulación. En teoría, las concentraciones reducidas de progesterona circulante en las mujeres con una insuficiencia en la fase lútea originan un retraso en la maduración endometrial, una variación en la ventana de implantación y el fracaso o retraso de la implantación. Los retrasos prolongados pueden poner en peligro la viabilidad del embrión o impedir la implantación (1, 3,4).

Ecografía transvaginal y el folículo luteinizado no roto;

Ultima prueba de ovulación y la más complicada consiste en una serie de ecografías transvaginales, observándose una secuencia característica de los cambios que tienen lugar justo antes e inmediatamente después de la liberación del óvulo. Ofreciendo información detallada sobre el número y el tamaño de folículos preovulatorios y la estimación del momento de la ovulación.

Es esencial para garantizar la seguridad y la eficacia de la inducción de la ovulación con gonadotropinas exógenas, pero los costes y los problemas logísticos que suponen son difíciles de justificar (1, 2).

***Factor cervical: Alteraciones entre la interacción entre el espermatozoides y el moco.***

Es innegable que el cuello uterino y el moco cervical participan a varios niveles en el proceso reproductor. El moco cervical acepta o captura los espermatozoides procedentes del semen y la vagina, excluye los demás elementos seminales y desecha por filtración el espermatozoides morfológicamente anormal, nutre el espermatozoides bioquímicamente y constituye un reservorio

para los espermatozoides, prolongando así su supervivencia y el intervalo entre el coito y la ovulación que permitirá la concepción. El moco es un gel de glicoproteínas con fases sólidas y líquidas y tiene una ultraestructura en mosaico con canales intersticiales entre las hebras de mucina que se expanden y se contraen en respuesta a las alteraciones cíclicas de hormonas esteroideas a lo largo del ciclo menstrual para facilitar o inhibir el paso del espermatozoide. Los estrógenos estimulan la producción de moco cervical, y con el aumento de su concentración con el desarrollo folicular, el moco se hace más abundante, claro y acuoso y más fácil de penetrar por los espermatozoides. La progesterona inhibe la producción de moco cervical y lo vuelve opaco, viscoso e impenetrable (1,2).

**La prueba poscoital**, denominada también prueba de Sims-Hüner, ha sido el método tradicional para identificar la esterilidad por factor cervical. Se basa en la recogida de una muestra de moco cervical (por aspiración o con ayuda de unas pinzas para pólipos nasales) poco antes para el momento previsto de la ovulación (determinado por TCB o excreción urinaria de LH en los ciclos anteriores) y varias horas (normalmente entre 2 y 12) después del coito. Esta prueba comprende un examen macroscópico y microscópico para calificar las características del moco y valorar el número y motilidad de los espermatozoides que sobreviven. Como se ha descrito tradicionalmente, las características físicas reológicas son: su volumen, Ph, claridad, celularidad, viscosidad (longitud en centímetros que alcanza una columna de moco al estirarla) y salinidad (evaluada atendiendo a la complejidad de la red de cristales que se forman cuando se seca el moco en un portaobjetos de vidrio). La presencia de un espermatozoide móvil confirma la eficacia de la técnica coital y la supervivencia de los espermatozoides, y el número de espermatozoides móviles observados se ha usado para predecir la calidad del semen (densidad y movilidad) y la fecundabilidad. Normalmente se recomienda a la pareja que mantengan relaciones sexuales la misma mañana de la prueba o la noche anterior y que el varón se abstenga de eyacular durante 48 horas antes como mínimo (1, 3, 4).

La explicación más frecuente de los resultados desfavorables o negativos en la prueba poscoital es su realización en un momento inadecuado. Si no se realiza en el intervalo inmediatamente anterior a la ovulación, el moco cervical puede ser relativamente escaso y estar poco estrogenizado. Otras posibles explicaciones de la mala calidad del moco son las cervicitis, la lesión previa de las glándulas endocervicales derivadas del tratamiento por neoplasia cervicouterina intraepitelial y el tratamiento con antiestrógenos (citrato de clomifeno).. Las posibles explicaciones de la ausencia de espermatozoides móviles en un

moco de buena calidad son una técnica coital ineficaz, la falta de eyaculación, un semen de mala calidad y el uso de lubricantes que pueden ser espermicidas. Las observaciones de esperma deteriorado, inmóvil o débil o aglutinado se consideran una indicación para realizar más evaluaciones para identificar la posible presencia de anticuerpos antiespermáticos en el varón o en la mujer.

Los defensores de la prueba poscoital rutinaria citan dos ventajas concretas. La primera consiste en que la prueba poscoital identifica a las parejas que podrían beneficiarse de un tratamiento sencillo, específico y eficaz. La segunda ventaja citada es el valor pronóstico en la predicción de las probabilidades de embarazo independientemente del tratamiento <sup>(1)</sup>.

***Factor Uterino: Alteraciones anatómicas y funcionales:***

Hay tres métodos básicos para evaluar la cavidad uterina: histerosalpingografía HSG, ecografías transvaginal convencional o ecografía transvaginal con solución salina como contraste (ecohisterografía) e histeroscopia. La elección deberá ajustarse a las necesidades de la paciente. La HSG es el método tradicional y a menudo sigue siendo la mejor opción inicial porque también evalúa la permeabilidad de las trompas. No obstante, en las mujeres sin factores de riesgo de enfermedad tubárica y en aquellas cuyo estado tubárico ya se conoce, la ecografía transvaginal supone una alternativa más sencilla y mejor tolerada que también puede mostrar una enfermedad ovárica que no se sospechaba y no implica radiación. Cuando los síntomas indican una lesión anatómica de la cavidad uterina o cuando el detalle de la cavidad uterina es crítico, pero el estado de las trompas es prácticamente irrelevante la prueba más lógica y sensible es la ecohisterografía. La histeroscopia es el método más definitivo, pero apenas aporta ventajas diagnósticas y puede reservarse sin problemas para el tratamiento de las anomalías ya identificadas con cualquiera de los otros dos métodos menos invasivos y costosos <sup>(1,5)</sup>.

***Histerosalpingografía:***

La HSG define con precisión el tamaño y la forma de la cavidad uterina. Aporta imágenes claras de casi todas las alteraciones del desarrollo uterino (unicorne, tabicado, bicorne, didelfo) y, con excepciones identificará además con fiabilidad la mayoría de los miomas submucosos y adherencias intrauterinas que pueden tener implicaciones importantes para la reproducción.

La cavidad uterina normal es simétrica, de forma más o menos triangular, más ancha a la altura de los orificios de los cuernos junto al fondo y tiene un contorno relativamente

homogéneo. Las diversas anomalías del desarrollo del útero tienen por lo general un aspecto característico en la HSG. La cavidad de un útero unicorne suele ser algo tubular, está desviada hacia la izquierda o hacia la derecha y tiene un solo cuerno o una trompa de Falopio. Tanto el útero tabicado como el bicorne muestran normalmente un segmento inferior común que se divide en dos cuernos distintos adoptando una configuración en forma de Y con distancia variable entre los brazos superiores. Por consiguiente no pueden diferenciarse mediante solo con la HSG y se precisan más evaluaciones para establecer un diagnóstico exacto. Ambos pueden confundirse además con un útero unicorne si en la imagen solo aparece uno de los cuernos porque se dividen junto al extremo de la cánula o el catéter o por debajo.

Los miomas y los pólipos más grandes producen en general defectos de relleno curvilíneos, de tamaño y forma diferentes <sup>(1)</sup>.

#### *Ecografía transvaginal y ecohisterografía:*

Es otro método para evaluar los factores uterinos en las mujeres infértiles. Los transductores modernos de frecuencia relativamente alta producen imágenes de alta resolución que permiten identificar con precisión incluso alteraciones pequeñas, pero posiblemente importantes, que de lo contrario, podrían ser desapercibidas. Las sondas endovaginales colocadas en el fondo de saco de la vagina, a unos milímetros de los órganos reproductores internos, proporcionan imágenes muy detalladas del útero y los ovarios; no es posible ver las trompas de Falopio normales. La ecohisterografía, que consiste en una histerografía transvaginal realizada durante o después de la introducción de suero salino estéril con cualquiera de los diversos catéteres diseñados a tal efecto, define con precisión los contornos de la cavidad y demuestra fácilmente las lesiones intrauterinas, incluso las pequeñas.

La precisión diagnóstica de la ecohisterografía es similar a la de la HSG, si bien tiene una sensibilidad y una especificidad relativamente elevada, un valor predictivo positivo modesto y un excelente valor predictivo negativo. Si no se administra suero salino como medio de contraste, una banda endometrial discontinua o focalmente reducida hace pensar en adherencias. La ecohisterografía muestra normalmente bandas móviles, delgadas y ecógenas que salvan una cavidad endometrial normalmente distensible cuando la enfermedad es leve y bandas más gruesas y de base más ancha o bien la ausencia de cavidad cuando el proceso es grave <sup>(1,5)</sup>.

### *Histeroscopia:*

Es el método definitivo tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de la patología intrauterina que puede tener efectos adversos en la fertilidad. La cirugía endoscópica permite visualizar directamente el tamaño, la forma y la localización de cualquier alteración intrauterina. Tradicionalmente, la histeroscopia se reservaba para el tratamiento de la enfermedad identificada con otros métodos menos cruentos. Sin embargo, la generación más moderna de histeroscopios quirúrgicos con un diámetro externo de 2 o 3 mm permite efectuar procedimientos diagnósticos y pequeñas intervenciones quirúrgicas en la consulta. Las enfermedades intrauterinas importantes requieren por lo general la histeroscopia quirúrgica más tradicional con instrumentos de mayor calibre y capacidad (1,3).

### *Malformaciones Congénitas:*

Las anomalías del desarrollo del útero se asocian desde hace tiempo a aborto y complicaciones obstétricas, pero la capacidad para concebir no suele resultar afectada. Cuando se descubren durante la evaluación de la esterilidad, no pueden considerarse, por tanto, la causa probable de esterilidad, ni un factor importante, sino únicamente un obstáculo más que debe tenerse en cuenta al elegir entre la gama de opciones terapéuticas una vez finalizada la evaluación. Por ejemplo, los tratamientos que se asocian a un riesgo sustancial de gestación múltiple (superovulación/IIU, FIV) suponen un riesgo todavía mayor para las mujeres con malformaciones uterinas.

El útero tabicado puede ser una excepción específica a esta regla general. Los informes sobre su prevalencia varían entre las diferentes poblaciones y con los métodos diagnósticos empleados. Los datos agrupados indican que la prevalencia del útero tabicado es similar en las mujeres fértiles y en las estériles (aproximadamente del 1%), si bien es significativamente superior en las mujeres con abortos recurrentes (alrededor del 3,5%). Entre todas las alteraciones uterinas congénitas, el útero tabicado es la más frecuente y la que más se asocia a fracaso de la reproducción y complicaciones obstétricas, como aborto en el primer y el segundo trimestre, parto prematuro, presentación incorrecta del feto, retraso del crecimiento intrauterino e infertilidad. No se conocen bien los mecanismos responsables, pero los implicados más a menudo han sido el riego sanguíneo insuficiente del tabique, que se asocia a una escasa eficiencia de la implantación y un crecimiento embrionario insuficiente, y la incompetencia relativa del cuello uterino (1, 4).

Aunque el diagnóstico de útero tabicado no es una indicación a priori para la septoplastía, el rendimiento reproductor de las mujeres con un tabique no corregido es bastante escaso (80% de abortos, 10% de partos prematuros y 10% de partos a término), la mayoría de los abortos se producen en el primer trimestre (cerca del 65%) y mejora de forma drástica tras la corrección quirúrgica (80% de partos a término, 5% de partos prematuros, 15% de abortos). En el pasado, la corrección quirúrgica del útero tabicado precisaba una metroplastía abdominal, suponía un riesgo de adherencias post operatorias que podían afectar a la fertilidad y hacía que todas las gestaciones satisfactorias futuras necesitaran cesárea. Como es comprensible, la metroplastía se reservaba en general para las mujeres con antecedentes de abortos recurrentes para quienes los efectos beneficiosos superaban los riesgos. La introducción de técnicas modernas de histeroscopia quirúrgica ha cambiado el planteamiento. En la actualidad, la septoplastía es normalmente un procedimiento endoscópico ambulatorio relativamente breve y sencillo que se asocia a una escasa morbilidad (no hay riesgo de adherencias ni necesidad de cesárea) y a una recuperación inmediata y sin problemas. Por tanto, las indicaciones quirúrgicas son apropiadamente más liberales.

Una evaluación sistemática de la esterilidad identificará inevitablemente a mujeres nuligrávidas con un tabique uterino que representan un dilema terapéutico. Dada la elevada probabilidad de que la septoplastía histeroscópica tenga éxito y su baja morbilidad, es razonable considerar la corrección quirúrgica preventiva de un útero tabicado, especialmente en mujeres mayores de 35 años, mujeres con esterilidad inexplicada de larga duración, mujeres con otras indicaciones, para laparoscopia o histeroscopia y mujeres que precisan FIV u otras formas avanzadas de tratamiento a un elevado riesgo de embarazo múltiple y aborto. Siempre es importante comentar detenidamente los riesgos relativos y los efectos beneficiosos de la septoplastía histeroscópica. Pero sobre todo cuando las indicaciones para la cirugía son menos evidentes <sup>(1)</sup>.

#### *Leiomiomas Uterinos:*

En general, la evidencia de que los miomas uterinos disminuyen la fertilidad se han obtenido por deducción y son relativamente débiles; el grueso procede de estudios que comparan la prevalencia de miomas en mujeres fértiles e estériles o el rendimiento reproductor de las mujeres con esterilidad por lo demás inexplicada antes y después de la miomectomía. Los mecanismos propuestos por los cuales los miomas podrían afectar

negativamente a la fertilidad son oclusión de los cuernos por miomas que afectan al segmento intersticial de la trompa o lo comprimen, contractilidad uterina disfuncional que interfiere en el transporte del óvulo o los espermatozoides o en la implantación del embrión y *un flujo* sanguíneo regional insuficiente que provoca ulceración o atenuación endometrial focal. Las dudas legítimas relativas a los efectos de los miomas uterinos en la fertilidad se han abordado de forma más directa en una serie de estudios que han comparado los desenlaces de la FIV en mujeres estériles con miomas de tamaño y localización variables con los obtenidos en mujeres sin miomas. En resumen, las pruebas disponibles indican que las tasas de embarazo y de implantación son significativamente menores en las mujeres con miomas submucosos, pero no en aquellas con miomas intramurales o subserosos que no invaden ni alteran claramente la cavidad endometrial, al menos cuando tienen un tamaño relativamente modesto (menor de 5-7 cm) <sup>(1,2)</sup>.

En diversas series de casos se han descrito los resultados alcanzados con la miomectomía histeroscópica en mujeres estériles con y sin síntomas asociados de menorragia. En total, se han observado tasas de gestación entre el 30% y el 70% después de una miomectomía histeroscópica satisfactoria, si bien muchas mujeres recibieron tratamiento adicional para otros factores de esterilidad asociados después de la cirugía. Las mujeres más jóvenes con un solo mioma intracavitario pequeño y esterilidad sin otra explicación suelen tener el mejor pronóstico. Los resultados han sido menos favorables en las mujeres con varios miomas grandes. Las complicaciones de la miomectomía histeroscópica han sido relativamente escasas; el riesgo de adherencias intrauterinas postoperatorias aumenta con el tamaño, el número y el grado de extensión intramural de los miomas submucosos.

La miomectomía abdominal para la extirpación de miomas intramurales y subserosos practicada exclusivamente para mejorar o tratar la esterilidad ha sido objeto de polémica durante mucho tiempo, ya que los efectos beneficiosos son inciertos en el mejor de los casos y los posibles riesgos y consecuencias (adherencias postoperatorias que pueden reducir la fertilidad y la necesidad de cesárea) son bastante evidentes. Los datos procedentes de estudios al valorar los resultados de la FIV en mujeres con y sin miomas indican sin duda que el escepticismo histórico relativo al valor de la miomectomía abdominal para los miomas intramurales y subserosos en las mujeres estériles está justificado. Los resultados de 2 estudios que tenían como objetivo definir los factores que determinan los resultados reproductores tras una miomectomía abdominal también

cuestionan el valor terapéutico de la miomectomía en mujeres estériles por lo demás asintomáticas con miomas intramurales y subserosos. En ambos se constató que las tasas acumuladas de concepción durante los dos primeros años después de la intervención guardaban relación básicamente con la duración de la esterilidad y la presencia o ausencia de otros factores de esterilidad, pero no con el tamaño ni el lugar (relación con la cavidad uterina) del mioma más grande extirpado. La edad y los miomas posteriores (mayor riesgo asociado de adherencias postoperatorias pélvicas y de los anejos) se asociaron a un pronóstico más desfavorable, y los síntomas (menorragia), a un mejor pronóstico en uno u otro de los estudios, pero no en ambos. Se ha defendido que la miomectomía laparoscópica comporta los mismos efectos beneficiosos que la miomectomía abdominal tradicional para las mujeres estériles con miomas intramurales y subserosos, y que además tiene una morbilidad más baja (menor pérdida de sangre, tiempo de recuperación y riesgo de adherencias postoperatorias). Las amplias series de casos indican que las preocupaciones por un mayor riesgo de complicaciones gestacionales (como ruptura uterina) tras una miomectomía laparoscópica pueden estar injustificadas y que la cesárea no siempre es necesaria. Sin embargo, las pruebas de que los miomas intramurales y subserosos no afectan generalmente a la fertilidad y de que los resultados de la reproducción son en gran medida independiente del tratamiento apuntan también a que los problemas referentes a la seguridad relativa y la eficacia de la miomectomía laparoscópica y abdominal abierta en las mujeres estériles quizás sean algo discutibles. Si el procedimiento carece de valor demostrado, la técnica elegida es irrelevante <sup>(1)</sup>.

El tratamiento de los leiomiomas uterinos en las mujeres estériles debe individualizarse y no sólo han de tenerse en cuenta los riesgos relativos, los efectos beneficiosos y las consecuencias de los diferentes tratamientos quirúrgicos, sino también la edad, la reserva ovárica, los antecedentes reproductivos, la duración de la esterilidad, otros factores de esterilidad y el tratamiento necesario, así como el número, el tamaño y la localización de los leiomiomas. En general, cuando solo hay un leiomioma submucoso y es pequeño, los efectos beneficiosos de la miomectomía histeroscópica superan en general los pocos riesgos asociados. En cambio, cuando hay varios leiomiomas o son grandes, el procedimiento exige una experiencia técnica mucho mayor e implica más riesgos, como esterilidad debida a las adherencias intrauterinas postoperatorias importantes. Cuando los leiomiomas submucosos se extienden hasta llegar al miometrio, las opciones terapéuticas básicas son la miomectomía histeroscópica subtotal y la

miomectomía abdominal; la seguridad de la miomectomía laparoscópica en las mujeres que quieren concebir sigue siendo polémica y la endoscopia no elimina el riesgo de adherencias pélvicas ni la necesidad de cesárea. Cuando los leiomiomas tienen un efecto seguro, pero limitado, en la cavidad uterina, la decisión de retrasar el tratamiento quirúrgico o de llevarlo a cabo variará en función de la edad y la duración de la esterilidad, otros factores de esterilidad, y la complejidad de los tratamientos necesarios. Cuando los miomas no invaden ni alteran la cavidad uterina, no suele estar indicada la cirugía en los leiomiomas de tamaño moderado si no hay otros síntomas específicos atribuibles a los leiomiomas que exijan tratamiento (1,5).

#### *Adherencias intrauterinas (síndrome de Asherman)*

Los trastornos menstruales (hipomenorrea, amenorrea, dismenorrea) y la esterilidad son los síntomas iniciales más frecuentes en las mujeres con adherencias intrauterinas (denominadas también sinequias); otros comprenden abortos recurrentes y placenta acreta (y sus variantes). Los mecanismos fisiopatológicos implicados se relacionan con toda probabilidad a un endometrio escaso o mal vascularizado y disfuncional debido a un traumatismo. Toda agresión lo bastante grave para eliminar o destruir el endometrio puede causar adherencias y el útero grávido parece especialmente sensible a los traumatismos. En una serie muy grande de casos que incluye más de 1.800 mujeres con adherencias intrauterinas en las que se identificó un acontecimiento predisponente, casi el 90% se había sometido a un aborto provocado previo (67%) o un legrado puerperal (22%). El endometrio parece ser especialmente vulnerable entre la segunda y la cuarta semana del puerperio y el riesgo aumenta aún más en presencia de endometritis. El legrado de un aborto no identificado o de una mola hidatidiforme o el realizado tras una cesárea podría considerarse otro procedimiento de riesgo. Con menos frecuencia, las adherencias pueden constituir una complicación postoperatoria de una miomectomía abdominal o histeroscópica por leiomiomas submucosos, de una metroplastía o una septoplastía o de otro tipo de intervenciones quirúrgicas uterinas. Las agresiones inflamatorias o infecciosas crónicas, en especial la tuberculosis genital, también pueden causar adherencias intrauterinas (1, 2, 5).

La incidencia total de adherencias intrauterinas no está clara, pero puede estar aumentando. Las variaciones geográficas de la prevalencia pueden reflejar en parte diferencias en la frecuencia de abortos provocados. El riesgo de adherencias intrauterinas asociado a la terminación voluntaria del embarazo es generalmente bajo,

pero la prevalencia y la gravedad de las adherencias aumentan con el número de procedimientos. Una relación temporal entre los síntomas y un episodio predisponente, la incapacidad de introducir una sonda uterina o una prueba negativa de provocación con un progestágeno en una mujer amenorreica apuntan a este diagnóstico. En caso de sospecha una HSG y una ecohisterografía ayudan a confirmar la presencia de adherencias intrauterinas. Los dos métodos tienen una sensibilidad similar y razonablemente elevada, pero una especificidad relativamente baja. Ambas constituyen una prueba de detección selectiva eficaz, pero la histeroscopia es necesaria para definir con mayor precisión la localización y magnitud de la enfermedad <sup>(1)</sup>.

La histeroscopia en las mujeres con adherencias intrauterinas puede revelar diversos hallazgos. Las bandas centrales de adherencias forman columnas o puentes entre las paredes opuestas de la cavidad, que son más anchas en la base y se dividen en la cavidad uterina formando cámaras irregulares más pequeñas de tamaño y forma variables. Las adherencias en los márgenes de la cavidad adoptan a menudo el aspecto de unas cortinas medio descorridas que ocultan uno de los orificios de los cuernos o ambos. Dependiendo de su composición (mucosa, fibromuscular, tejido conjuntivo), las adherencias pueden tener o no una superficie de endometrio; las adherencias densas de tejido conjuntivo no suelen tenerla. Las adherencias mucosas tienen en general un aspecto similar al tejido normal adyacente y son fáciles de liberar, mientras que las adherencias fibromusculares y de tejido conjuntivo son más gruesas y típicamente pálidas y deben trocearse o diseccionarse con medios mecánicos. Se han propuesto numerosos sistemas de clasificación, pero ninguno ha conseguido aceptación general ni tiene un valor pronóstico validado en estudios prospectivos. Por tanto, es complicado interpretar y comparar los estudios de resultados.

La histeroscopia también es el método de elección para el tratamiento de las adherencias intrauterinas y es más seguro y eficaz que el legrado a ciegas. A menudo se consigue liberar las adherencias usando sólo el extremo del histeroscopio y con la ayuda de la presión ejercida por la infusión continua del medio de distensión. En caso necesario, existe un surtido de instrumentos mecánicos, electroquirúrgicos y con láser adaptados para usarse con el histeroscopio que permite liberar o cortar las adherencias bajo visión directa. En general, los mejores resultados se alcanzan cuando se liberan primero las adherencias centrales, empezando por el segmento uterino inferior y desplazándose hacia el fondo y después hacia los márgenes de la cavidad, con lo que se

recupera gradualmente la estructura normal de la cavidad. Cuando la enfermedad es grave y las referencias anatómicas están mal definidas, una ecografía transabdominal o una laparoscopia simultáneas ayudan a mantener la orientación y limitar el riesgo de perforación uterina.

Se han empleado diversos tratamientos adyuvantes para facilitar la cirugía histeroscópica o mejorar los resultados. En un ensayo clínico aleatorizado en el que se examinó la eficacia de misoprostol (200 mcg) administrado por vía vaginal para ablandar el cuello uterino antes de una histeroscopia quirúrgica, el tratamiento redujo o eliminó la necesidad de dilatación mecánica y la incidencia de complicaciones quirúrgicas. A menudo se citan diversas barreras físicas, como los DIU sin medicación y los catéteres de globo, entre los medios para mantener la separación entre las capas opuestas de endometrio durante el postoperatorio inmediato, pero no se ha evaluado su eficacia en comparación con la ausencia de tratamiento. A menudo se ofrece tratamiento postquirúrgico con estrógenos exógenos para facilitar una reepitelización rápida y reducir los riesgos de adherencias recurrentes, pero tampoco se ha establecido su eficacia. Se está investigando la aplicación intrauterina de barreras bioabsorbibles usadas frecuentemente en la cirugía reproductiva pélvica.

Las complicaciones de la liberación de adherencias mediante histeroscopia son las típicas de cualquier procedimiento quirúrgico histeroscópico y son relativamente infrecuentes. Las agudas consisten en perforación uterina, sobrecarga de líquidos y desequilibrio electrolítico, hemorragia e infección; las tardías comprenden adherencias recurrentes y ruptura uterina en un embarazo posterior.

Deben evaluarse los resultados quirúrgicos mediante HSG o histeroscopia postmenstruación. A veces se precisa una segunda operación para liberar las adherencias persistentes o recurrentes cuando la enfermedad es grave. Otra posibilidad es usar un lavado a presión con suero salino fisiológico bajo guía con ecografía transvaginal como método de hidrodissección de las adherencias recurrentes que no son especialmente densa o extensa. Se ha descrito también la liberación con un catéter con globo bajo control radioscópico y anestesia local o sedación intravenosa. Dependiendo de la gravedad; entre el 70% y el 90% de las mujeres con adherencias intrauterinas recuperan las menstruaciones cíclicas normales. Las tasas de concepción y parto a término comunicadas tras una liberación histeroscópica satisfactoria oscilan entre el 12% y

el 70%; como cabría esperar, el pronóstico suele ser más favorable en las mujeres con enfermedad leve (1, 2, 4, 5).

#### *Pólipos endometriales:*

Parece que los leiomiomas submucosos afectan de manera adversa a la fertilidad, si bien el efecto de los pólipos endometriales, no está claro. Las pruebas de estudio del rendimiento reproductor tras una polipectomía histeroscópica son bastantes pobres y contradictorias. Sin embargo en el único estudio que incluyó a un grupo de mujeres estériles con pólipos endometriales documentados pero no extirpados (mayores de 2 cm.), los resultados de la FIV en mujeres tratadas (polipectomía histeroscópica preliminar) y no tratadas no fueron diferentes. La prevalencia global de los pólipos en las mujeres estériles, calculada a partir de series de casos que describieron los resultados de una histeroscopia diagnóstica, es aproximadamente del 3 al 5%. La prevalencia es superior en las mujeres con sintomatología (hemorragia anormal) y puede ser también mayor en aquellas con endometriosis. Los pólipos se identifican mediante HSG o ecografía transvaginal. La sensibilidad de la ecohisterografía para el diagnóstico de los pólipos endometriales es mayor y se acerca a la de la histeroscopia, pero los resultados falsos positivos debidos a coágulos de sangre, tapones de moco y descamación del endometrio normal no son infrecuentes. La evaluación sistemática minuciosa identificará inevitablemente lesiones cavitatorias polipoides en algunas mujeres estériles. Los datos disponibles no permiten establecer recomendaciones terapéuticas seguras para las mujeres estériles con pólipos endometriales. Sin embargo las mujeres con sintomatología está indicada la evaluación histeroscópica y tratamiento. La histeroscopia también es útil para las mujeres asintomáticas con pólipos grandes o lesiones polipoides más pequeñas que no pueden diferenciarse con seguridad. En aquellas con pólipos endometriales bien definidos, es probable, aunque no seguro, que el tratamiento sea innecesario (1, 2, 4).

#### *Endometritis crónica:*

Se ha considerado tradicionalmente una causa clara, pero muy infrecuente de fracaso reproductivo, si bien se ignora su verdadera prevalencia en las mujeres estériles. Los datos disponibles señalan que la endometritis subclínica crónica es relativamente frecuente en las mujeres con infecciones sintomáticas del aparato genital inferior, como la cervicitis y la vaginosis bacteriana, y que no es rara en las mujeres estériles asintomáticas. Aunque puede ser difícil justificar la relación sistemática de pruebas

serológicas por exposición a clamidias en el pasado, de cultivos cervicouterinos y de biopsias endometriales, es apropiado y prudente efectuar más evaluaciones y tratar a las mujeres estériles con cervicitis clínica o con vaginosis bacteriana crónica o recurrente, o con otros síntomas que apunten a infección pélvica (1, 5).

### ***Factor Tubárico: Oclusión de las trompas y adherencias anexiales***

Las afecciones tubáricas y peritoneales figuran entre las causas más frecuentes de infertilidad. Los antecedentes de enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), aborto séptico, rotura apendicular, cirugía tubárica o embarazo ectópico indican la posibilidad de la lesión de las trompas. La EIP es sin duda la mayor causa de esterilidad por factor tubárico y de gestaciones ectópicas. El riesgo de gestación ectópica se multiplica de 6 ó 7 tras una infección pélvica. Aunque muchas mujeres con enfermedad tubárica o con adherencias pélvicas carecen de antecedentes conocidos de infección previa, las pruebas indican claramente que la infección ascendente asintomática es de nuevo la causa más probable. Muchas de estas mujeres presentarán un título elevado de anticuerpos frente a clamidias, lo que indica una infección previa. Otras causas de infertilidad por factor tubárico son procesos inflamatorios relacionados con endometriosis, enfermedad intestinal inflamatoria o traumatismo quirúrgico (1).

El mecanismo responsable de esterilidad por factor tubárico comporta alteraciones anatómicas que impiden la unión del óvulo y el espermatozoide. Las obstrucciones proximales de las trompas impiden que el espermatozoide llegue al extremo distal de la trompa de Falopio, donde normalmente se produce la fecundación. Las oclusiones distales impiden la captura del óvulo procedente del ovario adyacente. La obstrucción tubárica proximal es básicamente un fenómeno de todo o nada, mientras que la distal puede ser leve (aglutinación de las fimbrias), moderada (diferentes grados de fimosis de las fimbrias) o grave (obstrucción completa). La probabilidad o la eficiencia de captura del óvulo mantienen muy probablemente una relación inversa con la gravedad del proceso. No es fácil detectar una lesión inflamatoria de la estructura mucosa interna de las trompas, pero ésta puede afectar a las funciones de transporte del espermatozoide o del embrión (1,3).

La HSG y la laparoscopia son los dos métodos clásicos para evaluar la permeabilidad tubárica en las mujeres infértiles y no se excluyen, sino que se complementan; cada uno aporta información útil que el otro no muestra y ambos tienen

sus ventajas e inconvenientes. La HSG muestra imágenes de la cavidad uterina y revela la estructura interna de la luz tubárica; ninguna de las dos puede evaluarse mediante laparoscopia.

La laparoscopia aporta información detallada de la anatomía pélvica que no ofrece la HSG, como adherencias, endometriosis y procesos ováricos. La HSG es un procedimiento ambulatorio, es mucho menos costoso que la laparoscopia y puede tener cierto valor terapéutico; también suele ser incómodo o doloroso, implica exposición a la radiación y tiene el riesgo de complicaciones infecciosas que pueden afectar aún más a la fertilidad. La laparoscopia es más cruenta, precisa normalmente anestesia general, no ofrece información de la cavidad uterina salvo que se acompañe de una histeroscopia y se asocia a un riesgo de complicaciones, como lesiones accidentales del intestino o los vasos sanguíneos. La ecohisterosalpingografía es similar a la HSG, pero se basa en la ecografía en lugar de la radioscopia y usa suero salino estéril en vez de un medio de contraste yodado; representa otro método para evaluar el factor tubárico, pero menos frecuente. Las pruebas de anticuerpos frente a clamidias ofrecen un cuarto método de evaluación, aunque menos directo, que es relativamente económico y mínimamente cruento. Las pruebas de anticuerpos frente a clamidias se han usado como método de detección selectiva de las mujeres estériles a fin de identificar a las que corren un riesgo elevado de presentar una enfermedad de las trompas y ayudar a determinar si la HSG o la laparoscopia proporcionarán la información necesaria para planificar el tratamiento (1, 4).

### *Histerosalpingografía (HSG)*

Lo ideal es programar la HSG durante el intervalo de 2-5 días inmediatamente posterior al final de la menstruación para reducir al mínimo el riesgo de infección, evitar la interferencia de la sangre y los coágulos intrauterinos e impedir la posibilidad de realizar la HSG en un ciclo de concepción todavía sin identificar. Ni siquiera los análisis más sensibles pueden excluir el riesgo cuando la HSG se efectúa durante la fase lútea del ciclo. La HSG no requiere preparación específica, si bien el pre tratamiento con un AINE (unos 30 minutos antes) ayuda a limitar las molestias asociadas al procedimiento; por lo general, no se precisan analgésicos más potentes ni sedantes. Las complicaciones infecciosas derivadas de la HSG son relativamente infrecuentes, incluso en las mujeres

de alto riesgo (1%-3%). Aunque no suele ser necesaria, la profilaxis sistemática con antibióticos también es razonable, teniendo en cuenta las posibles consecuencias de una infección posterior al procedimiento. La administración de antibióticos (doxiciclina 100 mg dos veces al día durante 5 días, empezando 1-2 días antes de la HSG) es prudente cuando haya claras sospechas de enfermedad tubéutica y está indicada específicamente cuando la HSG muestra una obstrucción tubéutica distal, ya que el riesgo es mayor (alrededor del 10%) y el tratamiento puede prevenir la infección clínica. Es conveniente evitar la HSG en las semanas siguientes a cualquier episodio de EIP aguda para reducir al mínimo el riesgo de complicaciones infecciosas.

La técnica básica para realizar una HSG es bastante convencional. El estudio debería efectuarse con una radioscopia intensificada y con un número limitado de radiografías. La HSG media exige únicamente 20-30 segundos de radioscopia y una exposición mínima a la radiación, e implica un riesgo muy bajo. Normalmente, se requieren sólo 3 proyecciones básicas (una de exploración, una para documentar el contorno uterino y la permeabilidad de las trompas y una después de la evaluación para detectar cualquier zona de localización del contraste). A veces se precisan más proyecciones cuando el útero oculta las trompas o cuando la cavidad uterina tiene un aspecto anormal. En los demás casos, no aportan más información útil e incrementan innecesariamente la expo radiación. El contraste puede introducirse usando una cánula metálica común o mediante un catéter con globo. En general, esta última técnica requiere un menor tiempo de radioscopia y un menor volumen de contraste, produce menos dolor y es más fácil de realizar. La inyección lenta del contraste (normalmente 3-10 ml) ayuda a minimizar las molestias asociadas a la HSG <sup>(1, 2)</sup>.

El debate encarnizado acerca de las ventajas y los inconvenientes relativos de los medios de contraste liposolubles e hidrosolubles se ha prolongado durante años. Los partidarios de los medios hidrosolubles subrayan que los liposolubles son demasiado viscosos como para mostrar la estructura interna de las trompas (que tiene significación pronóstica), se difuminan mal en la pelvis (y, por tanto, no pueden detectar las adherencias anexiales) y comportan riesgos importantes (reacciones granulomatosas, intravasación y embolia). Los defensores de los medios de contraste liposolubles sostienen que las reacciones granulomatosas son raras y que la intravasación y la embolización son infrecuentes y casi siempre benignas, y citan numerosos estudios que indican que los medios liposolubles elevan la fertilidad en los

meses inmediatamente posteriores a la HSG en las mujeres con trompas permeables (4).

La HSG puede mostrar permeabilidad tubárica bilateral (60%-75%) o bien oclusión unilateral (15%-25%) o bilateral (15%-25%). Se obtienen resultados tanto falsos negativos (obstrucciones que no son reales) como falsos positivos (permeabilidad que no es real); los primeros son mucho más frecuentes. La inyección del contraste puede causar "espasmo cornual" (contracciones uterinas que cierran de forma transitoria el segmento intersticial e impiden la perfusión distal) que puede confundirse con una oclusión tubárica proximal. La HSG puede poner de manifiesto permeabilidad unilateral y oclusión contralateral proximal. Aunque la observación puede representar una verdadera obstrucción unilateral proximal, la causa más frecuente es por la colocación del catéter que permite que el contraste siga el camino de menor resistencia; casi siempre, la trompa que no se visualiza es normal. Puede obtenerse un resultado falso positivo en la HSG cuando el contraste que entra en un gran hidrosálpinx se diluye mostrando una "mancha" que se confunde con un signo de permeabilidad. Las adherencias peritubulares que rodean una trompa permeable y normal pueden secuestrar el contraste conforme se escapa de la trompa, dando lugar a una localización focal que nuevamente puede confundirse con una obstrucción distal (1).

En comparación con la laparoscopia (el patrón de referencia) para valorar la permeabilidad de las trompas, la sensibilidad (capacidad para detectar permeabilidad cuando las trompas están abiertas) de la HSG es sólo moderada, mientras que su especificidad (precisión cuando se detecta permeabilidad) es relativamente elevada en una población estéril típica. Las implicaciones clínicas son que cuando la HSG muestra obstrucción, todavía hay una probabilidad relativamente elevada (del 60% aproximadamente) de que la trompa esté realmente abierta, pero cuando revela permeabilidad, apenas existen posibilidades de que esté obstruida (alrededor del 5%). No obstante existe una variabilidad sustancial en la interpretación de los resultados de la HSG entre los distintos observadores. Por tanto, cuando el médico encargado del tratamiento no ha realizado la HSG, es prudente revisar y volver a interpretar las imágenes personalmente antes de recomendar evaluación adicional o tratamiento. Como cabría esperar, la probabilidad de que se produzca un embarazo con independencia del tratamiento es óptima cuando la HSG revela permeabilidad bilateral, notablemente menor cuando ninguna de las trompas parecen estar abiertas y sólo

ligeramente menor cuando hay una trompa permeable. Resulta útil tener en cuenta estas observaciones cuando se valora si se precisa una laparoscopia antes de elegir un plan terapéutico (1, 4).

#### *Laparoscopia:*

En general, la laparoscopia se considera la prueba definitiva para la evaluación del factor tubárico. La programación del proceso, el uso de antibióticos y los riesgos de complicaciones infecciosas son los mismos que con la HSG. La laparoscopia diagnóstica se realiza normalmente con anestesia general, pero a veces precisa únicamente sedación profunda y anestesia local; la laparoscopia quirúrgica para solucionar los problemas suele requerir anestesia general. Con algunas excepciones, una inspección sistemática y minuciosa de la pelvis definirá con precisión la localización y el alcance de cualquier patología. La exploración debe incluir el útero, los fondos de saco anterior y posterior, las superficies y fosas ováricas y las trompas de Falopio. La inyección de un colorante diluido a través de una cánula unida al cuello uterino o de un manipulador intrauterino permite evaluar la permeabilidad de las trompas ("cromopertubación"). Se prefiere el colorante índigo carmín al azul de metileno, que en raras ocasiones puede inducir metahemoglobinemia aguda; las personas con carencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa corren un riesgo especial de sufrir esta complicación. Al igual que sucede en la HSG, la inyección lenta del líquido ayuda a reducir la incidencia de resultados falsos negativos. Los hallazgos quirúrgicos deben documentarse fotográficamente para facilitar el asesoramiento postoperatorio y como referencia futura (4).

La laparoscopia ofrece una imagen panorámica de la anatomía reproductora de la pelvis y una imagen ampliada de las superficies uterina, ovárica, tubárica y peritoneal. Por tanto, puede identificar grados más leves de enfermedad oclusiva distal de las trompas (fimosiis o aglutinación de fimbrias), adherencias pélvicas o de los anejos y endometriosis que pueden afectar negativamente a la fertilidad y no se detectan mediante HSG. Lo más destacable es que la laparoscopia brinda la oportunidad de tratar la enfermedad cuando se diagnostica. La liberación de adherencias finas o focales y la ablación o extirpación de la endometriosis superficial son procedimientos relativamente sencillos al alcance de la mayoría de los cirujanos. La extirpación de endometriomas ováricos, la liberación de adherencias densas o extensas que afectan al fondo de saco o al intestino, la extirpación o la ablación de endometriosis muy invasiva o diseminadas y la fimbrioplastia o salpingoneostomía exigen una mayor pericia técnica y experiencia (1, 3, 4).

Aunque la laparoscopia predice mejor la fertilidad futura que la HSG, no es una prueba perfecta para diagnosticar una enfermedad tubárica. La quimiotubación intraoperatoria adolece de los mismos problemas causantes de resultados falsos negativos que la HSG. Los falsos positivos son infrecuentes con la laparoscopia, pero se producen, sobre todo cuando las trompas de Falopio están obstruidas por adherencias. Las obstrucciones de las trompas detectadas mediante HSG casi nunca se confirman en la laparoscopia, a diferencia de la permeabilidad. Como cabría esperar, la laparoscopia también predice mejor la gestación futura independiente del tratamiento que la HSG, ya que aporta información más precisa. El pronóstico es óptimo cuando ambas trompas de Falopio son permeables, desfavorables cuando ambas están obstruidas e intermedio cuando sólo una está abierta. Dado que muchas de las obstrucciones detectadas mediante HSG no son reales y que todas (salvo unas pocas) las identificadas en la laparoscopia lo son, el pronóstico asociado a oclusión unilateral y bilateral diagnosticada por laparoscopia es claramente peor que cuando se establece ese mismo diagnóstico mediante sólo la realización de la HSG (4).

#### *Ecohisterosalpingografía:*

Se ha admitido que la ecohisterografía tiene una sensibilidad mayor que la HSG para detectar enfermedades intrauterinas. Una extensión natural de la técnica, la ecohisterosalpingografía, se considera un método para evaluar al mismo tiempo la permeabilidad de las trompas, de forma muy parecida a la HSG. Según se describió al principio, la detección en la ecohisterosalpingografía de acumulación de líquido en el fondo de saco indicaba la permeabilidad de las trompas. Sin embargo, la técnica no ofrecía información sobre la anatomía de las trompas ni podía determinar si una o las dos eran permeables. Un nuevo medio de contraste ecográfico consistente en un surfactante que produce microburbujas cuando se estimula con ultrasonidos mejoró la sensibilidad para detectar la permeabilidad de las trompas, pero las imágenes bidimensionales convencionales en los planos sagital y transversal todavía eran insuficientes para visualizar la anatomía tridimensional de las trompas (1, 4).

Los avances tecnológicos introducidos en la ecografía han ampliado aún más la capacidad de la ecohisterosalpingografía; la ecografía transvaginal tridimensional ha permitido generar imágenes coronales y las técnicas de Doppler han mejorado la visualización del movimiento del líquido a través de las trompas de Falopio. Sin embargo,

incluso con estas mejoras, es improbable que la ecohisterosalpingografía sustituya en breve a la HSG tradicional. Sigue siendo complicado visualizar las trompas de Falopio mediante ecografía, incluso con equipos de ecografía transvaginal tridimensional, y la ecohisterosalpingografía adolece de sus propios inconvenientes (1).

*Pruebas de anticuerpos frente a clamidia:*

En varios estudios se ha comprobado que las pruebas de anticuerpos frente a clamidia son tan exactas como la HSG o incluso la laparoscopia para detectar procesos tubáricos, como obstrucción hidrosálpinx y adherencias pélvicas. Las consideraciones prácticas indican que las pruebas de anticuerpos frente a clamidia rápidas y muy sensibles, pero menos específicas son las más adecuadas para la detección selectiva, con lo que se reserva el uso de pruebas específicas y laboriosas para las mujeres con una prueba de detección positiva.

El valor predictivo de cualquier prueba diagnóstica depende de la prevalencia de la enfermedad de interés en la población evaluada. Si ésta es muy baja o muy alta, las pruebas diagnósticas tienen valor mínimo o nulo, ya que el resultado rara vez afecta al tratamiento, y los resultados falsos positivos (cuando la prevalencia es muy baja) o falsos negativos (cuando la prevalencia es muy elevada) son frecuentes. Las pruebas diagnósticas suelen ser más útiles cuando la prevalencia de la enfermedad se encuentra en algún punto entre los extremos. Algunos han propuesto que las pruebas de anticuerpos frente a clamidia podrían usarse para elegir a las pacientes con más probabilidades de obtener el máximo beneficio de la laparoscopia, si bien el valor predictivo de las pruebas, incluso de las más específicas, no siempre es suficiente para justificar esta estrategia (1).

Todavía no se ha definido la importancia de las pruebas de anticuerpos frente a clamidia en la evaluación de las mujeres estériles. Los anticuerpos frente a Clamidias pueden resultar útiles como prueba preliminar para seleccionar a las mujeres que merecen una evaluación precoz o más detallada. Si se aplica como herramienta de detección selectiva al principio de la evaluación, los resultados positivos pueden alertar de la posibilidad de que existan factores tubáricos relacionados con una infección previa por clamidia que de lo contrario no se hubiera sospechado. Aunque está injustificado el uso generalizado, en todas las mujeres estériles de la laparoscopia selectiva basada en los resultados de las pruebas de anticuerpos frente a clamidia, podría ser eficaz si se limitara a

aquellas con esterilidad inexplicada (y que tengan una HSG normal), lo que identificaría a las que muy probablemente tendrán factores tubáricos no detectados que conviene abordar antes de instaurar tratamientos empíricos agresivos y costosos. La utilidad de las pruebas en estos casos u otros similares no está clara, pero debe investigarse. Por el momento, es necesario reconocer y considerar detenidamente los riesgos y las limitaciones de las pruebas de anticuerpos frente a clamidia (1, 4).

#### *La cirugía tubárica:*

Las opciones terapéuticas para las mujeres con esterilidad por factor tubárico son la cirugía reconstructiva y la FIV. En los últimos 20 años, las tasas de éxito de la FIV han aumentado a un ritmo constante (del 10% aproximadamente a más del 30%) y ahora superan con frecuencia las alcanzadas con la cirugía. Por consiguiente, la FIV se ha convertido en el tratamiento de elección en muchos o en la mayoría de los casos de esterilidad por factor tubárico, sobre todo para las parejas con otros factores o con enfermedad grave de las trompas. Sin embargo, la cirugía sigue siendo una opción apropiada en determinadas circunstancias y para las parejas con objeciones éticas o religiosas o con limitaciones económicas que impiden la FIV (2, 4).

Las razones aducidas con más frecuencia cuando se solicita que se invierta la esterilización comprenden nuevas relaciones, cambios en los objetivos familiares y la muerte de un hijo. El arrepentimiento es más frecuente en las mujeres más jóvenes, en las que ignoraban la variedad de opciones anticonceptivas, en las mujeres cuya decisión estuvo influida por una tercera persona (pareja, familiar, amigo o médico) y en las esterilizadas después del parto o tras un aborto inducido. La re permeabilización de las trompas es una opción legítima para las mujeres que quieren volver a concebir. Una HSG preoperatoria es útil para valorar los segmentos proximales y confirmar el tipo de esterilización que se realizó. A veces se precisa una laparoscopia para valorar si es viable la reparación quirúrgica cuando se desconoce el tipo de procedimiento y cuando se sabe o se sospecha que se extirparon o destruyeron segmentos grandes de la trompa o cuando hay indicios de otra enfermedad pélvica; en los demás casos, menos del 5% de las mujeres tienen trompas irreparables (1).

El pronóstico de una gestación satisfactoria tras la inversión de la esterilización por microcirugía guarda relación con la edad, el tipo y localización del procedimiento y la longitud final de las trompas de Falopio reparadas. Las mujeres más jóvenes, aquellas

que fueron esterilizadas usando anillos y pinzas y las mujeres que no tienen ningún otro factor de esterilidad son las que tienen el mejor pronóstico; las tasas de éxito son menores en las mujeres de más edad, en las esterilizadas por cauterización (en especial con técnicas de varias quemaduras) y en las mujeres con otros factores de esterilidad. Las tasas acumuladas de embarazo son similares cuando se reparan una trompa o las dos, si bien se tarda más tiempo en concebir tras una re permeabilización unilateral. En las candidatas debidamente seleccionadas, las tasas totales de concepción son en general bastantes buenas (45%-82%) tras una inversión por microcirugía. La re permeabilización laparoscópica de las trompas es una opción válida si el cirujano es muy diestro y tiene experiencia con la técnica, pero las tasas de éxito pueden ser algo más bajas (25%-53%). El riesgo de embarazo ectópico oscila entre el 1% y el 7% y es mayor tras una anastomosis istmo-ampolla que tras una istmo – istmo. Entre todos los tratamientos quirúrgicos de la esterilidad por factor tubárico, la inversión de la esterilización es el que tiene una mayor fecundabilidad postoperatoria. El procedimiento quizás sea más atractivo para las parejas que desean más de un embarazo y las que rechazan la FIV por cualquier motivo. Sus ventajas, en comparación con la FIV, son la oportunidad de concebir de forma natural y la evitación de los riesgos asociados a la estimulación con gonadotropinas exógenas; los inconvenientes reconocidos son el riesgo de embarazo ectópico, la necesidad de usar anticonceptivos en el futuro y la necesidad de laparotomía (en la mayoría de los casos) (4, 5).

La enfermedad oclusiva distal de las trompas tiene un amplio espectro de gravedad, que va desde la formación de pliegues de franjas adherentes hasta diversos grados de fimosis y la obstrucción completa con hidrosálpinx. En general, la HSG pone de manifiesto obstrucciones distales pero no puede detectar de forma fiable ni definir con exactitud los grados menores de enfermedad cuando las trompas todavía son permeables. La laparoscopia es el método definitivo para el diagnóstico de la enfermedad oclusiva distal de las trompas y proporciona también el medio de tratamiento. El término *fimbriólisis* designa la separación de las fimbrias adheridas, la *fimbrioplastia* describe la corrección de fimbrias con fimosis pero permeables y la *neosalpingostomía* consiste en volver a abrir una trompa completamente obstruida. Como cabía esperar, los resultados de la cirugía mantienen una relación inversa con la gravedad de la enfermedad. El grado y la naturaleza de las adherencias tuboováricas asociadas, el espesor de las trompas y el estado de la estructura mucosa interna de la ampolla son variables que afectan al pronóstico. En las formas más leves de

enfermedad tubárica distal, las tasas de gestación a término tras la cirugía pueden superar el 50%. Los resultados logrados con la cirugía por procesos más graves son muy variables, pero las tasas de éxito son más bajas (10%-35%) y el riesgo de gestación ectópica es mayor (5%-20%). En las mujeres más jóvenes con enfermedad oclusiva distal leve de las trompas, la cirugía laparoscópica puede considerarse una alternativa a la FIV, pero cuando la enfermedad es grave o no se produce gestación en el primer año de postoperatorio, la elección lógica es la FIV. Para las mujeres de más edad con un grado significativo de enfermedad tubárica distal, la FIV suele ser la primera opción y la mejor, porque la fecundabilidad de los ciclos tras la cirugía tubárica distal es baja (1 %-2 %), el tiempo es limitado y la FIV es más efectiva y eficaz (1, 3, 4).

Conforme han aumentado las tasas de éxito de la FIV las indicaciones de la cirugía reconstructiva en las mujeres con oclusión distal de las trompas han disminuido aún más. Paradójicamente las mujeres con enfermedad distal grave todavía pueden beneficiarse de la cirugía (salpingectomía), ya que hay pruebas sustanciales que indican claramente que los hidrosálpinx grandes pueden afectar negativamente a los resultados de la FIV. La observación inicial de que las tasas de embarazo implantación y parto tras la FIV eran menores en las mujeres con hidrosálpinx que en aquellas sin -trompas alentó la realización de un elevado número de estudios adicionales, y la mayoría, aunque no todos, mostraron resultados similares (4).

Las oclusiones proximales de las trompas representan aproximadamente un tercio de todas las obstrucciones observadas con HSG, muchas de las cuales no son reales (20% - 40%). Aunque la repetición de la HSG puede reducir el número de resultados falsos negativos de permeabilidad tubárica suele ser necesaria una laparoscopia para establecer un diagnóstico exacto; este método brinda la oportunidad de tratar una enfermedad tuboovárica coexistente, que se observa hasta en el 20% de estas mujeres.

No se conoce bien la fisiopatología de la oclusión proximal; se supone que obedece a una infección o una inflamación crónica, pero también se han implicado los tapones de moco y la endometriosis intratubárica. Los estudios histológicos indican que el factor más frecuente es la fibrosis obstructiva de la luz, seguida de salpingitis ístmica nudosa, inflamación crónica y endometriosis intratubárica. La resección y re permeabilización microquirúrgicas de segmentos tubáricos son un tratamiento demostrado de la obstrucción proximal; las tasas de gestación son del 50% - 60%. La fecundabilidad postoperatoria de los ciclos es del 5%-6% aproximadamente, pero varía dependiendo de la causa de la obstrucción; las tasas de re oclusión son relativamente elevadas y su causa es distinta de la salpingitis ístmica nudosa.

La canulación proximal de las trompas empleando métodos guiados por histeroscopia o radioscopia es una alternativa demostrada a la reparación microquirúrgica tradicional. Las técnicas de canulación se han asociado a resultados que se aproximan a los observados con la microcirugía, pero su morbilidad y su coste son más bajos. Los sistemas de catéteres especializados que se usan requieren formación y experiencia, pero permiten una perfusión selectiva de las trompas para establecer un diagnóstico definitivo (oclusión real o no) y son un medio de tratamiento en caso necesario. Los esfuerzos para establecer un diagnóstico seguro de oclusión tubárica proximal verdadera están justificados; de lo contrario, muchas mujeres se someterían innecesariamente a FIV o a cirugía mayor. La enfermedad bipolar se caracteriza por obstrucción tanto proximal como distal. En general, las tasas de éxito alcanzadas con la cirugía han sido sumamente desfavorables y la FIV representa la mejor opción de tratamiento y la más lógica (1, 4, 5).

### ***Esterilidad inexplicada:***

La esterilidad inexplicada se diagnostica cuando el resto de los elementos habituales de la evaluación de la esterilidad aportan resultados normales. Su incidencia va desde el 10% hasta el 30% en las poblaciones estériles, dependiendo de los criterios diagnósticos. Como mínimo, el diagnóstico de esterilidad inexplicada requiere un análisis de semen normal, pruebas objetivas de ovulación, una cavidad uterina normal y permeabilidad bilateral de las trompas. En el pasado, también era necesaria una prueba poscoital positiva y la datación del endometrio "en fase", pero ya no es así.

La necesidad de realizar una laparoscopia diagnóstica en la evaluación de las parejas con esterilidad inexplicada ha sido objeto de polémica. Sin duda, puede revelar otros factores tubáricos que no se detectarían de otra forma y endometriosis que merecería tratamiento específico o que podría limitar la eficacia de los tratamientos empíricos de la esterilidad inexplicada. Sin embargo, en las mujeres asintomáticas con una exploración ginecológica y una HSG normales que no tienen factores de riesgo conocidos de esterilidad por factor tubárico, las probabilidades de que la laparoscopia explique una esterilidad previamente inexplicada son escasas, en especial si la endometriosis mínima o leve no se considera una causa de esterilidad. Los estadios avanzados de endometriosis que implican endometriomas ováricos y adherencias extensas afectan negativamente a la fertilidad, mientras que el efecto de la enfermedad más leve está peor establecido.

Es probable que la infertilidad inexplicada represente el extremo inferior de la distribución normal y la eficiencia reproductora o bien anomalías de la función del espermatozoides o

del ovocito, la fecundación, la implantación o el desarrollo preembrionario que no pueden detectarse con fiabilidad con los métodos habituales de evaluación. La fecundidad media de los ciclos observada en mujeres no tratadas con infertilidad inexplicada es del 2 – 4% aproximadamente o un 80 – 90% menor que en las parejas fértiles normales (20 – 25%). La probabilidad de embarazo independientemente del tratamiento disminuye de forma progresiva con la edad de la mujer y con la duración de la infertilidad (1, 2, 4).

### ***Esterilidad de origen masculino***

**Anamnesis:** La evaluación de los varones estériles debe dirigirse a lograr todos los objetivos siguientes:

- Identificar y corregir causas específicas de esterilidad.
- Identificar a los sujetos cuya esterilidad no puede corregirse, pero que puede superarse mediante inseminación intrauterina, o el uso de diferentes formas de reproducción asistida.
- Identificar a los sujetos con una anomalía genética que podría afectar la salud de la descendencia que puede concebirse mediante el empleo de formas de reproducción asistida.
- Identificar toda afección médica subyacente importante que puede precisar una atención médica específica (1, 6).

La evaluación de la pareja masculina debe comenzar en el mismo momento que la de la pareja femenina, en general, cuando no se logra el embarazo después de un año de relaciones sexuales sin protección razonablemente regulares. Una evaluación más precoz está indicada en los varones que presentan algún factor de riesgo de infertilidad, en los que su pareja tiene 35 años o más (situación en la que es importante identificar todos los posibles factores de esterilidad con la mayor rapidez y eficiencia posibles) y en los que tienen motivos para dudar de su fertilidad (1).

En el miembro masculino de la pareja, las partes más importantes de la anamnesis y la exploración física son las siguientes:

Historia Reproductiva Masculina:

Infertilidad familiar, alteración de olfato que puedan sugerir un síndrome Kallmann (hipogonadismo hipogonadotrófico).

Existen enfermedades sistémicas que se relacionan con infertilidad

Alcoholismo

Anorexia nerviosa

Brucelosis	Ca testicular
Ca renal	DM
Daño renal	Distrofia miotónica
Hemocromatosis	ETS
Linfoma de Hodking	Hemofilia
Sinusitis crónica	Lepra
TBC	Colitis ulcerosa, Enfermedad de Crohn (1, 7, 8)

### De los antecedentes:

- Criptorquidia: la temperatura escrotal es 2° C más baja que la del resto del cuerpo y esto es óptimo para la producción de espermios. Si la temperatura aumenta, ésta se ve afectada, no así la producción de testosterona.
- Fibrosis quística: se relaciona con una alteración genética en la que no existe conducto deferente.
- Valvas uretrales posteriores.
- Epispadia e hipospadia.
- Patología del cuello vesical.
- Reparación de hernia o hidrocele: lesión de conducto deferente.
- Torsión testicular: en la adolescencia.
- Uso de agentes gonadotóxicos: Alcohol, cocaína, marihuana, cigarrillo, drogas (Quimioterápicos, hipnóticos, tranquilizantes), pesticidas (1, 8, 9).

### Examen físico:

- Evidencias de virilización.
- Tamaño del pene.
- Epi o hipospadia.
- Tamaño testicular, adulto volumen normal 20-25 ml, 25-30mm de largo por 25-30 mm de ancho
- Palpación del epidídimo, conducto deferente y el varicocele (cuando se le pide al paciente que haga una maniobra de Valsalva estando de pie).
- Tacto rectal, estudio de próstata y vesículas seminales (1, 6).

## Exámenes de laboratorio:

El examen de screening más importante que tenemos a la mano es el espermograma. En este examen, que refleja lo que pasó en el testículo 84 días antes, se analiza:

- Volumen: sobre 2 cc de semen.
- PH: de 7 a 8.
- Presencia de aglutinaciones y células redondas.
- Viscosidad
- Concentración de espermios por cc de semen.
- Cuánto se mueven (% de movilidad).
- Cómo se mueven (motilidad).
- Morfología de los espermatozoides (1, 3, 4).

A pesar de no existir valores absolutos, la OMS ha definido los siguientes parámetros con relación al espermograma:

Parámetros	Normal	Marginal	Anormal.
Volumen (ml)	2 - 5 *	1 – 2	< 1
Concentración (millones por ml)	20 – 250 *	10 – 20	< 10
Movilidad (%)	> 50	40 – 50	< 40
Morfología Normal (%)	> 50	40 – 50	< 40

\* Valores que exceden el tope son considerados como marginales o anormales (1).

## Análisis del semen:

El análisis básico del semen incluye el volumen, la concentración, la morfología y la movilidad de los espermatozoides.

### *Recolección de la muestra:*

El método usado para la recolección de la muestra de semen es importante para lograr resultados precisos. Se desconoce el período óptimo de abstinencia antes de la recolección de semen, pero debido a que hay decremento en la concentración de espermatozoides vinculado con la eyaculación frecuente, suele recomendarse de dos a tres días. La muestra se obtiene por masturbación y se recolecta en un recipiente limpio. La muestra de semen debe llevarse al laboratorio una a dos horas después de su obtención (3, 4).

### *Volumen espermático:*

El volumen normal del eyaculado es de 2 a 6 ml. La cifra puede ser anormalmente baja en casos de eyaculación retrógrada y los volúmenes altos suelen reflejar periodos relativamente prolongados de abstinencia o inflamación de las glándulas accesorias (3).

#### *Concentración espermática:*

Se define como el número de espermatozoides por mililitro en el eyaculado total. Históricamente se han recomendado cifras de 60 millones de espermatozoides por mililitro para la fecundidad normal, pero en casi todos los laboratorios de la OMS se reconoce la cifra de 20 millones de espermatozoides por mililitro como límite inferior normal (3, 4).

Azoospermia describe la ausencia de espermatozoides en un exámen microscópico convencional. La prevalencia de azoospermia es de alrededor del 1% en toda la población masculina y del 10 – 15 % de los varones estériles. En general, la azoospermia se clasifica en obstructiva (producción normal de espermatozoides y no obstructiva (disminución o ausencia de espermatogénesis).

La azoospermia obstructiva puede surgir por un bloqueo en cualquier lugar del sistema de conductos, desde los conductillo eferentes, hasta los conductos eyaculadores, como consecuencia de una infección intensa, una lesión iatrogénica durante intervenciones escrotales o inguinales o anomalías congénitas, alrededor del 40% de los varones azoospermicos presenta una obstrucción. La azoospermia no obstructiva obedece a una enfermedad testicular intrínseca (insuficiencia testicular primaria) o endocrinopatías y otras afectaciones que suprimen la espermatogénesis.

La oligospermia se define por una intensidad de espermatozoides menor de 20 millones/ml y se considera intensa cuando la concentración de espermatozoides es inferior a 5 millones/ml (4).

#### *Movilidad Espermática:*

Un parámetro equivalente importante en el análisis de semen es la movilidad de los espermatozoides, que se define como el porcentaje de esos gametos con movilidad progresiva en el eyaculado. La OMS y muchos laboratorios utilizan un límite de 50% de movilidad como el inferior normal, en tanto otros señalan a un 40% como criterio para definir infertilidad por factor masculino (1, 3, 4).

#### *Morfología espermática:*

La OMS utiliza una valoración visual bastante permisiva de los espermatozoides en una muestra de semen para valorar la morfología; se define como aceptable a la presencia de más de 30% de formas normales.

#### *Leucocitos:*

Algunos laboratorios también señalan el número de células redondas, que pudiesen corresponder a linfocitos y son índice de la presencia de prostatitis, o de manera alternativa pudiesen en realidad ser células germinativas inmaduras.

Se estudió un grupo de hombres de la población chilena y se vio que la concentración es de entre 5 y 287 millones de espermios por cc de semen (promedio de 88 millones) y que la cantidad eyaculada es de más o menos 3 cc (entre 0,5 y 6,5 cc). Al ver la variabilidad se vio que si yo tomo un mismo individuo y le tomo varias muestras, estos parámetros varían en un 20% y entre sujetos distintos, un 63%. Por esto, lo importante es medir el porcentaje de movilidad, la motilidad y la proporción de formas normales (1, 6, 7).

Existen otros test para evaluar la función espermática:

- Análisis de la penetración espermática: la zona pelúcida que rodea al ovocito bloquea la entrada de más de un espermatozoide y la fecundación por espermatozoides de una especie diferente, aunque si se elimina mediante una digestión enzimática ligera, las especies de otra especie pueden penetrar en el óvulo. En teoría la prueba evalúa cuatro funciones específicas de los espermatozoides: capacitación, reacción acrosómica, fusión con el ovolema y descondensación en el interior del citoplasma del óvulo.
- Test hipoosmótico de permeabilidad de membranas.
- Test de cinética de reacción acrosómica, analiza la reacción acrosómica espontánea e inducida por adición del fluido folicular humano.
- Test de hámster, capacidad de los espermatozoides de penetrar a ovocitos de hámster sin zona pelúcida.
- Estudio de semen con microscopía electrónica, detección de alteraciones morfológicas
- Detección de anticuerpo antiespermáticos
- Test pos coital.
- Cultivo seminal (1, 4, 6).

Puede realizarse análisis bioquímico de la muestra espermática:

- Fructosa, evalúa función de vesículas seminales y permeabilidad de vía seminal, valores bajos pueden indicar obstrucción.
- Fosfatasa ácida, indicador de función prostática, presencia de inflamación o atrofia.
- Alfa amilasa, marcador relativo de la permeabilidad de la vía seminal.
- ATP, indicador de reserva energética de los espermatozoides.
- Determinaciones Hormonales.

Consignar el uso de doopler de venas espermáticas y la biopsia testicular (1, 4).

### **Evaluación endocrina:**

Los trastornos endocrinos que afectan el eje hipotálamo – hipofiso – testicular son causas bien reconocidas, aunque infrecuentes, de esterilidad masculina y son extremadamente raros en los varones con parámetros seminales normales. Las indicaciones de la evaluación endocrina en los varones estériles comprenden un análisis del semen anormal, la disfunción sexual y otros síntomas o signos que indican una endocrinopatía con importancia clínica.

Cuando la concentración de testosterona total es baja (inferior a 300 ng/dl), se repetirá el análisis para confirmar la observación y se obtendrá una determinación de testosterona libre, LH y prolactina. En conjunto, las concentraciones de FSH, LH y testosterona ayudan a diferenciar la situación clínica. En los varones con hipogonadismo hipogonadotrópo, las tres concentraciones hormonales se encuentran, en general, claramente reducidas- En los varones con espermatogénesis anormal, la concentración de FSH puede ser normal o estar elevada y las de LH y testosterona son normales. En caso de insuficiencia testicular se aprecian cifras elevadas de FSH y LH y bajas o normales de testosterona, Los varones con un tumor hipofisario secretor de prolactina suelen tener concentraciones normales o bajas de gonadotropinas, reducidas de testosterona y elevadas de prolactina. En caso de hipogonadismo hipogonadotrópo, con o sin hiperprolactinemia, está indicada una resonancia magnética de la región hipotálamo – hipofisaria para descartar una masa (1, 3, 4).

### **Evaluación urológica:**

En caso de no haberse realizado con anterioridad, unos parámetros seminales claramente anormales constituyen una indicación de una exploración física concienzuda por parte de un urólogo u otro especialista en reproducción masculina (andrólogo); algunos varones también precisan una evaluación urológica más detallada.

En los varones normales, los testículos son firmes y tienen un volumen de 15 – 25 ml. Unos testículos blandos y pequeños sugieren insuficiencia testicular. Aunque los varones con insuficiencia testicular primaria relacionada con un síndrome de Klinefelter (47, XXY) clásicamente son altos y eunucoides, con ginecomastia y testículos pequeños, el fenotipo es variable. Los varones con insuficiencia testicular secundaria a un hipogonadismo hipogonadotrópo también pueden presentar una virilización incompleta, un hábito corporal eunucoide y testículos pequeños. Una forma congénita de la endocrinopatía es

consecuencia de una falta de migración de las neuronas de GnRH durante la embrionaria y, cuando se acompaña de anosmia, se conoce como síndrome de Kallman. La plenitud epididimaria sugiere la existencia de una obstrucción en los varones con azoospermia. La palpación del cordón espermático puede revelar una dilatación anormal de las venas testiculares conocida como varicocele.; alrededor del 35% de los varones con esterilidad primaria y hasta el 80% de aquellos con esterilidad secundaria tienen varicoceles. Los varicoceles se asocian a una disminución del tamaño testicular, la calidad del semen y la función de las células de Leydin y se gradúan según su intensidad. El tacto rectal define el tamaño y la simetría de la próstata y puede revelar la presencia de quistes en la línea media o de vesículas seminales dilatadas que indican una obstrucción de los conductos eyaculadores (1, 4).

### **Biopsia Testicular:**

En los varones azoospermicos puede practicarse una biopsia testicular con fines diagnósticos o pronósticos (1, 4).

### **Prevención y tratamiento**

La prevención se hace por medio de eliminar el consumo de gonadotoxinas, analizando los factores testiculares y los factores coitales.

La criptorquidia tiene una incidencia de 0,8% en menores de un año y es la causa congénita más frecuente de infertilidad masculina. Hay un daño progresivo de las células germinales por el aumento de la temperatura testicular y a los dos años de edad, el número de células germinales del testículo no descendido es menor que en el testículo normal. La bilateralidad sí genera una esterilidad y en la criptorquidia unilateral existe una alteración en el 71% con subfertilidad. El tratamiento es precoz, antes de los dos años y lo que se hace es una orquidopexia unilateral, con lo que se obtiene una función normal (1, 4, 6).

La torsión testicular se presenta en menores de 25 años en una frecuencia de 1 en 4000 hombres. El daño se produce principalmente por isquemia y depende del tiempo de duración, con un máximo de 8 horas.

Las gonadotoxinas son sustancias químicas, drogas y pesticidas que tienen acción sobre el testículo y alteran la morfología, motilidad y la concentración de espermatozoides en el semen.

El uso de quimioterápicos debe ser con bajas dosis o no utilizar quimioterápicos gonadotóxicos. Si se necesita usarlos, se puede congelar semen antes del tratamiento si se quiere un embarazo posterior. Lo mismo sucede con la radioterapia. Las dosis se van acumulando.

Los cuadros infecciosos que afectan son los del tracto genital en el que pueden producir obstrucción y son:

- Prostatitis
- Epididimitis
- Orquitis
- ITS (1, 4, 6)

### **Diagnóstico de cuadros infecciosos:**

Se puede ver una alteración en la función espermática (espermiograma), un daño testicular en una infección y, como secuela de esto, puede haber una obstrucción del tracto genital por edema y fibrosis. Esto lo vamos a saber por la historia y por los exámenes. Se puede hacer un examen de la secreción post-masaje prostático, que a la gente no le gusta mucho, porque se hace por medio de un tacto rectal. Si hay más de  $10^3$  bacterias patógenas por ml o  $10^4$  bacterias no patógenas en una dilución de 1:2 en el plasma seminal, se puede hacer el diagnóstico de infección. También si hay más de  $10^6$  glóbulos blancos en el plasma se hace el diagnóstico aunque no haya clínica. Los tratamientos ATB son de por lo menos 2 semanas para arriba ya que no tienen buena llegada al testículo (1, 3, 7).

Los agentes más comunes son la E. Coli, Chlamydia, N. gonorrhoeae, M. urealiticum, tricomonas, virus y TBC (especialmente en el epidídimo).

En cuanto a la frecuencia coital se descubrió que si existe una frecuencia de una vez por semana, existe una probabilidad de embarazo de 16,7% y si la frecuencia es de 4 veces por semana, la frecuencia es de 83,3%.

Existen factores coitales que se relacionan con infertilidad

- Impotencia.
- Eyaculación precoz, que es bastante frecuente y totalmente tratable.
- Eyaculación retrógrada en patología de la próstata generalmente, en la que el semen se va hacia la vejiga en vez de irse por donde debe.
- Falla en la eyaculación.
- Falla en la penetración.
- Coito fuera del periodo fértil.

- Masturbaciones muy frecuentes.
- Comportamiento sexual aberrante.

La eyaculación se ve afectada por enfermedades como la Diabetes, al igual que en la Esclerosis Múltiple, lesión espinal, cirugía retroperitoneal, drogas neurotóxicas, fibrosis quística, síndrome de Young ( alteración muscular) y alteraciones congénitas del tracto genitourinario.

La eyaculación retrógrada es un desorden en el que la eyaculación se va hacia la vejiga. Hay causas anatómicas: prostatectomía y cirugía de cuello de vejiga por la lesión que produce el endoscopio y posterior fibrosis; causas neurogénicas: lesión de médula espinal, cirugía retroperitoneal (lesión de nervios) y DM; causas farmacológicas: neurolépticos, antidepresivos tricíclicos, bloqueadores  $\alpha$  y antihipertensivos; e idiopáticas.

Los tratamientos en general son malos pero los más usados son la Imipramina que es un agonista  $\alpha$  adrenérgico, alcalinización de la orina con bicarbonato para que se eyacule, luego se orine y se recolecten los espermatozoides vivos. También se usa la cateterización vesical con la que se saca el semen de la vejiga.

La aneyaculación tiene como tratamiento la electroeyaculación rectal (estimulación nerviosa) y los estímulos vibratorios penianos. Esta alteración generalmente se produce por lesiones espinales, DM, Esclerosis múltiple, etc.

La solución va a ser tratando la enfermedad de base como puede ser un hipogonadismo hipogonadotropeo (al que diga eso curado le pago) o enfermedad de Kallmann (falta el gen de la GnRH) que es raro, una hiperprolactinemia (por un tumor hipofisario), hipotiroidismo, deficiencia de gonadotrofinas, panhipopituitarismo, trauma hipofisario, hiperplasia suprarrenal congénita e infecciones del tracto genitourinario. Se pueden dar gonadotrofinas de sustitución por un año para ver si se recupera la función (1, 6, 7).

El tratamiento empírico es una lista infinita ya que se ha probado de todo porque ninguno sirve. Lo que si ha dado algunos resultados y está en boga son los antioxidantes: hay radicales libres, anión superóxido y peróxido de hidrógeno que son producidos por los glóbulos blancos. Estos agentes oxidantes producen daño al peroxidar las membranas lipídicas con la producción de ácidos grasos tóxicos y la destrucción de espermios. Se usa: vitamina E, pentoxifilina, glutatión y melatonina (3,4).

El tratamiento quirúrgico se remite al varicocele que es una alteración venosa, una dilatación del plexo que lleva la sangre desde el testículo al nivel abdominal. Hay varios mecanismos que se conjugan: habría un desbalance hormonal, una baja de oxígeno o

hipoxia testicular por estasia venosa, un reflujo de metabolitos renales y adrenales y un aumento de la temperatura testicular.

El varicocele se clasifica tomando en cuenta el tamaño:

- Tipo 1: presente con la maniobra de Valsalva.
- Tipo 2: presente sin la maniobra de Valsalva (a la palpación).
- Tipo 3: visible a través de la piel<sup>(1)</sup>.

Uno de cada seis hombres de la población tiene un varicocele, generalmente del lado izquierdo porque en este lado, la desembocadura de la vena espermática es en forma perpendicular a la vena renal, en cambio en el lado derecho es en forma oblicua a la vena cava inferior. Puede ser un factor coadyuvante en la infertilidad pero no es la causa porque no tiene infertilidad uno de cada seis hombres. Existe un 15% de causas mixtas de infertilidad<sup>(6, 7)</sup>.

La resolución quirúrgica de las patologías nombradas puede hacerse a 4 niveles distintos:

- Varicocelectomía: tiene alta recidiva. Se ligan los paquetes varicosos.
- En la obstrucción del epidídimo se hace un bypass saltando la zona de la obstrucción. Los resultados son pobres.
- En obstrucción del deferente tiene mejor resultado, sobre todo cuando la obstrucción es por una ligadura anterior.
- En malformaciones congénitas

Tratamiento quirúrgico asociado a técnicas de reproducción asistida:

- Azoospermia obstructiva
- Oligospermia obstructiva
- Biopsia testicular con aguja.
- Biopsia testicular abierta.
- Aspiración del epidídimo.<sup>(1, 6, 7)</sup>

## **Orígenes del Hospital Regional de Occidente:**

El Hospital Regional de Occidente donde se realizó la presente investigación se encuentra ubicado en la Región VI o Región Sur Occidente. Siendo un punto estratégico a nivel nacional donde se reciben referencias de los departamentos colindantes. Ubicado en la cabecera departamental de Quetzaltenango que limita al Norte con el departamento de Huehuetenango; al Sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al Este con Totonicapán y Sololá y al Oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica en la latitud 14° 50' 16" y longitud 91° 31' 03"; cuenta con una extensión territorial de 1,951 kilómetros cuadrados equivalentes al 1.8 por ciento del territorio nacional. Por su cercanía con la frontera mexicana del sur se brinda atención a pacientes de esa región.

En lo referente a la infraestructura en salud pública, el departamento de Quetzaltenango cuenta con: tres hospitales, dos en la cabecera departamental, el Hospital Regional de Occidente y el Hospital Rodolfo Robles, este último se dedica fundamentalmente a la atención de enfermedades pulmonares y en el municipio de Coatepeque el Hospital Juan José Ortega.

En 1840, un grupo de vecinos quetzaltecos y religiosos inició las gestiones para su fundación, en 1843 se le dio el nombre de Hospital General "San Juan de Dios". Se ubicaba donde hoy se encuentra la sede de la Policía y el Hogar San Vicente de Paul, en la 14 avenida y calle Rodolfo Robles, de la zona 1. Fue absorbido por el Estado en 1945.

## **Construcción:**

Al crecer su prestigio y número de pacientes se hizo necesaria la construcción de un nuevo edificio. Éste se finalizó en 1978, en la Labor San Isidro, zona 8 de Xela; sin embargo, quedaría abandonado por casi dos décadas.

## **Traslado**

Se realizó el 12 de marzo en 1996 por problemas técnicos y falta de equipo en las antiguas instalaciones, ya con el nombre de Hospital Regional de Occidente. Actualmente sus servicios son requeridos por nacionales y extranjeros. Se convirtió en hospital escuela que incluye postgrados.

**El Hospital Regional de Occidente "San Juan de Dios"** es un hospital Categoría **3**, según la Clasificación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Es uno de los 43 hospitales que existen a nivel nacional. Es uno de los 13 hospitales que tienen la categoría de Regional en Guatemala.

El hospital regional de occidente atiende diversas especialidades médicas, en Emergencia, Consulta Externa y en Encamamiento. En el año 2009 fue declarado Hospital Solidario, uno de los 9 que existen a nivel nacional, dentro de los cuales se encuentra el departamento de Ginecología y Obstetricia donde se realizó la presente investigación, siendo un hospital escuela con formación de ginecólogos lo que favorece una atención integral a la población consultante. No se conoce el porcentaje de parejas infértiles consultantes y en donde tampoco se cuenta con una clínica de infertilidad para dar un manejo adecuado a las parejas consultantes. La información se obtuvo en el servicio de registros médicos del hospital regional de occidente en donde se revisaron las papeletas de la población total afectada.

## **OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Conocer el enfoque diagnóstico actual de las parejas infértiles que asisten al servicio de Consulta Externa del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Establecer cuál es el tipo de infertilidad frecuente por el que consultan las parejas infértiles.
- ✓ Determinar cuáles son los factores etiológicos más frecuentes que afectan a la pareja infértil.
- ✓ Determinar los laboratorios e imágenes diagnósticas utilizados para el diagnóstico de infertilidad.
- ✓ Conocer el tratamiento frecuente dado a las parejas infértiles según la etiología.
- ✓ Proponer una guía clínica de manejo, aplicable al estudio de la pareja infértil, en el servicio de Consulta Externa del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente.



# METODOLOGIA

## **Tipo de Estudio:**

- ✓ Estudio Descriptivo Prospectivo.

## **Unidad de Análisis:**

- ✓ Expedientes de pacientes que soliciten atención por infertilidad, al servicio de Consulta Externa del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente durante el año 2009.

## **Universo:**

- ✓ Se evaluará el total de expedientes por lo tanto no habrá muestra.

## **Criterios de Inclusión:**

- ✓ Expedientes de parejas en estudio por infertilidad de enero a diciembre de 2009.

## **Criterios de Exclusión:**

- ✓ Expedientes de parejas que se estén estudiando por cualquier otra patología que no sea infertilidad.

## **Variabes:**

- ✓ Causas de infertilidad.
- ✓ Hallazgo clínico.
- ✓ Métodos diagnósticos empleados en la pareja infértil.
- ✓ Tratamiento recibido por la pareja infértil.



## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	MEDICION
Tipo de Infertilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li>   <li>• Secundaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la pareja no ha tenido ningún embarazo</li>   <li>• Cuando la pareja ya logró un embarazo.</li> </ul>
Etiología o causa de la infertilidad.	Origen de la infertilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biológicos</li> <li>• Infecciosos</li> <li>• Endocrinos</li> <li>• Mecánicos</li> <li>• Inmunológicos</li> <li>• Cromosómicos</li> <li>• Otros</li> </ul>
Hallazgo clínico.	Signos y síntomas asociados a infertilidad diagnosticados por anamnesis y examen físico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de embarazo</li>   <li>• Otros</li> </ul>
Métodos diagnósticos.	Exámenes que se hacen para demostrar o comprobar un diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas Sanguíneas</li> <li>• Pruebas Biológicas</li> <li>• Imágenes radiológicas</li> <li>• Otros</li> </ul>
Tratamiento.	Conjunto de medios o fármacos utilizados para curar o aliviar alguna enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fármacos</li> <li>• Procedimientos Quirúrgicos</li> <li>• Otros</li> </ul>

## Instrumento utilizado para la recolección de la información:

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

### PROTOCOLO DE MANEJO DE LA PAREJA INFERTIL

Instrucciones: A continuación encontrará una serie de preguntas las cuales deben ser contestadas en base a los datos que se hayan obtenido de la paciente y de su pareja, los cuales deben ser llenados en una forma clara.

**Boleta No.** \_\_\_\_\_ No. de expediente médico: \_\_\_\_\_  
Infertilidad: \_\_\_\_\_ Primaria: \_\_\_\_\_ Secundaria: \_\_\_\_\_  
Tiempo de la infertilidad: \_\_\_\_\_ años.

#### DATOS GENERALES:

Edad: \_\_\_\_\_ Estado civil C\_\_\_ S\_\_\_ U\_\_\_ V\_\_\_ D\_\_\_  
Procedencia: \_\_\_\_\_ Raza: \_\_\_\_\_  
Hábitos: Frecuencia de coitos semanales: \_\_\_\_\_ Posiciones sexuales: \_\_\_\_\_  
Tiempo de casada: \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses  
Esposo con antecedentes de tener hijos en otra relación: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Procedencia \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:

Familiares \_\_\_\_\_  
Médicos \_\_\_\_\_  
Quirúrgicos \_\_\_\_\_  
Traumáticos \_\_\_\_\_  
Alérgicos \_\_\_\_\_  
Manías: \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES GINECO OBSTÉTRICOS

G:\_\_\_ P:\_\_\_ AB:\_\_\_ HV:\_\_\_ HM\_\_\_ FUR:\_\_\_ Menarquía: \_\_\_\_\_  
Ciclos menstruales: \_\_\_\_\_ Dismenorrea: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
Presencia de moco cervical a mitad del ciclo Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
ITS: \_\_\_\_\_ MPF: \_\_\_\_\_ Qué tiempo? \_\_\_\_\_ Papanicolaou: \_\_\_\_\_  
No. Parejas sexuales: \_\_\_\_\_ Enfermedades ginecológicas: \_\_\_\_\_  
Primera consulta por Infertilidad Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
Estudios realizados: \_\_\_\_\_  
IC: \_\_\_\_\_  
Tratamiento recibido: \_\_\_\_\_  
EIP: \_\_\_\_\_ Leiomiomatosis uterina: \_\_\_\_\_ ITS: \_\_\_\_\_ Otras: \_\_\_\_\_  
Complicaciones maternas particulares y acontecimientos en embarazos previos:  
Abortos previos: Si \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Edad gestacional de las pérdidas: \_\_\_\_\_  
Evacuación uterina: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ LIU \_\_\_\_\_ AMEU \_\_\_\_\_

#### EXAMEN FÍSICO:

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ P/A \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_  
Aumento de tamaño, nódulos o dolor a la palpación de la glándula tiroides:

Signos de hiper o hipotiroidismo:

Secreciones mamarias: \_\_\_\_\_  
Signos de exceso de andrógenos: Obesidad \_\_\_\_\_ Hirsutismo \_\_\_\_\_

Dolor a la palpación, hipertrofia o masa en la pelvis o el abdomen:

Caracteres sexuales secundarios:

Al ginecológico:

Anomalías, secreciones o flujo vaginal o cervicouterino: \_\_\_\_\_

Utero: Tamaño: \_\_\_\_\_ Posición: \_\_\_\_\_ Masas palpables: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Tamaño: \_\_\_\_\_

Masas, dolor con la palpación o nódulo en los anexos o en el fondo de saco.

## LABORATORIOS Y EXAMENES COMPLEMENTARIOS

LABORATORIOS Y EXAMENES COMPLEMENTARIOS	1. <sup>a</sup> Visita	2. <sup>a</sup> Visita	3. <sup>a</sup> Visita	4. <sup>a</sup> Visita	5. <sup>a</sup> Visita	6. <sup>a</sup> Visita
<b>Factor ovárico, disfunción ovulatoria:</b>						
Niveles de FSH						
Prueba de provocación con citrato de clomifeno.						
Concentración sérica de progesterona.						
Excreción urinaria de LH.4						
Biopsia de endometrio e insuficiencia de la fase lútea.						
Seguimiento folicular con USG endovaginal pos Tx. con inductores de la ovulación:						
<b>Factor cervical</b>						
Prueba poscoital						
Prueba clínica para evaluar si existe incompetencia ístmico cervical.						
<b>Factor Uterino:</b>						
Histerosalpingograma						

Ecografía transvaginal						
Histeroscopia						
<b>Factor Tubárico:</b>						
Histerosalpingografía						
Laparoscopia						
Hidrolaparoscopia						
Pruebas de Ac. Frente a Clamidia.						
<b>OTRAS</b>						
Perfil Lipidico						

IMPRESIÓN CLINICA:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TRATAMIENTO:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SEGUIMIENTO:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Referencia a especialista: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Dx. de referencia:

\_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO Y ATENCIÓN A LA PAREJA: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

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

Antecedentes Mx. , Qx., Tx. Manías: \_\_\_\_\_

Estudio: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Estudio Indicado: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Tratamiento: \_\_\_\_\_

Referencia: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Dx. de referencia:

\_\_\_\_\_

### **Desarrollo de la investigación:**

- ✓ Se formuló y elaboró el anteproyecto de investigación.
- ✓ Fue aprobado el anteproyecto de investigación por autoridades del Hospital Regional de Occidente y por la jefatura del departamento de Ginecología y Obstetricia.
- ✓ Se formuló y elaboró el protocolo de investigación.
- ✓ Se realizaron las correcciones del protocolo de investigación.
- ✓ Se elaboró el instrumento recolector de datos.
- ✓ Se validó el instrumento de medición.
- ✓ Se incluyó en este estudio a todas las pacientes que solicitaron atención por infertilidad, al servicio de Consulta Externa del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente durante el año 2009.
- ✓ Se revisaron los expedientes médicos de todas las pacientes que solicitaron atención por infertilidad, al servicio de Consulta Externa del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente durante el año 2009, y que tenían su expediente completo (niveles hormonales, imágenes radiológicas, espermogramas, etc.).
- ✓ Se tabularon los datos obtenidos, y se presentan en base a los instrumentos estadísticos que la investigación requirió.
- ✓ Se elaboró el informe final para ser presentado a las diferentes autoridades del H. R. O. y de las autoridades que rigen el programa de Fase IV en la especialidad de Ginecología y Obstetricia.
- ✓ Se divulgará la información por los medios pertinentes.

# RESULTADOS



### Cuadro No. 1

Edad de las pacientes a quienes se les documentó infertilidad en el servicio de consulta externa, durante enero a diciembre de 2009.

<b>Edad</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep – Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
10 – 20	0	1	0	0	0	1	2	5.4
21 - 30	0	3	5	4	6	6	24	64.8
31 – 40	1	2	1	4	1	2	11	29.8
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fuente: Registros clínicos

### Cuadro No. 2

Estado civil de las pacientes a quienes se les documentó infertilidad en el servicio de consulta externa, durante enero a diciembre de 2009.

<b>Estado Civil</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Casada	1	4	3	6	6	8	28	75.67
Unida	0	2	2	2	1	1	8	21.62
Divorciada	0	0	1	0	0	0	1	2.71
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No. 3**

Frecuencia de los coitos semanales de las pacientes a quienes se les documentó infertilidad en el servicio de consulta externa, durante enero a diciembre de 2009.

<b>Frecuencia de coitos</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
1 a 2 veces por semana	0	0	0	0	0	1	1	2.71
3 a 4 veces por semana	0	2	5	3	2	2	14	37.83
5 a 6 veces por semana	1	2	1	1	1	1	7	18.91
Diario	0	2	0	4	4	5	15	40.54
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No. 4**

Tipo de infertilidad por el que consultaban las pacientes en el servicio de consulta externa, durante enero a diciembre de 2009.

<b>Infertilidad</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep - Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Primaria	0	1	1	3	1	6	12	32.44
Secundaria	1	5	5	5	6	3	25	67.56
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fuente: Registros clínicos

### Cuadro No. 5

Tiempo de infertilidad por el que consultaban las pacientes en el servicio de consulta externa, durante enero a diciembre de 2009.

<b>Años</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
1 – 5	0	4	2	5	4	8	23	62.16
6 – 10	1	2	4	2	3	1	13	35.13
≥ 11	0	0	0	1	0	0	1	2.71
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Fuente: Registros clínicos

### Cuadro No. 6

Número de parejas sexuales de las pacientes con diagnostico de infertilidad, durante enero a diciembre de 2009.

<b>Cantidad</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>
1	0	3	2	3	4	7	19
2	1	2	4	5	3	2	17
≥ 3	0	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>37</b>

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No. 7**

Diagnostico de las parejas con infertilidad durante enero a diciembre de 2009.

<b>Cantidad</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>
Oclusión tubárica	1	5	1	5	3	1	16
Sin diagnostico	-	-	3	-	2		5
Sinequias Uterinas	-	-	1	-	1	2	4
Leiomiomatosis uterina	-	-	-	-	-	2	2
Azoospermia	-	-	-	-	1	1	2
Endometrioma	-	-	1	-	-		1
Galactorrea	-	-	-	1	-		1
Microadenoma hipofisario	-	-	-	-	-	1	1
Microadenoma hipofisario + Sx. Ovarios poliquísticos	-	1	-	-	-		1
Oligospermia	-	-	-	1			1
Sx. Ovarios Poliquísticos	-	-	-	1	-		1

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No 8**  
Estudios complementarios utilizados para el diagnostico de las pacientes con  
infertilidad durante enero a diciembre de 2009.

<b>Cantidad</b>	<b>Ene - Feb</b>	<b>Mar Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep – Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>
Ninguno	-	-	3	-	-	-
USG	1	1	3	8	5	9
Histerosalpingograma	1	5	3	8	5	9
TAC cerebral	-	1	-	1	-	-
Prolactina	-	-	-	3	-	1
FSH y LH	-	-	-	3	-	-
Progesterona y Estradiol	-	-	-	3	-	-
RNM cerebral	-	-	-	-	-	1

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No. 9**  
Número de consultas a las cuales asistió la paciente para el diagnostico de infertilidad  
durante enero a diciembre de 2009.

<b>Cantidad</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>	<b>Total</b>
1	0	3	4	0	2	3	7
2	1	3	2	8	5	6	14
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>21</b>

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No. 10**

Tratamiento brindado a la paciente por infertilidad durante el bimestre de noviembre y diciembre de 2009.

<b>Tratamiento</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>
Recanalización tubárica bilateral	-	1	-	5	1	1
Metformina	-	1	-	1		
Bromocriptina	-	-	-	-	-	1
LPE + Danazol	-	-	1	-		
LIU escalonado + colocación de DIU	-	-	1	-	1	
Pendiente de tratamiento quirúrgico	1	4	6	1	2	2
Pendiente de tratamiento quirúrgico + Inhibidores de la GNRH	-	-	-	-	-	1

Fuente: Registros clínicos

**Cuadro No. 11**

Diagnóstico del esposo con infertilidad durante enero a diciembre de 2009.

<b>Cantidad</b>	<b>Ene – Feb</b>	<b>Mar – Abr</b>	<b>May – Jun</b>	<b>Jul – Agos</b>	<b>Sep- Oct</b>	<b>Nov – Dic</b>
Espermograma normal	1	2	3	5	3	3
Oligospermia	-	-	-	1	-	-
Azoospermia	-	-	-	-	1	1

Fuente: Registros clínicos

## ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se obtuvo una población total de estudio de 37 pacientes quienes consultaron por infertilidad los datos fueron recogidos durante el año 2009 (enero a diciembre), de la investigación titulada “Enfoque diagnóstico de las parejas infértiles en Ginecología, Hospital Regional de Occidente Quetzaltenango 2009”.

Las pacientes comprendidas en las edades de 21 a 30 años fueron las que más consultaron por infertilidad ya que 24 pacientes estaban comprendidas en este grupo atareo, estos datos demuestran que las pacientes que más consultan son las que se encuentran entre la segunda y la tercera década de la vida, sin embargo en los países desarrollados la edad promedio a la cual la mujer desea quedar embarazada ha aumentado considerablemente en las últimas décadas; su educación y participación en diferentes actividades, así como la necesidad de un avance profesional constante, la han llevado a posponer su decisión sobre el embarazo. Esto significa que las mujeres desean quedar embarazadas a una edad de aproximadamente 35 años, momento en el cual la fertilidad comienza a declinar. Sin embargo ese no es el caso de la población admitida en este estudio.

En relación al estado civil de las pacientes con infertilidad las pacientes casadas en un 75.67% fueron las que más consultaron por infertilidad seguido de las pacientes unidas en un 21.62%.

Como ya se sabe la infertilidad puede clasificarse como primaria o secundaria basado en el antecedente obstétrico previo, el 67.56% (25 pacientes) consultaron por infertilidad secundaria y el 32.44% (12 pacientes) consultaron por infertilidad primaria.

Según el tiempo de infertilidad las pacientes con una infertilidad de 1 a 5 años fueron las que más consultaron a este centro en un 62.16% seguido de un 35.13% de las pacientes con una infertilidad de 6 a 10 años.

En relación a los coitos semanales un 40.54% de las pacientes tenían relaciones sexuales diariamente y 14 pacientes tenían relaciones sexuales 3 a 4 veces por semana (37.83%), se acepta que para estar dentro de las pacientes con infertilidad las mujeres deben tener relaciones como mínimo 3 veces por semana y no lograr un embarazo después de 1 año de coitos sin protección por lo que en el global 78.37 de las pacientes tuvieron coitos en una frecuencia aceptada para ser consideradas con el diagnóstico de infertilidad. Solamente una paciente fue identificada teniendo relaciones sexuales entre 1 y 2 veces por semana.

El número de parejas sexuales parece ser un factor que influye en las pacientes ya que 19 pacientes habían tenido una única pareja y 18 pacientes 2 o 3 estando influenciadas por ellos ya que algunas pacientes ya eran separadas o divorciadas y encontraron una nueva pareja con quienes deseaban tener un hijo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta como causas principales de infertilidad al factor tubárico, incluida la endometriosis en 42% de los casos y los trastornos ovulatorios en 33%. Se encontró distribución similar en Asia, América Latina y el Medio Oriente. En la presente investigación en relación a los diagnósticos por factores, la población estudiada manifestó alta frecuencia de causa tubárica, lo que coincide con los datos de la OMS.

Lo que va en relación al diagnóstico más frecuente ya que en 16 pacientes se encontró una oclusión tubárica bilateral como causa de infertilidad, teniendo todas ellas antecedente de anticoncepción quirúrgica voluntaria, sin embargo varias de ellas tenían una pareja nueva y de esta manera buscar la estabilidad familiar con su nuevo compañero sentimental. En este estudio se identificó como causa masculina a 2 esposos con azoospermia quienes fueron referidos a Urología para continuar con el estudio y el tratamiento.

Existen varios métodos principales para valorar la anatomía pélvica, la histerosalpingografía, USG, histeroscopia, laparoscopia, resonancia magnética entre otros; y para llegar al diagnóstico de los factores etiológicos se utilizaron como ayudas de gabinete el ultrasonido pélvico el cual fue solicitado a todas las pacientes consultantes, y todas contaban con el resultado debido a que es realizado en el centro asistencial donde se hizo la investigación lo que no daba un costo económico para la paciente y la histerosalpingografía fue el segundo método diagnóstico más solicitado ya que con el mismo se puede definir la permeabilidad de las trompas de Falopio que al ser obstruidas por procesos quirúrgicos voluntarios, infecciosos pueden impedir el paso de los óvulos y espermatozoides para la fecundación.

En relación al tratamiento brindado durante el año 2009 se había intervenido a 8 pacientes para recanalización tubárica bilateral, siendo lo que más se trata en este centro la infertilidad secundaria a oclusión bilateral. Lamentablemente en este centro asistencial no se evalúa y trata a pacientes con otros diagnósticos ya que no consultan, se considera que esas pacientes pueden estar consultando con médicos por lo privado.

## **CONCLUSIONES**

1. El enfoque diagnóstico brindado a las pacientes con infertilidad es el adecuado.
2. El tipo de infertilidad más frecuente por el que consultaron las pacientes al servicio de consulta externa fue la secundaria en el 67.56%.
3. El factor etiológico femenino con más frecuencia encontrado fue el factor tubárico secundario a oclusión bilateral ya que 16 pacientes tenían este diagnóstico.
4. Para llegar al diagnóstico de las patologías se utilizaron como ayudas de gabinete el ultrasonido pélvico y la histerosalpingografía con más frecuencia.
5. El tratamiento brindado con más frecuencia en 8 pacientes fue la recanalización tubárica bilateral.

## RECOMENDACIONES

1. Poner en práctica el protocolo de manejo que se propone para el manejo de la pareja infértil.
2. Capacitar a los médicos del departamento de Ginecología en relación al manejo de la pareja infértil.
3. Que haya una mejora en la accesibilidad a los medios utilizados para realizar los diagnósticos.
4. Implementar una clínica integral en el departamento de ginecología de infertilidad que incluya un médico especialista, microscopio, un ultrasonido con sonda endovaginal para evaluar el seguimiento folicular, entre otros.
5. Coordinar con la especialidad de Urología el manejo conjunto de la pareja infértil en la clínica integral.
6. Crear vínculos con otras especialidades para lograr una atención inmediata.
7. Dar a conocer el protocolo de manejo de la pareja infértil en los hospitales de la región.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Copeland Larry J. Ginecología, segunda edición, Editorial Médica Panamericana 2007.
2. J. González Merlo. Ginecología. Masson 2003
3. León Sperroof. M.D. Endocrinología Ginecológica Clínica e Infertilidad. Wolters Kluwer Health España. S.A.
4. Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. Diagnóstico y Terapéutica de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. Ediciones Journal, Buenos Aires Argentina. 2006
5. Berek Jonathan S. Ginecología de NOVAK, decimo tercera edición, Mc Graw Hill, 2004.
6. Carrio Caballero A. Varicocele como causa de subfertilidad o esterilidad: tratamiento quirúrgico del mismo. Revista Cubana de Cirugía 2001.
7. Martinez G. Varicocele como causa de infertilidad (tesis doctoral).Ciudad de La Habana: Hospital "Hermanos Amejeiras"; 1999.
8. Program for Appropriate Technology in Health. Infertilidad en los países en desarrollo. Outlook 1998.
9. Program for Appropriate Technology in Health (PATH). Infertility. Overview/lessons learned. *Reproductive Health Outlook* 2002.
10. Centro de control de enfermedades [www.cdc.gov/reproductivehealth/Surveys/CentralAmerica/Ref.pdf](http://www.cdc.gov/reproductivehealth/Surveys/CentralAmerica/Ref.pdf). Consultado el 04 de marzo de 2008.
11. Prensa Libre. En Espera de un Milagro. Disponible en <http://www.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2004/noviembre04/211104/dfondo.shtml>. Consultado el 04 de marzo de 2008.
12. La angustia de no poder embarazarse. Disponible en [http://www.ganarsalud.com/www/articulo.php?id\\_articulo=175](http://www.ganarsalud.com/www/articulo.php?id_articulo=175) . Consultado el 18 de abril de 2008.
13. Medicina y biología de la Reproducción. Brújula Universitaria No. 8. Disponible en <http://www.univalle.edu/publicaciones/brujula/brujula4/pag12.htm>. Consultado el 18 de abril de 2008.



# **ANEXOS**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRIA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

### **Consentimiento Informado**

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

Yo: \_\_\_\_\_

De \_\_\_\_\_ años de edad, director ejecutivo en función del Hospital Regional de Occidente manifiesto en forma expresa que he decidido autorizar la Investigación titulada: "ENFOQUE DIAGNOSTICO DE LAS PAREJAS INFERTILES EN GINECOLOGIA, HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO 2009". Se me ha explicado que se revisarán expedientes clínicos para obtener los datos y así documentar la información necesaria para la investigación. Se le indicará al departamento de Estadística y de Registros Médicos sobre la realización de la investigación para organizar la revisión de las papeletas.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre el tipo de investigación, sus objetivos y beneficios derivados de la autorización de la investigación.

El Investigador Responsable se ha comprometido a divulgar los resultados obtenidos.

Por lo antes descrito, firmo la presente:

\_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRIA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

## **GUIA CLINICA DE MANEJO DE LA PAREJA INFERTIL**

CRITERIOS PARA SER ADMITIDAS LAS PACIENTES EN ESTA GUIA CLINICA DE MANEJO

### **INFERTILIDAD PRIMARIA**

Es el término utilizado para describir a una pareja que nunca ha podido lograr un embarazo después de intentarlo durante al menos un año con relaciones sexuales sin precauciones.

#### **En mujeres menores de 25 años:**

Ausencia de concepción tras dos años de relaciones sexuales, sin utilizar métodos anticonceptivos.

#### **En mujeres entre 25 y 29 años:**

Ausencia de concepción tras un año de relaciones sexuales, sin utilizar métodos anticonceptivos.

#### **En mujeres entre 30 y 35 años:**

Ausencia de concepción tras un año de relaciones sexuales, sin utilizar métodos anticonceptivos.

#### **En mujeres mayores de 35 años:**

Ausencia de concepción tras seis meses de relaciones sexuales, sin utilizar métodos anticonceptivos.

### **INFERTILIDAD SECUNDARIA.**

Mujeres que tras una o varias gestaciones previas, con feto/s vivo/s o muerto/s, refiere ausencia de concepción tras un año de relaciones sexuales, tras finalizar la lactancia, sin utilizar métodos anticonceptivos.

# ANAMNESIS COMPLETA.

## ***Antecedentes personales en la mujer:***

- Historia obstétrica
  - Embarazos
  - Partos / Cesáreas
  - Abortos (espontáneos / provocados)/ Legrados
  - Embarazo ectópico
  - Complicaciones embarazo
  - Hemorragia
  - Infección
  - Diabetes gestacional
  - Hipertensión arterial
  - Malformaciones / enfermedades congénitas
- Edad de la menarquía.
- Ciclo menstrual: Periodicidad, duración, cantidad y tipo de flujo.
- Dolor intermenstrual.
- Tensión premenstrual.
- Uso previo de anticonceptivos: Tipo y duración.
- Uso de dietilbestrol por parte de la madre.
- Galactorrea.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Enfermedades sistémicas.
- Hipotiroidismo, diabetes mellitus u otros problemas endocrinos.
- Enfermedades renales.
- Uso de alcohol, tabaco.
- Ingestión de medicamentos (hormonales, no hormonales, u otras drogas)
- Trastornos de la alimentación.
- Endometriosis, quistes ováricos u otras alteraciones ginecológicas.
- Intervenciones quirúrgicas abdominales o pélvicas: Apendicitis, peritonitis,
- Traumatismos craneales.
- Exposición a radiaciones o agentes químicos.
- Actividad laboral, estrés o fatiga, ejercicio excesivo.
- Factor Rh.

## ***Antecedentes personales en el varón:***

- Momento de la pubertad y posibles problemas durante la misma.
- Criptorquidia o descenso tardío de los testículos (en época prepuberal).
- Orquitis (fundamentalmente secundaria a parotiditis en época postpuberal).
- Varicocele.
- Tuberculosis genital.
- Traumatismos genitales o craneales.
- Prostatitis.
- Impotencia y problemas eyaculatorios.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Enfermedades renales.

- Enfermedades sistémicas: endocrinas, respiratorias, etc.
- Trastornos alimenticios.
- Galactorrea.
- Exposición a radiaciones o agentes químicos.
- Tratamientos farmacológicos en los tres últimos años.
- Hábitos tóxicos: tabaco, alcohol y otras drogas.
- Exposición de los testículos a temperaturas elevadas.
- Intervenciones previas: Herniorrafia, vasectomía, operaciones retroperitoneales.
- Criptorquidia.
- Enfermedades virales agudas o febriles en los tres últimos meses.
- Factor Rh.
- Ocupación laboral, estrés, fatiga.

### ***Historia marital de la pareja:***

- Fecha de comienzo de las relaciones sexuales.
- Duración de la infertilidad.
- Fertilidad en el matrimonio y en las relaciones previas.
- Frecuencia y técnicas del contacto sexual. Dificultades durante el coito.
- Como se enfrentan a la infertilidad.
- Hábitos en las relaciones sexuales: uso de lubricantes, duchas vaginales, espermicidas, etc.

## **EXPLORACIÓN FÍSICA.**

La exploración básica debe constar:

En la mujer:

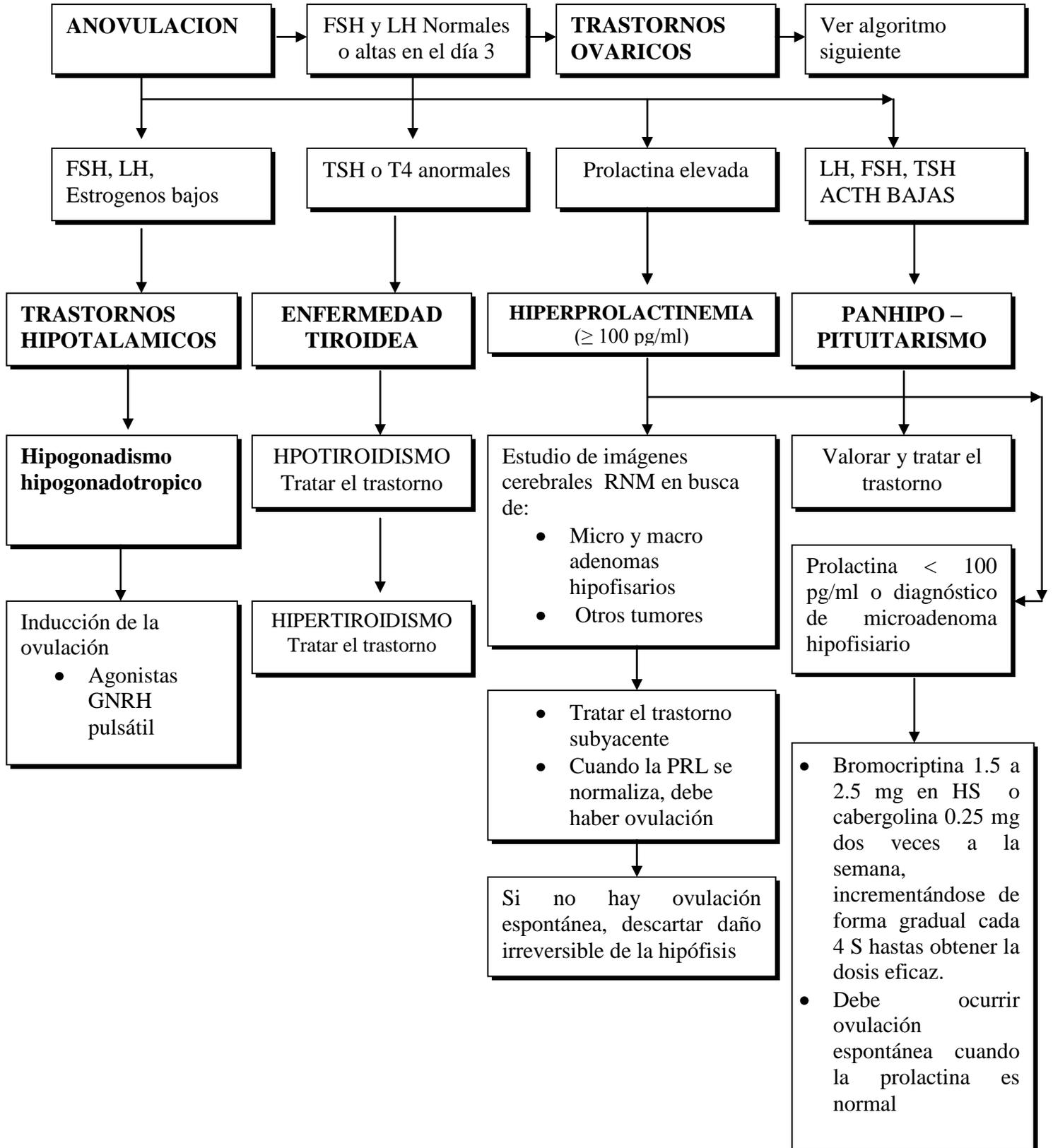
- Peso y talla.
- Examen físico de las mamas, valorando posible galactorrea. (hiperprolactinemia)
- Distribución de la grasa corporal.
- Signos de virilización o patrones anormales del vello.
- Voz ronca y/o acné.
- Palpación de la glándula tiroides.
- Exploración abdominal.
- Anosmia o defecto de los campos visuales.
- Examen ginecológico: Evaluar flujo vaginal, TBM para determinar posición movilidad tamaño y consistencia uterina, así como buscar masas pélvicas, o dolor a la palpación del fondo de saco de Douglas que sugieran ENDOMETRIOSIS.

En el varón:

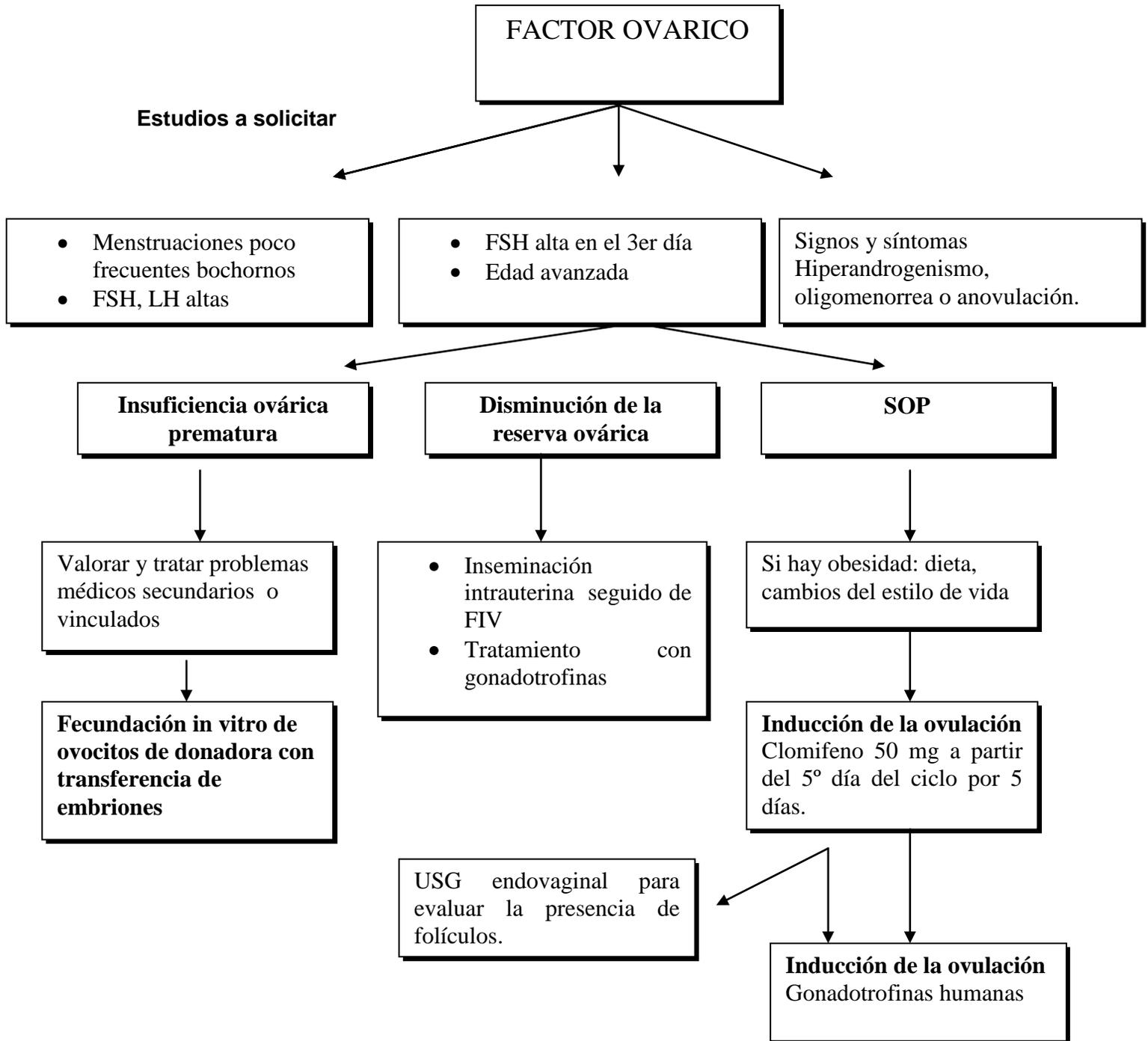
- Peso y talla.
- Observación de las mamas, valorando posible galactorrea.
- Evaluar la presencia de hernias e hipospadias.
- Exploración de testículos: Tamaño (aproximadamente 4 cm. a lo largo del eje mayor), consistencia, posibles lesiones de intervenciones previas.

- Varicocele: Puede hacerse aparente cuando el paciente permanece de pie realizando una maniobra de Valsalva durante un tiempo de 15-30 segundos.
- Valorar posible anosmia o defecto del campo visual.

## MANEJO DE LA ANOVULACION

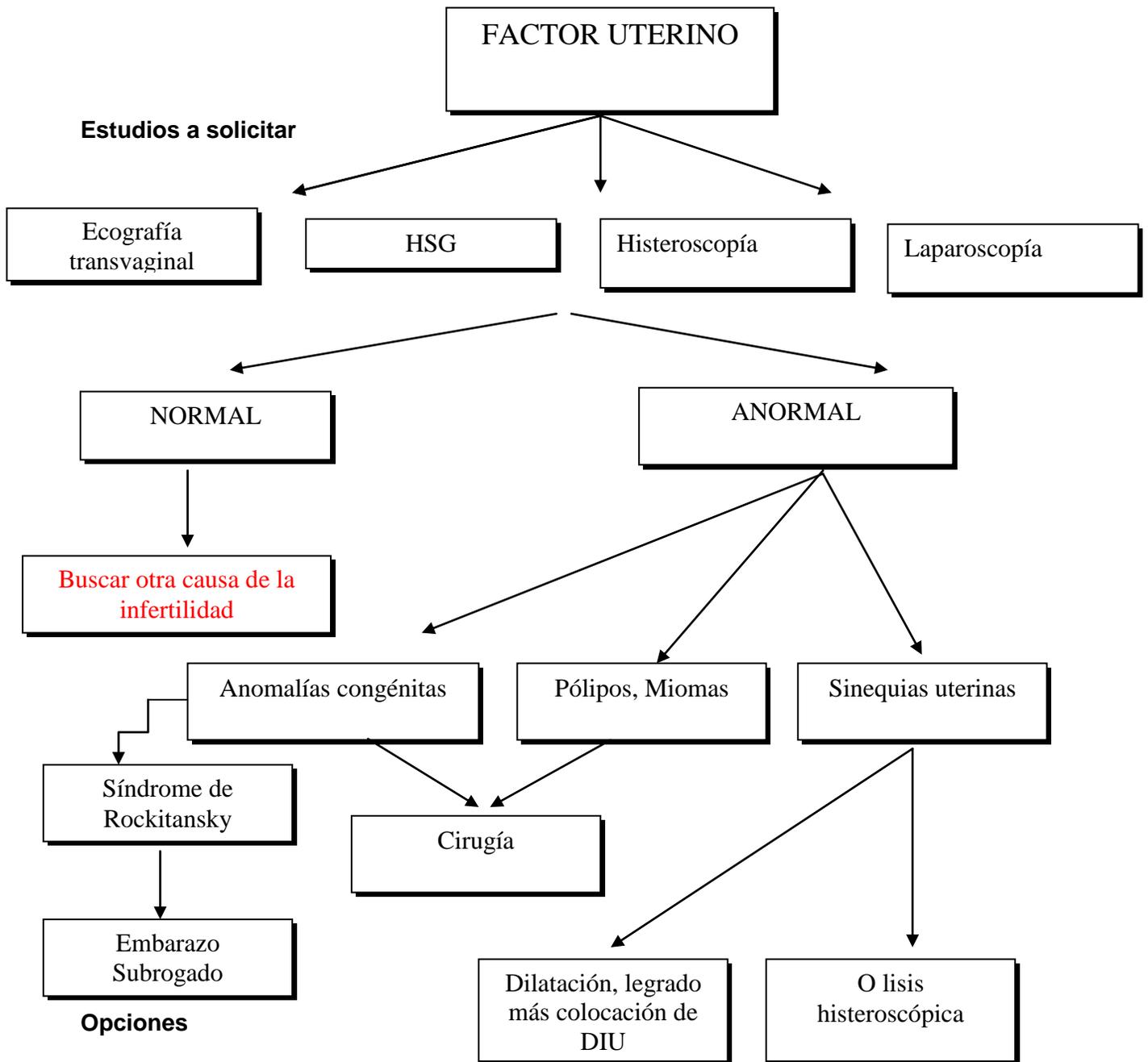


## MANEJO DEL FACTOR OVARICO



Si todos los factores se han corregido y no ha ocurrido concepción en 6 meses el pronóstico es pobre.

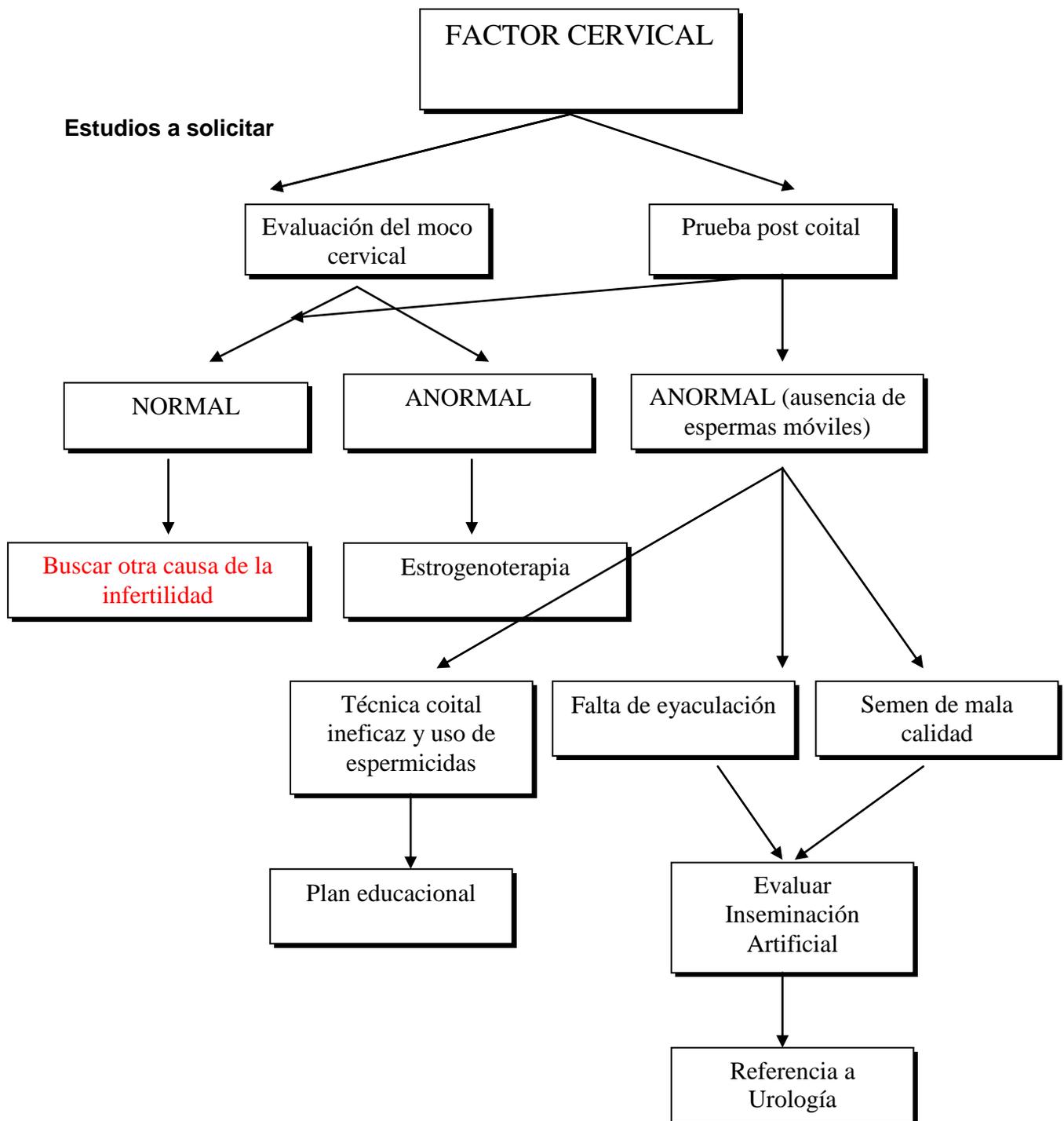
## MANEJO DEL FACTOR UTERINO



**Nota:** se mencionan 4 estudios a utilizar, sin embargo debe establecerse el método con más ventajas para la paciente.

Para el tratamiento de las sinequias definir una de las dos opciones descrita en base a los recursos con los que se cuenta y a la decisión de la paciente.

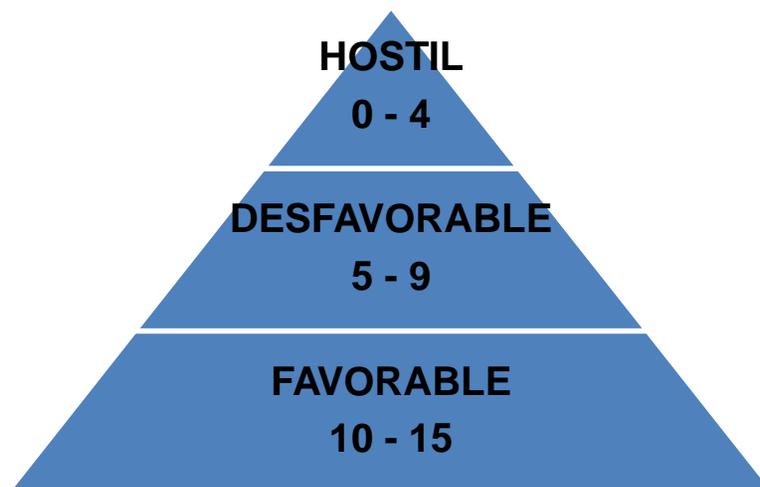
## MANEJO DEL FACTOR CERVICAL



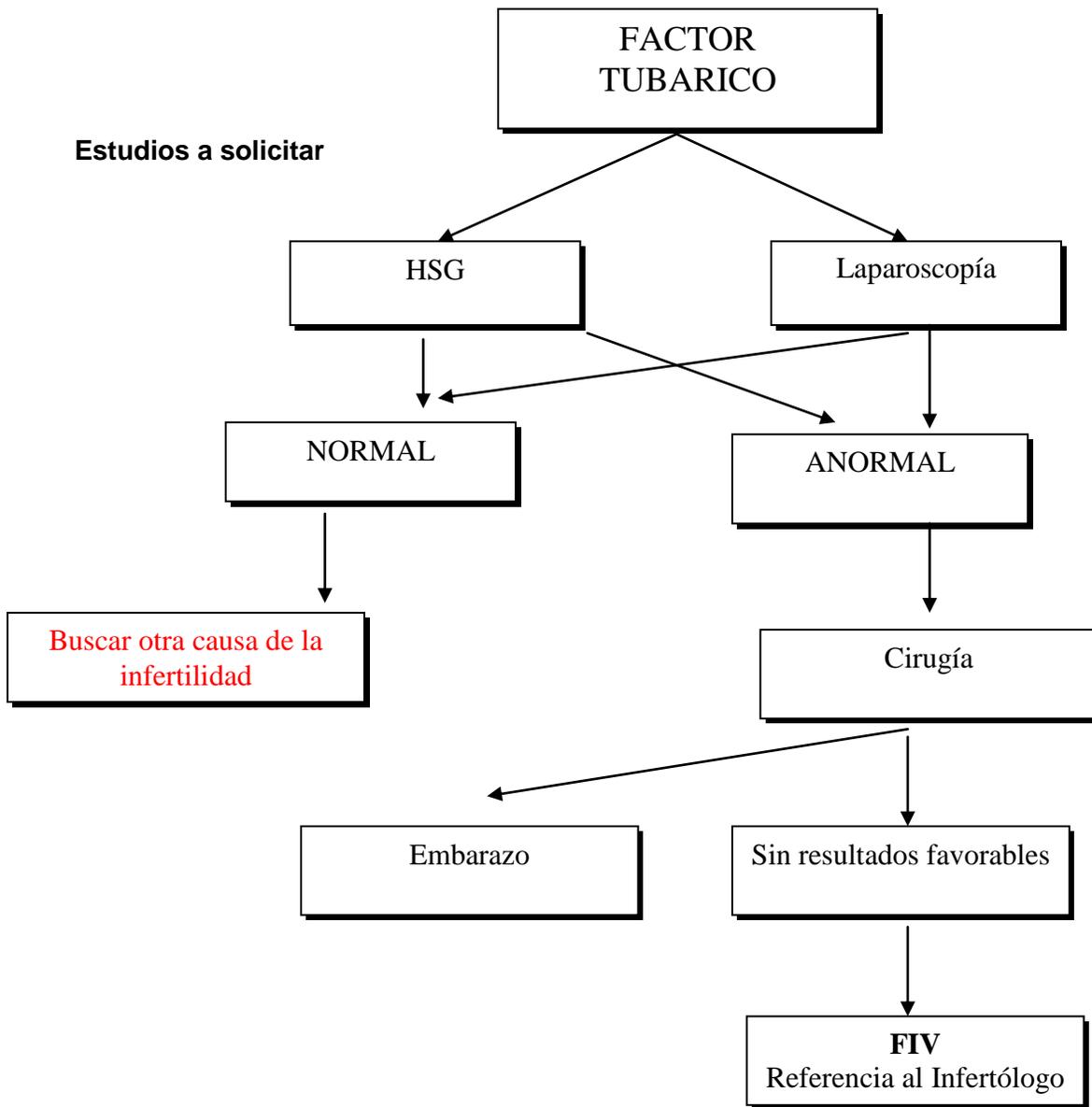
**Nota:** a continuación se presentan las características normales del moco cervical, como evaluarlo y cómo interpretar los resultados

TABLA PARA EVALUAR LAS CARACTERISTICAS DEL MOCO CERVICAL:

Volumen	Ninguno	0
	0,1 ml	1
	0,2 ml	2
	0,3 ml o más	3
Viscosidad	Muy viscoso	0
	Viscoso	1
	Poco viscoso	2
	Claro	3
Filancia	Ninguna	0
	1-4 cm	1
	5-9 cm	2
	10 cm o más	3
Celularidad	11 o más células	0
	6-10 células	1
	1-5 células	2
	Células ocasionales	3
Cristalización	Ninguna	0
	Helecho atípico	1
	Tallos primarios y secundarios	2
	Tallos terciarios y cuaternarios	3

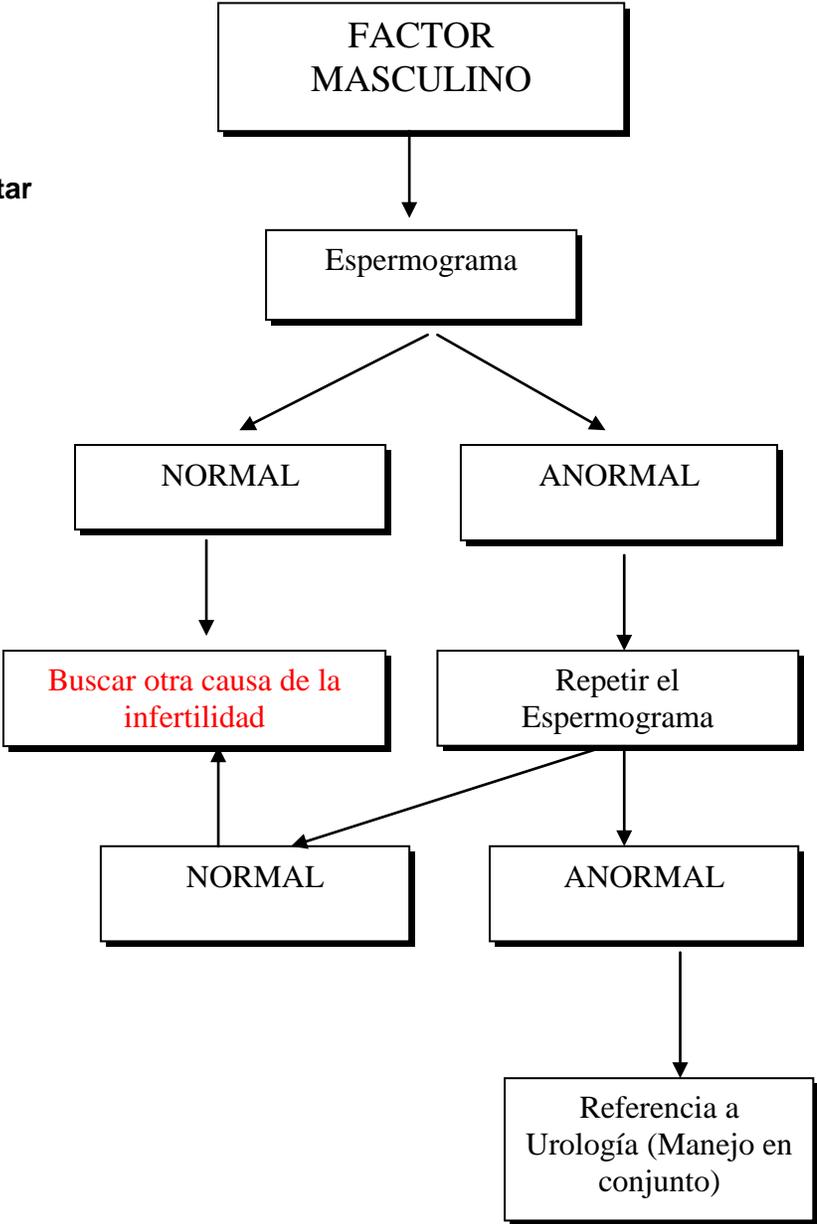


## MANEJO DEL FACTOR TUBARICO



**MANEJO DEL FACTOR MASCULINO**

**Estudios a solicitar**





#### PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: ENFOQUE DIAGNOSTICO DE LAS PAREJAS INFERTILES EN GINECOLOGIA, HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO 2009 para propósitos de consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.

