Manejo de la pareja infértil

Dr.: Luis Ernesto Pérez Agudelo*

INTRODUCCION

La incidencia de la Infertilidad Involuntaria en América ha sido calculada entre el 10 y 15% de todos los matrimonios (1, 2, 3). **Infertilidad** es la inhabilidad para procrear, mientras que **esterilidad** describe el estado de una persona cuya capacidad para reproducirse ha sido considerada irreversible (ejemplo, disgenesia gonadal, ausencia congénita de útero, etc.). **Infertilidad primaria** significa que la paciente nunca ha quedado embarazada e **Infertilidad secundaria** implica que al menos ha habido una concepción (1, 2, 3, 4). La inhabilidad para procrear puede ser el resultado de fallas para concebir o de fallas para que el producto crezca y se desarrolle hasta la viabilidad. Aunque el último problema es importante representa muy poca proporción de casos de infertilidad por lo cual aquí enfatizaremos los aspectos relacionados con las fallas en la concepción.

La incidencia mundial de la infertilidad está en aumento por varias razones:

1. Por la inclinación de los solteros a posponer el matrimonio mas allá de la edad de máxima fertilidad.

2. Los recién casados habitualmente planifican varios años antes de tener sus hijos y entonces encuentran con disfunción ovulatoria causada por los anticonceptivos orales o con infecciones anexiales causadas por el DIU (4).
3. Por el incremento de abortos inducidos con maniobras empíricas y las secuelas de infección que deja. Esto es un importante factor de infertilidad y esterilidad en los países en vía de desarrollo, entre ellos Colombia (5, 6, 7).
4. Por el incremento de las enfermedades venéreas especialmente la gonorrea que causan obstrucción de los tractos reproductivos tanto masculinos como femeninos.
5. Finalmente por el incremento en el consumo de drogas, cigarrillo y marihuana, que afectan la espermatogénesis y la ovogénesis (13).

Afortunadamente la explosión tecnológica de la **Bicología de la Reproducción** ha producido importantes avances en los campos de la Endocrinología Ginecológica, Andrología, Inmunología Reproductiva, Genética, Microcirugía y Fertilización in vitro con transferencia embrionaria. De esta manera el estudio de la Infertilidad que en el pasado fue mirado con superstición y empirismo ha

* Profesor Asistente de Ginecología y Obstetricia. Hospital Militar Central – Bogotá.

emergido como un exitante y dinámico campo de la medicina moderna.

Fisiología Reproductiva

A fin de entender los factores que pueden causar infertilidad es importante recordar algunos aspectos anatómicos y funcionales del tracto reproductor.

El eje hipotálamo-hipófisis-gonadal es el sistema que estimula y regulariza la producción de las hormonas necesarias para el normal desarrollo sexual. Tanto los ovarios como los testículos están bajo el control Hipotalámico a través de un complejo sistema de retroalimentación negativa y positiva. El Hipotálamo produce GnRH (Gonadotropin Releasing hormone) la cual estimula la hipófisis tanto masculina como femenina a producir y liberar dos hormonas Gonodotrópicas: FSH (Follicle Stimulating hormone) y LH (Luteinizing hormone).

En la mujer es importante considerar que el Hipotálamo posee un **centro técnico** y otro **centro cíclico** que producen GnRH. El centro cíclico hace que el flujo nervioso, la descarga hormonal y los cambios anatómicos del hipotálamo, la hipófisis, el ovario y el endometrio sean también cíclicos (Fig. 1).

El control del ciclo menstrual depende de una compleja y coordinada interrelación entre GnRH, otras neurohormonas, las gonodropinas hipofisiarias y los esteroides ováricos. La interrelación hormonal está gobernada por efectos de retroalimentación tanto negativos como positivos, en sistema de curvas: larga, corta y ultracorta (Fig. 1).

El ovario bajo la estimulación coordinada de las gonodotropinas posee en cada ciclo tres funciones principales: producir estrógenos, ovular y producir progesterona. Los esteroides ováricos a su turno coordinan el funcionamiento

Figura No. 1

cíclico de trompas, útero, cuello uterino y vagina.

En el hombre ha sido demostrado que tanto la FSH como la LH son necesarias para iniciar la espermatogénesis. Una vez que este proceso ha comenzado sólo es necesario la estimulación de la

FSH para que continúe. La LH continúa estimulando indirectamente la espermatogénesis a través de la Testosterona.

Las dos funciones principales del testículo son producir espermatozoides y testosterona gracias al estímulo de dos ejes endocrinos: el eje **hipotalámico hipofisiario-túbulos seminíferos** estimula la espermatogénesis mediante la FSH. Este eje endocrino es regulado por la retroalimentación negativa que a nivel hipotalámico e hipofisiario ejerce la Inhibina la cual es producida por las células de Sertoli. El **eje hipotalámico-hipofisiario células de Leydig** tiene a su cargo la producción de testosterona mediado por la LH. Su control está dado por la retroalimentación negativa de la testosterona producida en las células de Leydig (9) (Fig. 2).

Dos aspectos andrológicos merecen ser recalcados:

1. La espermatogénesis se realiza a temperatura constante e inferior a la corporal gracias a que los testículos son extraabdominales y poseen un sistema de termoregulación dado por el

músculo Cremasteriano y el Plexo venoso panpiniforme y el escroto.

2. La espermatogénesis es un proceso que gasta dentro del testículo 74 ± 4 días. Los espermatozoides gastan otros 21 días pasando y madurando a través del epidídimo. El Andrólogo tendrá que considerar que los procesos patológicos que afectan los estadios iniciales de la espermatogénesis sólo se comenzarán a manifestar en el espermograma 90 días después. Del mismo modo la terapia mostrará sus resultados favorables a los 90 días de iniciada (10).

La fertilidad de la pareja depende de la interacción de varios factores: El hombre debe depositar de 80 a 500 millones de espermatozoides en la vagina. De estos al menos el 60% deben tener motilidad progresiva y morfología normal. El cuello uterino debe producir un moco adecuado en los días fértiles del ciclo para permitir la penetración al útero del uno por mil de los espermatozoides depositados en la vagina de los cuales sólo unos 200 penetran en cada trompa de Falopio y sólo uno en condi-

Figura No. 2

ciones normales fertilizará el huevo a nivel de la Ampolla. Simultáneamente la mujer debe tener un eje hipotalámico-hipofisiario-ovárico intacto para asegurar la ovulación, el huevo debe ser recogido por la Fimbria y transportado hasta la ampolla en donde ocurre la fertilización. El huevo fertilizado debe ser transportado hasta la cavidad uterina donde el blastocisto anidará gracias a una adecuada preparación del endometrio.

Factores que Afectan la Fertilidad

En términos generales el 30% de la infertilidad es de causa masculina, el 30% de causa femenina, otro 30% de la pareja y un 10% de causa desconocida.

Los factores específicos que afectan la fertilidad son mejor entendidos y evaluados con bases anatómicas (3, 4). De esta manera la infertilidad puede ser atribuida porcentualmente así:

Factor masculino	30 — 40 %
Fallas en la ovulación	10 — 20 %
Factor tubo peritoneal	30 — 40 %
Factor cervical	10 — 15 %
Inmunológico	5 %
Factores desconocidos	10 %

Entre las causas generales de infertilidad están la edad de la mujer y del varón, el tiempo de exposición sexual tratando de buscar el embarazo, la frecuencia del coito, los factores ambientales, el exceso de cigarrillo, alcohol y drogas y los factores emocionales.

La edad de máxima fertilidad masculina y femenina es alrededor de los 25 años a partir de entonces comienza a descender especialmente en la mujer, la cual es excepcional que se reproduzca después de los 37.

Con una buena frecuencia del coito y a la edad de máxima fertilidad una pareja gasta en promedio 6 meses para concebir. El 25% lo hacen en un mes, el 50% en 6 meses, el 75% en 9 meses y el 85% en un año, quedando un 15% de parejas con problemas, por lo cual la mayoría de los médicos especializados en reproducción esperamos al menos un año para iniciar un estudio de infertilidad en las parejas aparentemente normales.

El cigarrillo ha sido asociado con retardo del crecimiento intrauterino y oligoastenospermia. El alcoholismo causa anovulación, espermatogénesis defectuosa y anomalías congénitas (12). Muchas drogas interfieren con la espermatogénesis. Las radiaciones, enfermedades inflamatorias y alergias severas y sus implicaciones adversas en reproducción son bien conocidas. La marihuana puede causar disminución en la producción de gonadotropinas, testosterona y espermatozoides a quienes además destruye sus mitocondrias, causándoles fallas en la producción de la energía, quitándoles motilidad (13).

No es raro encontrar irregularidades menstruales y aún amenorrea en pacientes con problemas emocionales, en quienes además es frecuente el Vaginismo, la dispareunia, la dismenorrea y la frigidez. Las alteraciones emocionales se han relacionado en el varón con la densidad y calidad espermática, disminución de la actividad sexual, disminución de la libido, impotencia y eyaculación prematura. Los médicos que manejan parejas infértiles deben conocer estos factores emocionales causantes de infertilidad y desarrollar simpatía, comprensión y paciencia hacia este tipo especial de pacientes quienes a menudo se creen inferiores, improductivos y culpables. Sus desequilibrios síquicos se ven agudizados además por las constantes presiones de familiares y amigos.

Podemos afirmar que la reproducción es un lujo de la fisiología humana que sólo se puede efectuar en una pareja con buena salud física y mental.

Esquema Básico de Manejo

La evaluación diagnóstica de la infertilidad debe ser metódica y lo más rápido que sea posible. Esto incluye una entrevista inicial a la pareja, una buena historia clínica y examen físico tanto masculino como femenino para hacer un diagnóstico clínico de la causa de la Infertilidad y con base en el orientar la investigación, por pruebas paraclínicas y de laboratorio (Fig. 3). Si los antecedentes y el examen hacen sospechar causa masculina se iniciará el estudio en el espermograma; si el diagnóstico es problema cervical se iniciará con prueba postcoito; si es factor tuboperitoneal, con Laparoscopia etc. Ocasionalmente la historia y el examen no revelan datos positivos o por el contrario hacen pensar que hay muchas causas de infertilidad. En estos casos se pueden realizar durante uno o dos ciclos los 5 procedimientos básicos de diagnóstico.

Los cinco procedimientos básicos en la evaluación diagnóstica de la infertilidad son (Fig. 4):

Figura No. 3

Figura No. 4

1. Espermograma, para iniciar evaluación del factor masculino.
2. Prueba post-coito (PPC), para iniciar evaluación del factor cervical.
3. Pruebas de la ovulación
 - a) Dosificación de progesterona
 - b) Biopsia endometrial
 - c) Curva de temperatura basal
4. Histerosalpingografía (HSG) para evaluar útero y trompas.
5. Laparoscopia, para evaluar el factor tuboperitoneal.

Si los anteriores procedimientos son normales, se procede a otros 5 adicionales:

1. Test inmunológicos
2. Investigación de Mycoplasma
3. Investigación de Fase Lútea Inadecuada
4. TSH para hipotiroidismo subclínico
5. Histeroscopia

Entrevista Inicial

Siempre se debe insistir en la conveniencia de que ambos esposos se presenten juntos a una entrevista inicial o primera visita. Esta le proporciona al médico tratante la oportunidad de profundizar en los diferentes aspectos de las costumbres sociales y el tratamiento de los esposos y observar la interacción entre ellos, desde el comienzo de lo que puede ser un largo, costoso y frustrante período de evaluación y tratamiento. Se debe dejar bien claro que los esfuerzos por resolver la infertilidad es una responsabilidad compartida que la pareja debe enfrentar.

La entrevista inicial se hace principalmente para explicar a la pareja la fisiología reproductiva básica, para exponerles el plan de investigación diagnóstica, los procedimientos que hay que realizar, los posibles tratamientos, riesgos y costos y los días del ciclo en que se deben efectuar.

El contestar preguntas y establecer buenas relaciones médico-paciente sirve para que la pareja confíe en el médico y alivie las tensiones emocionales que sufra.

Historia Clínica y Examen Físico

Este es un paso muy importante. Se

hace en una segunda visita de la pareja y durante la misma se deben recordar los estudios previos de infertilidad a que la pareja se ha sometido, con el objeto de, en lo posible, no repetir procedimientos ya realizados.

La mujer debe ser minuciosamente interrogada acerca de la duración de la infertilidad, diagnósticos y tratamientos previos, antecedentes familiares y personales, cirugías abdominales y ginecobstétricas, consumo de cigarrillo, bebidas alcohólicas y drogas. En la historia de los ciclos menstruales se deben recordar su regularidad, edad de la menarquia, cantidad y duración de las menstruaciones, etc. Síntomas ovulatorios tales como mucorrea, manchado y dolor pélvico en los días intermedios del ciclo, síntomas premenstruales como tensión psíquica, acné, mastodinia y dismenorrea. En el caso de infertilidad secundaria la historia obstétrica es importante y se debe averiguar por los abortos, partos y sus complicaciones. La historia sexual debe incluir frecuencia de las relaciones, técnica del coito y prácticas pre y postcoitales, uso de duchas o lubricantes vaginales, orgasmo, ajuste y compatibilidad sexuales.

Al hacer el examen físico se debe poner especial atención en el sistema endocrino y reproductivo. La fundoscopia puede revelar hipertensión endocraneana especialmente en mujeres oligo o amenorreicas. Evaluar la glándula tiroidea observando si hay exoftalmus, temblor o glándula palpable. Las glándulas mamarias deben ser examinadas en busca de galactorrea. El vello sexual debe ser bien inspeccionado en busca de hirsutismo. Al examen ginecológico notar el tamaño del clítoris, el cervix y la producción de moco, la presencia de anomalías o masas en útero y anexos.

Al varón se le debe hacer una historia similar recalcando historia de enferme-

dades venéreas y procedimientos quirúrgicos relacionados con los genitales; exposición al calor, drogas, alcohol, cigarrillo, radiaciones y contaminantes ambientales.

Durante el examen físico también se debe poner atención en el sistema endocrino y reproductivo de los genitales notar el tamaño, consistencia y posición de los testículos, estado del epidídimo y vasos deferentes, tamaño y consistencia de la próstata y la presencia de varicocele.

EVALUACION DEL FACTOR MASCULINO

1. **Espermograma:** En un eyaculado normal, 80 a 500 millones de espermatozoides son depositados en el tracto reproductor femenino. Cada espermatozoide normal tiene la capacidad de penetrar el cuello uterino, ascender por la cavidad endometrial, alcanzar las trompas de Falopio y progresar por las mismas hasta alcanzar el sitio de la fertilización en la porción distal de las mismas, en un tiempo mínimo de 15 minutos (14).

El espermograma es el test inicial en la evaluación inicial del factor masculino, debido a la gran variabilidad individual en la producción espermática se deben realizar por lo menos 3 espermogramas. Deben ser tomados en cualquier tiempo durante la investigación diagnóstica de la infertilidad, excepto si hay interferencia con la realización del test post-coito. Los óptimos resultados se obtienen cuando hay una abstinencia sexual de tres días y la muestra es recolectada por masturbación en el mismo laboratorio que haga el análisis.

Los valores normales más importantes del espermogramas son (10,23):

Volumen: 2 – 6 ml

Concentración
espermática: 20 – 300 millones /ml.

Motilidad progresiva
a las 2 horas: mayor del 60%

Morfología espermática
normal: mayor del 60%

El espermograma sin embargo, sólo nos indica a groso modo la posibilidad fertilizante del espermatozoide cuando es anormal se debe investigar más de cerca dicha capacidad con el Test de Kremer y el Test de fertilización in vitro.

2. **Test de Kremer:** Prueba la habilidad del espermatozoide para penetrar moco cervical mesocíclico de una mujer fértil o moco bovino, en un tubo capilar (24).

3. **Humster test:** Prueba la capacidad fertilizante del espermatozoide humano en oocitos de Humster libres de zona pelúcida. Espermatozoides de hombres fértiles penetran 16% a 100% de los oocitos. Espermatozoides de hombres infértiles sólo penetran del 0% al 9% de los oocitos expuestos. Es la prueba que más se correlaciona con la clínica y por lo tanto de un promisorio futuro para (25):

- Complemento del espermograma
- Selección de donantes para inseminación
- Evaluación previa a la fertilización in vitro (bebé probeta)
- Evaluación de tratamientos
- Análisis cromosómico de espermatozoides humanos.

4. **Otros estudios:** Química del plasma seminal, examen del semen fraccionado, cultivo y antibiograma de secre-

ciones próstatovesiculares, gonodotrofinas séricas, testosterona sérica, Prolactina, prueba de gonadotropina coriónica (HCG), prueba del clomifeno, estudio genético, estudio inmunológico, biopsia de testículo y exploración quirúrgica y radiológica de las vías seminales.

EVALUACION DEL FACTOR CERVICAL

1. Prueba Postcoito (Test de Sims Huhner): El cuello uterino es una estructura cilíndrica de paredes gruesas y actúa como una válvula biológica que permite la penetración de los espermatozoides especialmente durante los días fértiles del ciclo e impide dicha penetración en la fase lútea gracias a la actividad cíclica de los esteroides ováricos que actúan en el epitelio de las criptas endocervicales, cambiando las propiedades físicas bioquímicas del moco.

El moco está constituido principalmente por un hidrogelglicoproteico de mucina rico en carbohidratos y organizado como un sistema fibrilar de péptidos de mucina y cadenas laterales de oligosacáridos cuya organización cambia con estrógenos y progesterona (15). Las enzimas proteolíticas del espermatozoide tales como la acrosina y del plasma seminal tales como la seminina, también pueden cambiar física y químicamente el moco para acelerar la migración espermática (16).

Los estrógenos hacen producir abundante moco rico en agua y sales, aumento de la filancia y arborización y disminución de la viscosidad y celularidad. La progesterona y progestágenos inhiben la secreción del epitelio cervical y le hacen desaparecer la filancia y cristalización, aumentando la celularidad y viscosidad de tal suerte que se vuelve impenetrable por los espermatozoides.

El pH también altera la migración espermática. Un moco ácido inmoviliza los espermatozoides mientras que uno alcalino les favorece la motilidad. El pH óptimo del moco endocervical es de 7 a 8.5 (17).

La prueba postcoito tiene por objeto evaluar la interacción entre espermatozoides y el moco cervical. Por lo tanto en la misma se determinan:

- a) Calidad del moco cervical al presunto tiempo ovulatorio.
- b) Penetración espermática en el moco cervical.

Esta prueba se hace 1 o 2 días previos al día ovulatorio y 6 a 10 horas después del coito. Se limpia el cuello y se toma el moco endocervical con una jeringuilla de 1 ml.

Evaluación del moco: se hace teniendo en cuenta la cantidad, viscosidad, filancia, arborización y cristalización. A cada parámetro se le dan de 0 a 3 puntos (Fig. 5).

Como son 5 los parámetros, el máximo puntaje será 15 y corresponde a un moco preovulatorio receptivo a la penetración espermática. Un puntaje menor de 5 indica una hostilidad del moco y generalmente lo torna impenetrable por los espermatozoides (18).

Clasificación de la prueba post-coito: se hace teniendo en cuenta la cantidad de espermatozoides con motilidad progresiva por campo de 400. Será **excelente** cuando hay más de 15, **bueno** cuando hay más de 6, **regular** cuando se encuentra hasta 5, **pobre** cuando se encuentran espermatozoides pero ninguno con motilidad progresiva, **negativa** cuando no se encuentran espermatozoides en la muestra de moco endocervical (10) (Fig. 5).

PRUEBA POST-COITO (SIMS-HUHNER)

MOCO ENDOCERVICAL		ESPERMATOZOIDES EN CANAL	
Cantidad	_____	CERVICAL (400 X):	
Viscosidad	_____	Con motilidad progresiva _____	
Filancia	_____	inmóviles _____	
Arborización	_____		
Celularidad	_____		

PUNTAJE	_____ /15		

CLASIFICACION: Excelente _____ Buena _____ Regular _____ Pobre _____

Neg. _____

(Espermatozoides con motilidad progresiva) (> 15) (15 - 15) (< 5) (inmoviles) (0)

Figura No. 5

Resultados anormales pueden ser debidos a pobre calidad de los espermatozoides, pobre cantidad y calidad del moco endocervical, técnica sexual inadecuada, día erróneo del ciclo, cervicitis, a combinación de estos y otros factores (23).

2. **Otras Pruebas:** Si la prueba postcoito fue anormal se debe repetir 2 a 3 horas postcoito ya habiendo descartado anormalidad del espermograma, día erróneo del ciclo, mala técnica sexual y cervicitis. Si continúa anormal entonces es una inadecuada interacción entre moco y espermatozoides por lo cual se debe avanzar con pruebas in vitro (Fig. 6). La infección por Mycoplasma y Chlamydia también puede estar alterando moco y espermatozoides por lo que amerita investigación y tratamiento.

3. **Pruebas Inmunológicas:** Infertilidad secundaria a anticuerpos antiespermas ocurre en el 15 a 30% de las parejas

infértiles (23). Dos tipos de anticuerpos predominan: aglutinantes e inmobilizantes.

En el hombre los anticuerpos pueden aparecer por extransacción de espermatozoides o sus proteínas ocasionadas por ruptura u obstrucción de los vasos deferentes. En la mujer aparecen en moco cervical y otros fluidos del tracto genital por exposición crónica a los espermatozoides con lesiones del tracto reproductor.

A. Clínicas:

- Prueba Postcoito
- Penetración en laminilla
- Penetración en capilar (Kremer)
- Penetración Cruzada

B. En Suero (masculino y femenino) (26)

De aglutinación:

- Test de aglutinación en gelatina

- b) Test de aglutinación capilar
- c) Test de aglutinación en platillo
- De inmovilización
- a) Test de inmovilización en gelatina (Isojima)

C. En Moco Cervical:

- a) Test de aglutinación e inmovilización en platillo

Documentación de la Ovulación

El 95% de las mujeres con ciclos regulares ovulan; sólo un 5% presentan trastornos ovulatorios.

Los test empleados para evaluar la función ovulatoria son 3: medir la concentración de progesterona sérica, o medir sus efectos en la temperatura basal y en el endometrio. (Fig. 7).

1. La Progesterona: Medida por RIA en la mitad de la fase lútea (cuando el cuerpo lúteo está en su máximo funcionamiento durante el ciclo menstrual). Valores por encima de 10 ng/ml indican ovulación. Cuando se sospeche fase lútea inadecuada es necesario tomar 3 muestras distribuidas en la fase lútea para ver la curva de la progesterona.

2. Curva de Temperatura Basal: Si a la paciente se le instruye para que se tome la temperatura todos los días del ciclo y en condiciones basales, con los datos obtenidos se puede elaborar la curva. Cuando ocurre la ovulación se comienza la producción de progesterona la cual actúa en el centro termorregulador del Hipotálamo y eleva la temperatura en 0.3 a 0.6 grados centígrados. La temperatura disminuye cuando deja de funcionar el cuerpo amarillo y comienza la menstruación.

ESTUDIO DEL FACTOR CERVICAL

Figura No. 6

La curva de temperatura basal, además de indicar si hubo ovulación, también sirve para valorar la longitud y calidad de la fase lútea y como diagnóstico temprano de embarazo.

3. Biopsia endometrial: Una biopsia endometrial tomada con cureta de Novak en la mitad de la fase lútea (días 21, 22, 23) puede mostrar los cambios secretorios típicos del día del ciclo en que haya sido tomada. La biopsia se debe tomar profundamente de uno de los bordes laterales del endometrio para evitar interferencias con un posible blastocisto implantado. Siguiendo los criterios de Noyes (19) un patólogo puede fechar histológica-

Figura No. 7

mente el endometrio, indicándonos si está en fase. En el caso de desfase de más de 2 días se sospecha fase lútea inadecuada.

En el caso de anovulación, el diagnóstico diferencial se hace como aparece en la figura 7.

Evaluación de los factores Uterino y Tuboperitoneal

1. **Histerosalpingografía:** La HSG es útil para detectar malformaciones uterinas, neoplasias que alteren la cavidad endometrial tales como miomas o pólipos; DIUs perdidos, sinequias intrauterinas (síndrome de Asherman) (20) y para evaluar la permeabilidad tubárica y el sitio de la obstrucción en el caso de que exista. En el caso de histerosalpinx con conservación de los pliegues mucosos nos indica que la pato-

logía no es severa pero la HSG no nos sirve para valorar fimbrias, adherencias tubáricas o estado de la mucosa (21).

Los radiólogos prefieren hacer la HSG utilizando un medio hidrosoluble tal como el Renografin-76. Los medios hidrosolubles se absorben y por lo tanto no predisponen a la formación de granulomas y si ocurre extravasación la embolización es menos probable. Además, un medio hidrosoluble dada su fluidez pasa más rápidamente y penetra en todas las áreas sin oscurecer detalles.

La HSG debe realizarse una vez haya terminado la menstruación preferiblemente los días 8, 9 o 10 del ciclo dados los beneficios terapéuticos que puede producir ya que se han reportado embarazos iniciados durante el ciclo en que fue tomada. No se debe realizar durante la menstruación, si hay vaginitis y/o cer-

vicitis, ni después de los días fértiles del ciclo.

2. Laparoscopia: La Laparoscopia permite un examen directo de los órganos pélvicos y las relaciones entre los mismos. Se prefiere hacerla en la mitad de la fase lútea (días 21, 22 y 23) para poder observar el cuerpo amarillo o el estigma ovulatorio y además para tomar la biopsia endometrial bajo anestesia.

Es un procedimiento que necesita hospitalización y anestesia general. En 1975 se informaron 5 muertes (5.2/100.000) y 487 complicaciones mayores (0.5%) en 96.464 laparoscopias realizadas en USA (22). Dado que la laparoscopia implica complicaciones mayores no se debe hacer en todos los casos sino siguiendo indicaciones que generalmente se cumplen en el 90% de las pacientes infértiles estudiadas. Estas indicaciones son:

Por historia clínica:

- Anormalidades menstruales significativas.
- Dolor pélvico: dismenorrea, dispareunia.
- Cirugía en abdomen inferior
- Complicaciones del DIU
- Enfermedad pélvica inflamatoria.

Por examen clínico:

- Utero aumentado, irregular o en RVF fija
- Masa anexial persistente más de 6 meses
- Douglas nodular doloroso.

Por indicación de la HSG:

Antes de Microcirugía Ginecológica como factor evaluativo y pronóstico.

La Laparoscopia es particularmente importante para evaluar la permeabilidad tubárica, para evaluar el grado de obstrucción tubárica y compromiso de las fimbrias, para evaluar las adherencias anexiales y de Douglas, para clasificar la endometriosis y para establecer el pronóstico de la Microcirugía.

CONCLUSION

Con los avances científicos en las áreas de andrología, endocrinología ginecológica, inmunología reproductiva y radioinmunoanálisis, etc., es posible hacer un estudio evaluativo de una pareja infértil tan rápido como en uno, dos o máximo tres ciclos menstruales. Los 5 procedimientos básicos generalmente nos permiten encontrar la causa última que al tratarla proporcione una solución adecuada.

Al final puede quedar un 10% de las parejas con infertilidad de etiología desconocida.

MANAGEMENT OF THE INFERTILE COUPLE

SUMMARY

CONCLUSION

Thanks to scientific progress in the areas of andrology, gynecological endocrinology, reproductive immunology and

radio-immunoanalysis, etc., nowadays it is possible to conduct an assessment of the infertile couple as fast as in one, two or maximum three menstrual cycles. The five basic procedures generally disclose

the ultimate cause which, if treated, may yield an adequate solution.

There may remain at the end of the

assessment 10% of the couples with unknown causes of infertility.

BIBLIOGRAFIA

1. MOGHISSI K.S.: Basic work-up and evaluation of infertile couples. Clin Obstet Gynecol 22: 10, 1979.
2. DAVAJAN V.: General: General evaluation of the infertile couples. 7th annual postgraduate course in current obstetric and gynecologic practice. UTHSCSA, San Antonio, Texas. 2-6, 1980.
3. STONE S.C.: A practical evaluation of the infertile couple. Curso de post-gradó en actualización en el diagnóstico y manejo de la infertilidad, endocrinología ginecológica y anticoncepción. UTHSCSA, San Antonio, Texas. 26-28 marzo, 1981.
4. SHANE J.M. et al: The infertile couple, evaluation and treatment. Clinical Symposia CIBA 28 number, 5, 1976.
5. Complications of Abortion in Developing Countries. Population Reports. Series F. Number 7, July 1980.
6. SANTAMARIA L.E.: Aborto provocado, en el Instituto Materno Infantil. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 21:137, 1970.
7. SANCHEZ TORRES F.: Iligal Abortion in Latin America. Draper fund report No. 9. October, 1980.
8. SPEROFF L et al: Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Second edition. The Williams and Wilkins Co. Baltimore, 1978.
9. WAYNE C.: The Neuroendocrinology of male reproduction. Hospital Practie 65, December, 1979.
10. SOBRERO Aquiles: Factor masculino: Curso de post-gradó en actualización en el diagnóstico y manejo de la infertilidad, endocrinología ginecológica, anticoncepción. UTHSCSA, San Antonio, Texas 26-28, marzo, 1981.
11. AMELAR R., DUBIN Laurence: Male infertility, current diagnosis and treatment. Urology 1: 1-31, 1973.
12. CLARREN S.K. and SMITH D.W.: The fetal alcohol syndrome. Experience with 65 patients and review of the world literature. New Engl J Med 298: 1063, 1978.
13. PEREZ L.E. et al: Delta 9-Tetrahydrocannabinol inhibits fructose utilization and motility in human, rhesus monkey and rabbit sperm in vitro. Fertil Steril. 35: 703, 1981.
14. SETTLAGE DSF et al: Sperm transport from the external cervical and to the fallopian tubes in women: A time and quantitation study. Fertil Steril 24: 655, 1973.
15. HAFEZ E.S.E.: Transport of Spermatozoa in the female reproductive tract. A J Obstet Gynecol 115: 703, 1973.
16. DOEHR S.A., MOGHISSI K.S.: The mucin of human and bovine cervical mucus. In Blandau R I, Moghissi K S (eds): The Biology of the Cervix. Chicago, University of Chicago Press, 1973.
17. MOGHISSI K.S.: Cyclic changes of cervical mucus in normal and progestin treated women. Fertil Steril 17: 663, 1966.

18. MOGHISSI K.S.: The cervix in infertility. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, Vol 22, No. 1, March 1979.
19. NOYES R.W., HERTIG A.T., ROCK J.: Dating the endometrial biopsy. *Fertil Steril* 1:3, 1950.
20. WALLACH E.E.: Evaluation and Management of uterine causes of infertility. *Clin Obstet Gynecol* Vol 22, No. 1, March, 1979.
21. SIEGLER A.M. Evaluation of Tubal factors in infertility and management of tubal obstruction. *Clin Obstet Gynecol* Vol 22, No. 1, March. 1978.
22. MARIK J.J.: Role of pelvic endoscopy in Infertility. *Clin Obstet Gynecol* 22: 122, 1979.
23. ANDREWS W.C. et al: How to organize a basic study of the infertile couple. Booklet of The American Fertility Society, 1983.
24. Laboratory Manual for the examination of human semen and semen cervical mucus interaction. WHO press concern, Singapore 1980.
25. BLASCO L.: Clinical tests of sperm fertilizing ability. *Fertil Steril* 41: 177, 1984.
26. ROSE N. et al: Techniques for detection of Iso and autoantibodies to human spermatozoa. *Clin exp Immunol* 23: 179, 1976.