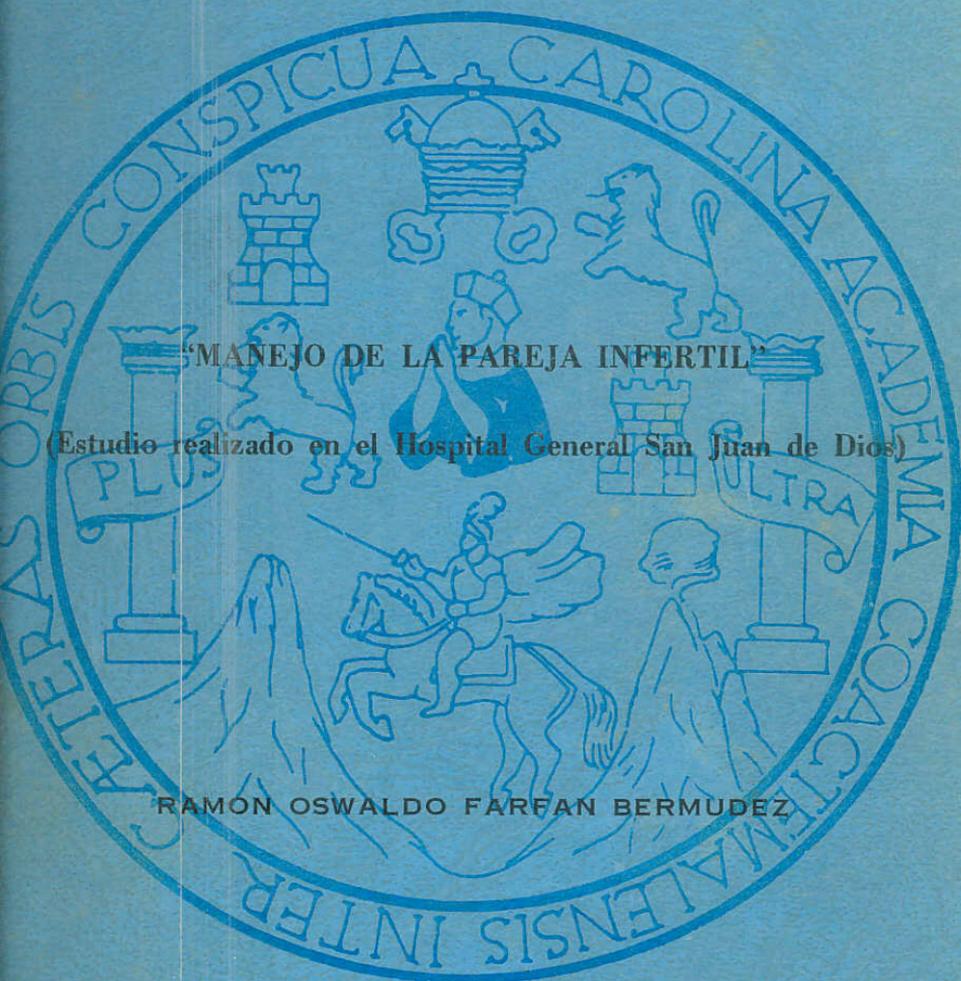


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**"MANEJO DE LA PAREJA INFERTIL"**

(Estudio realizado en el Hospital General San Juan de Dios)

**RAMON OSWALDO FARFAN BERMUDEZ**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

“MANEJO DE LA PAREJA INFERTIL”  
(Estudio realizado en el Hospital General San Juan de Dios)



GUATEMALA. JUNIO DE 1978

## INDICE

- I.      Introducción
- II.     Objetivos
- III.    Aspectos Metodológicos
- IV.    Consideraciones Generales sobre Infertilidad
- V.     Presentación y Análisis de Resultados
- VI.    Conclusiones
- VII.   Recomendaciones
- VIII.  Bibliografía

En un mundo superpoblado, con problemas demográficos asfixiantes, parecerá inoportuno el tratar de solucionar las angustias de las parejas que están incapacitadas para concebir; sin embargo, existe un reflejo innato en el ser humano de perpetuarse y la única forma de hacerlo es a través de sus descendientes. Este sentimiento adquiere una jerarquía mayor en la mujer, cuyo deseo de maternidad es más fuerte y poderoso que cualquier razonamiento en contra.

La magnitud del problema se acrecienta si por otro lado analizamos que aproximadamente el 120/0 de los matrimonios son infértiles; por ello es de capital importancia el enfrentarse a la realidad de la infertilidad conyugal y de allí que muchas personas en el mundo estén continuamente combatiendo esta incapacidad reproductora.

Una forma fundamental de establecer dicho combate desde perspectivas de victoria, es la difusión de los conocimientos modernos tanto de las causas que originan estos problemas, como de los novedosos procedimientos diagnósticos cada vez más acertados y eficaces, y sobre todo, las conductas terapéuticas que se han obtenido mejores resultados ultimamente.

De allí que surgiera la motivación para efectuar un estudio que nos pusiera en contacto directo con el problema de infertilidad en nuestro medio, mediante el análisis de 128 casos estudiados en la clínica de Infertilidad del Hospital General "San Juan de Dios".

Previo al análisis estadístico, se presenta un enfoque global del problema, con el propósito de mostrar de manera clara y sencilla el conocimiento más actualizado sobre el diagnóstico y tratamiento de los diferentes factores determinantes de infertilidad conyugal. Este enfoque es particularmente importante, ya que los avances técnico-científicos en los aspectos endocrinológicos



### III. ASPECTOS METODOLOGICOS

#### A. UNIVERSO DE TRABAJO:

Los elementos que constituyen el objeto del presente estudio, son 128 pacientes que han consultado a la Clínica de Infertilidad del Hospital General "San Juan de Dios", las cuales se seleccionaron del total de pacientes registradas hasta el 31 de diciembre de 1977, por contar con una serie de estudios casi completa, que permitía hacer un diagnóstico definido.

#### B. MEDIOS:

##### 1. Recursos Humanos:

Para la realización del trabajo de tesis, se contó con la colaboración del Personal Médico y Paramédico de la Clínica de Infertilidad y del Archivo Clínico del Hospital General "San Juan de Dios".

##### 2. Recursos Materiales:

- a. Libro de Registro de Pacientes de la Clínica de Infertilidad del Hospital General "San Juan de Dios"
- b. Historias Clínicas de pacientes de la Clínica de Infertilidad del Hospital General "San Juan de Dios".
- c. Material bibliográfico especificado al final del trabajo.
- d. Hoja de recolección de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

Los pasos a seguir para la ejecución del presente trabajo

fueron:

1. Revisión bibliográfica sobre el problema de infertilidad.
2. Revisión de historias clínicas, teniendo como guía la hoja de recolección de datos.
3. Tabulación, interpretación y análisis de resultados.

## IV. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE INFERTILIDAD

### A. GENERALIDADES

Previo a iniciar este estudio, resulta de máxima importancia cuantificar la magnitud del problema de infertilidad; estadísticas generales de todos los países acusan que el 50o/o de la población mundial se encuentra en edad reproductiva, y del 12-15o/o de parejas están incapacitadas para procrear.

Generalmente el 30o/o de las parejas normales conciben en un mes, 60o/o en dos meses y 90o/o en un año. El criterio para decidir cuándo debe ser estudiada una pareja, depende del tiempo de infertilidad y de la edad de los cónyuges, especialmente de la esposa; por ejemplo: una paciente de menos de 25 años puede esperar dos años de infertilidad para ser estudiada, entre 25 a 30 años debe ser estudiada al año y si tiene más de 30 años no debe esperar más de seis meses.

La infertilidad es un problema de la pareja, en que pueden estar implicados uno o ambos cónyuges, debiendo ser abordado por un equipo competente y bien integrado de médicos especialistas.

Un aspecto de importancia básica, es la relación que debe existir entre la pareja y el médico tratante, debiendo establecerse una confianza plena desde la primera entrevista; es de vital importancia comentar los resultados de todas y cada una de las pruebas, exámenes o exploraciones efectuadas, explicando detalladamente los resultados.

### B. EVALUACION INICIAL DEL CASO

Los dos problemas principales en el tratamiento de la pareja infértil son:

1. Capacidad limitada del médico tratante para investigar los problemas.

2. Falta de colaboración del esposo.

De allí la importancia de instruir a todo ginecólogo y preparar al médico general en los aspectos básicos del problema, y dar una información adecuada a la pareja, de acuerdo a su nivel cultural.

El hallazgo de un factor etiológico no elimina la posibilidad de otros elementos causales, además se considera que en una tercera parte de las parejas infértiles ocurre más de un factor etiológico.

Existen cinco causas fundamentales de infertilidad:

1. Factores generales.  
Mujer: Alteraciones del desarrollo, ausencia de útero, vagina o gónada (hipoplasia o disgenesia)  
Varón: Criptorquidia o criptoquicia, hipospadias.
2. Padecimientos genitales.  
Mujer: Vaginitis-cervicitis, fibromiomatosis, endometriosis, obstrucción tubárica, inflamación pélvica, TB genital  
Varón: Orquitis y/o prostatitis.
3. Padecimientos sistémicos.  
Mujer y varón: Desnutrición, anemia, alcohol, tabaco, tóxicos.
4. Padecimientos endócrinos.  
Mujer: Hipotálamo, hipófisis, tiroides, suprarrenales, ovarios  
Varón: Hipotálamo, hipófisis, tiroides, suprarrenales, testículos.
5. Factores comunes.  
Mujer y varón: Factores inmunológicos, desajustes sexuales, degeneraciones sexuales, ignorancia.

Para planear el estudio diagnóstico de una pareja infértil, el médico deberá obtener en la primera entrevista, información adecuada para poder contestar en forma satisfactoria las siguientes preguntas:

1. ¿Hay razón evidente que explique el problema?
2. ¿Se realiza el coito en forma adecuada y con la frecuencia necesaria?
3. ¿El estado físico de los esposos es adecuado?
4. ¿Hay factores emocionales que puedan ser causas de infertilidad?
5. ¿La pareja es adecuada para una investigación de infertilidad?

Para llenar estos requisitos, es indispensable obtener una buena historia clínica y una adecuada exploración física de ambos esposos.

#### 1. Historia Clínica:

Es de primordial importancia hacer énfasis en los siguientes antecedentes: uso de anticonceptivos; trastornos menstruales; gestaciones anteriores; historia de infecciones pélvicas anteriores; cirugía abdominal previa, principalmente ginecológica; antecedentes de signos o síntomas de endocrinopatías; padecimientos infecciosos en genitales masculinos; hábitos (alcohol, tabaco, duchas); además es importante obtener información acerca de estudios previamente realizados, causas de interrupción de tratamiento y factores que motivaron el cambio de médico tratante.

#### 2. Examen Físico:

Es importante determinar la talla, las anomalías en el contorno del cuerpo, la distribución de la grasa peculiar en la mujer y la pilosidad, que debe relacionarse con la raza, factores familiares y en ocasiones factores patológicos de origen suprarrenal, ovárico o

iatrogénico.

En el examen pélvico debe observarse:

- a. Aspecto del periné (ej: en la hipoplasia genital, hay un periné corto).
- b. Vulva: tamaño del clítoris, desarrollo de los labios, distribución del vello pubiano (investigar efectos masculinizantes).
- c. Vagina: descartar presencia de infecciones, así como a nivel uretral (causa de infertilidad y/o dispaurenia); señalar anomalías de himen, vagina y cérvix.
- d. Utero: buscar hipoplasia, tumores, anomalías congénitas.
- e. Anexos: buscar particularmente tumores.

### C. PROGRAMA DIAGNOSTICO

El estudio inicial debe investigar los factores básicos necesarios para que el embarazo tenga lugar, es decir:

1. Factores masculinos:
  - a. Espermáticos
  - b. Seminal
  - c. De inseminación
2. Factores femeninos:
  - a. Vaginal
  - b. Cervical
  - c. Uterino
  - d. Tubo peritoneal
  - e. Ovárico

Debe hacerse un estudio mínimo que permita planear los estudios específicos necesarios para hacer un diagnóstico preciso.

#### Requerimientos del estudio mínimo:

1. Estudio del semen: interesa conocer número, morfología, vitalidad y movilidad de los espermatozoides, y las posibles alteraciones de la composición bioquímica del semen (pH, fructosa, tiempo de fructólisis, fosfatasa ácida).
2. Prueba de Sims-Hühner; investiga la calidad de la inseminación.
3. Biopsia de endometrio: investiga la existencia de ovulación.
4. Insuflación tubárica transuterina: investiga la permeabilidad tubárica y la actividad funcional de las trompas.
5. Laboratorios de rutina: hematología completa, orina, glicemia, química, VDRL, grupo y Rh.

#### Diagnóstico específico de los diversos factores de infertilidad:

A continuación se mencionan los medios de que se dispone actualmente para precisar las particularidades individuales de cada factor.

1. Factores masculinos:
  - a. Biopsia de testículo: en casos de azospermia, oligospermia, estenospermia y síndromes hipogonadales.
  - b. Determinaciones hormonales: gonadotropinas urinarias, 17-cetosteroides y si es posible estrógenos circulantes.

- c. Investigaciones radiológicas: epididimodeferentograma (cuando se sospechen factores obstructivos).
- d. Bacterioscopía y cultivo de las secreciones prostáticas.
- e. Investigación de los factores responsable de mala inseminación: malformaciones congénitas del falo, fístulas uretrales, técnicas del coito e impotencia.
- f. Estudio citogenético: en caso se sospeche problema de origen genético.
- g. Evaluación psicosomática: si se considera necesario.

#### 2. Factores femeninos:

- a. Factores pélvicos evidentes: el 50/o de las mujeres que consultan por infertilidad muestran lesiones evidentes en el examen ginecológico (fibromiomas, tumores del ovario, inflamación pélvica crónica, distopias uterinas y malformaciones congénitas).
- b. Factor vaginal: es poco frecuente; sin embargo es indispensable precisar causas vaginales de infertilidad de origen infeccioso, parasitario, funcional u orgánico (examen clínico y de secreciones genitales).
- c. Factor cervical: es indispensable el estudio del moco cervical, investigación de infecciones cervicales espermaticidas (E. coli, P. miriabilis, Klebsiella sp., Ps. aeruginosa, H. vaginalis, St. faecalis, Clamidia). Si estas pruebas son negativas y no hay lesiones orgánicas de cérvix (estropión, endocervicitis, estenosis), es necesario dilucidar la existencia del factor inmunológico.

d. Factor uterino: el examen ginecológico, la biopsia del endometrio y la histerosalpingografía, son indispensables para determinar alteraciones uterinas; la espermatobioscopia endouterina post-coito (estudio del líquido del lavado por aspiración de la cavidad uterina) está indicado en algunos casos.

e. Factor tubo peritoneal: es el más frecuente (40o/o) y puede consistir en:

- i. Obstrucción parcial o completa de las trompas
- ii. Salpingitis sin obstrucción tubárica
- iii. Disfunción
- iv. Enfermedades congénitas

Se cuenta con las siguientes pruebas para investigar este factor: prueba de Rubín, endoscopia (laparoscopia y culdoscopia), histerosalpingografía, prueba de almidón, prueba de Spek, ginecografía.

f. Endoscopías ginecológicas: se llevan a cabo en los siguientes casos:

- i. Cuando las pruebas antes mencionadas han demostrado la existencia de factor tubo peritoneal y se hace necesario obtener mayor información o ratificar el diagnóstico.
- ii. Cuando se sospechan enfermedades pélvicas que no se han podido demostrar (adherencias, endometriosis, TB, tumores anexiales).
- iii. Cuando el estudio de infertilidad no ha mostrado factores causales evidentes.
- iv. Antes de decidir una intervención quirúrgica

plástica de las trompas.

Estas pruebas permiten explorar la permeabilidad tubaria por instilación transuterina de solución de índigo carmín o azul de metileno.

g. Factor ovárico: se presume anomalía ovárica cuando existen trastornos menstruales o la biopsia endometrial es anormal. Para precisar la naturaleza del trastorno endócrino se puede recurrir a las siguientes pruebas:

- i. Registro de la temperatura basal
- ii. Repetición de la biopsia de endometrio
- iii. Estudio seriado del fenómeno de arborización cervical
- iv. Citología vaginal seriada
- v. Investigaciones hormonales:
  - Gonadotropinas urinarias y séricas
  - Determinación del nivel estrogénico por citología vaginal o por cuantificación de estrógenos urinarios o séricos
  - Determinación de 17-cetosteroides
  - Determinación de 17-hidroxicorticoides
  - Estudio complementario de función tiroidea (T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub> y tiroxina libre).
- vi. Endoscopia ginecológica: permite apreciar los caracteres normales o patológicos del ovario, comprobar la ovulación, evaluar la calidad del cuerpo amarillo (cuando la laparoscopia se efectúa después del día 14o. del ciclo) y diagnosticar diversas entidades clínicas (ovario poliquístico, periovaritis adhesiva, endometriosis ovárica).
- vii. Estudio citogenético: cuando se sospechen

síndromes o alteraciones cromosómicas.

h. Factor psicogénico: existe infertilidad psicósomática, resultante de conflictos emocionales, pero no puede calificarse de psicogénica una infertilidad, sin haber demostrado previamente a satisfacción que no hay otros factores de infertilidad en la pareja. El ginecólogo debe seleccionar los pacientes que debe enviar al psiquiatra muy cuidadosamente.

i. Infertilidad idiopática: la incidencia de este grupo alcanza el 1-50/o.

Tampoco puede hacerse este diagnóstico sin haber hecho previamente un estudio completo de infertilidad.

La mayoría de estudios debe situarse en determinada época del ciclo menstrual:

#### Fase Anovulatoria:

La permeabilidad tubárica debe investigarse 3-4 días después de la menstruación. Si hay alguna anomalía en este análisis, debe efectuarse histerosalpingografía en el mismo período.

#### Fase Ovulatoria:

Debe investigarse el moco cervical; todo el factor cervical y efectuar una prueba de Sims-Hühner.

El cuello no es un órgano pasivo; la penetración del moco del cérvix por el espermio ocurre entre 1 1/2-3 minutos y depende exclusivamente de la motilidad del espermio; pero del cérvix en adelante no sólo depende de la motilidad espermática, sino de factores de contractilidad que facilitan la progresión del espermio a

través de la cavidad uterina y de las trompas.

El tiempo intermedio entre el coito y el examen del contenido en genitales y endocérnix es preferible no sea mayor de 2 horas. Por medio de él se evaluarán las características del espermio, del medio que los rodea y las características del moco dadas por la función ovárica.

#### Fase Pre-menstrual:

Debe efectuarse la biopsia endometrial y la endoscopia.

1. Biopsia Endometrial: investiga la ovulación; debe hacerse en el ápice de la actividad progesterónica (día 22-23, o el 1er. día menstrual). Se puede investigar endometritis, principalmente tuberculosa. Es factible extraer un huevo implantado, por lo que es recomendable no tener relaciones sexuales durante ese mes. Debe obtenerse endometrio del fondo.
2. Endoscopia: investiga padecimientos como endometriosis, TB y adherencias, que no son posibles de diagnosticar por otros procedimientos; la visualización mediante laparoscopia es más integral que por culdoscopia.

#### D. ESTUDIO Y DIAGNOSTICO DEL FACTOR TUBO PERITONEAL

La integridad anatomofuncional de la trompa es indispensable para favorecer la captura y migración de los gametos. La frecuencia del factor tubo peritoneal como responsable de infertilidad, es muy alta (33-590/o).

La función de transporte está condicionada no solo por la permeabilidad, sino bajo el control hormonal y nervioso que regula la peristalsis, los movimientos ciliares y el tipo y cantidad de secreción tubárica.

En resumen la trompa actúa de tres maneras:

1. Recoge el ovocito expulsado, por medio de su extremo frimbriar
2. Transporta el ovocito hasta que tome contacto con los espermatozoides y logre la fecundación
3. Transporta y nutre al huevo fecundado hasta el ostium uterino
4. Lugar donde posiblemente ocurre capacitación espermática.

#### Causas Tubáricas de Infertilidad:

Hay que determinar la naturaleza de la lesión, la etiología y una valoración global para descartar otros procesos sobreagregados, por ejemplo adherencias peritoneales, que son bastante frecuentes (1 de cada 3 pacientes infértiles).

#### Alteraciones Tubáricas:

Alteraciones orgánicas: oclusivas, obstructivas y estenosantes.

1. Intrínsecas (propias de la trompa):
  - a. Congénitas (agenesias, oclusión e hipoplasia; raras)
  - b. Traumáticas (salpingoclasia o resección tubárica)
  - c. Inflamatorias:
    - i. Específicas: TB, blenorragia, lúes
    - ii. Inespecíficas: enfermedades invasoras (endometriosis, neoplasias)
  - d. Funcionales
2. Extrínsecas (fuera de las trompas):
  - a. Uterinas (fibromiomas, adenomiosis)
  - b. Ováricas (procesos tumorales, inflamatorios, endometriosis)

- c. Otros (quistes intraligamentarios, tumores abdominales)

#### Alteraciones Intrínsecas:

##### Inflamatorias:

Las oclusiones inflamatorias son las más frecuentes; su incidencia ha aumentado gracias a los métodos endoscópicos de diagnóstico. De las lesiones inflamatorias, la TB genital es actualmente la más común (el 36.60/o de las pacientes infértiles con obstrucción tubárica), la lesión tuberculosa más frecuentemente encontrada es a nivel del istmo (salpingitis ístmica nodosa), pero también a nivel ampular y/o frimbriar.

El diagnóstico de TB genital resulta difícil, pero debe establecerse por:

- Historia clínica completa: hacer énfasis en antecedentes de TB pulmonar, peritoneal, o renal; infertilidad primaria; dismenorrea; trastornos menstruales; ecciesis.
- Biopsia de endometrio: tiene aproximadamente un 60o/o de positividad; la TB endometrial generalmente se acompaña de TB tubárica.
- Cultivo de sangre menstrual: brinda un 15.8-35.7o/o de positividad.
- Histerosalpingografía: frecuentemente permite visualizar calcificaciones pélvicas, hipoplasia uterina, irregularidad policíclica del endometrio, intravasación del medio de contraste y sinequias endometriales. Otros signos sugestivos tubáricos son estenosis, obstrucción u oclusión tubárica (trompas arrosariadas, trompas en tallo de pipa, en traquea de pollo).

Laparoscopia: es factible apreciar macroscópicamente nódulos caseosos, ganglios duros o calcificados, salpingitis ístmica nodosa, gránulos miliare y adherencias; pudiéndose efectuar biopsias translaparoscópicas.

Cromohidrotubación e insuflación: se utiliza para determinar permeabilidad de la luz tubárica.

Las lesiones fímicas detectables con más frecuencia a nivel tubárico son: perisalpingitis; salpingitis catarral, nodular y caseosa; piosalpinx, hidrosalpinx y hematosalpinx fímico; salpingitis intersticial crónica fibrosa. Todas ellas causan infertilidad por pérdida del peristaltismo tubárico, parálisis o destrucción de los cilios o alteraciones en la producción de secreciones.

La TB genital causa infertilidad en el 85.9o/o de las pacientes con o sin participación tubárica; es una entidad de mal pronóstico y la incidencia de gestaciones después de salpingitis tuberculosa curada es sumamente baja.

Otras infecciones específicas son raras, incluyendo la gonocócica que presenta mal pronóstico, pues el epitelio tubárico sufre destrucción irreversible.

Las lesiones inflamatorias inespecíficas, principalmente durante el puerperio, son de mejor pronóstico pues generalmente producen adherencias peritubáricas, no afectando la luz; casi siempre son unilaterales.

#### Enfermedades Invasoras:

Los tumores intrínsecos (adenocarcinomas) son raros. La endometriosis es una entidad de diagnóstico difícil y pronóstico desfavorable; 80o/o de las pacientes con endometriosis anexiales sufren de infertilidad debido a:

1. Obstrucción tubárica
2. Estrogenismo persistente con oligo o anovulación, que hace proliferar el endometrio heterotrópico.

La localización de la endometriosis es en un 48o/o ovárica y en un 32o/o tubárica.

#### Alteraciones Extrínsecas

1. Lesiones de órganos vecinos pueden distorcionar la integridad anatómofuncional tubárica. Ej: fibromatosis uterina, fibromioma intraligamentario o cornual. Es frecuente que estas entidades coexistan con padecimientos inflamatorios anexiales.
2. Tumores gonadales, los cuales provocan distorsión tubárica, generalmente asociados a fenómenos de anovulación secundarios al trastorno ovárico.

#### Alteraciones dinámicas de la trompa:

Entre ellas tenemos la parálisis y el espasmo tubárico.

La parálisis trae como consecuencia el fracaso en la captación y el transporte ovular. Se observa principalmente en pacientes con antecedentes de salpingitis, o puede también ser secundaria a factores psíquicos y drogas.

El espasmo tubárico se debe generalmente a alteraciones psíquicas u hormonales. Para explicar este efecto se ha invocado la existencia de un esfínter cornual, cuya función puede ser alterada por factores humorales, nerviosos y circulatorios.

#### Alteraciones de la secreción tubárica:

Las características de la composición de dicha secreción,

tiene carácter cíclico dependiente del ciclo ovárico; sus alteraciones probablemente impiden la correcta nutrición de las células germinativas o del huevo fecundado.

### Diagnóstico del Factor Tubo Peritoneal:

Según el sentido direccional en que se estudie, la permeabilidad puede ser ascendente o descendente. Los mecanismos descendentes son más fisiológicos pero mucho más difíciles de realizar.

#### 1. Prueba de Rubín:

Consiste en pasar CO<sub>2</sub> a través del cérvix, mediante un dispositivo que permite controlar el volumen administrado, la presión y además un registro de las variaciones manométricas. Las condiciones para efectuar este procedimiento son:

- a. Llevarlo a cabo 48 horas después de cesado el sangrado menstrual hasta 3-5 días antes de la ovulación (para evitar posibilidad de embarazo o endometriosis)
- b. Ausencia de procesos inflamatorios del aparato genital
- c. Ausencia de malformaciones congénitas importantes
- d. Ausencia de padecimientos psiquiátricos graves
- e. Ausencia de intervenciones tubárico-uterinas recientes

Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

- a. Permeabilidad tubárica normal.

El gas fluye a presiones menores de 100 mm de Hg, presenta contracciones cada 3 a 5/minutos, con amplitud de 10 a 40 mm de Hg; no se produce dolor pélvico o es muy discreto, auscultación en hipogastrio positiva y omalgia positiva.

#### b. Estenosis tubárica:

El gas fluye a presiones mayores de 120 mm de Hg, no se producen oscilaciones; el dolor pélvico y la omalgia son positivos; existe regurgitación final marcada.

#### c. Espasmo tubárico:

La presión requerida para el paso del gas, es mayor que la necesaria para que el gas continúe subiendo (mayor de 200 mm de Hg).

#### d. Parálisis tubárica:

El gas pasa libremente, no existiendo oscilaciones por peristaltismo.

#### e. Oclusiones en la fimbria:

Asociada a hidrosalpinx, el gas pasa hasta la porción dilatada, si la presión se eleva hay dolor en algún flanco, la omalgia es negativa.

#### f. Oclusión ístmica o cornual:

No se registra paso de gas aún con presiones altas.

#### 2. Histerosalpingografía:

Se realiza mediante la introducción de una sustancia radioopaca a través del cérvix uterino, mostrando mediante la

impresión radiográfica la morfología de la cavidad útero-tubárica; si las trompas están permeables se visualizan en todo su trayecto y el medio se esparce homogéneamente por todo el peritoneo.

### 3. Hidrotubación:

Inyección intracervical de solución salina mezclada con antibióticos, fibrinolíticos o anti-inflamatorios.

### 4. Laparoscopia:

Es un recurso valioso en el estudio de la infertilidad femenina, en particular del factor tubo peritoneal; la valoración laparoscópica preoperatoria es obligada en la actualidad. También se utilizan pacientes con infertilidad sin causa aparente, poniendo en evidencia lesiones ocultas, adherencias inflamatorias o endometriosis.

## E. ESTUDIO Y DIAGNOSTICO DEL FACTOR CERVICAL

Los trastornos a nivel cervical son causa del 5-10o/o de todos los casos de infertilidad. El factor cervical en la infertilidad no se encuentra claramente limitado, ni es fácil de identificar. La localización del cuello le permite una inmersión en el semen depositado en el fondo del saco posterior en el momento de la eyaculación; su estructura histológica constituida por tejido elástico y muscular, le permite actuar como un esfínter.

El cuello uterino experimenta cambios estructurales cíclicos bajo la influencia de los estrógenos y la progesterona. En el canal cervical se encuentran aproximadamente 100 unidades que simulan glándulas secretoras de moco; dicho moco está compuesto de 90-95o/o de agua, la que aumenta a 97-98o/o durante la ovulación, tiene aproximadamente 1o/o de sales orgánicas, principalmente cloruro de sodio y en menor cantidad glucosa, maltosa, aminoácidos y lípidos. Además contiene un gel no homogéneo con una estructura molecular a manera de malla, la cual durante la

ovulación se orienta paralelamente formando canales para el transporte de los espermatozoides; durante la fase secretora se pierde dicha estructura canalicular.

En la etapa preovulatoria del ciclo menstrual, los estrógenos alcanzan sus niveles máximos y determinan que el moco se torne abundante, claro, filante y poco celular (favorable a la penetración espermática); en la fase lútea el moco es opaco, espeso y viscoso, dificultando el paso del espermatozoide a la cavidad uterina.

## Valoración del Moco Cervical

1. Cantidad: la cantidad del moco aumenta progresivamente durante la fase proliferativa, tornándose abundante y acuoso durante la ovulación, escaseando nuevamente durante la fase secretora.
2. Aspecto: durante la ovulación el moco debe ser claro y acuoso, tornándose opaco y amarillento en los extremos del ciclo.
3. Filancia: durante la fase proliferativa presenta buena capacidad de filancia, alcanzando el máximo durante la ovulación (15-20 cm); después de la ovulación la filancia es escasa o nula.
4. Cristalización: la imagen en helecho aparece desde los días 5o-6o. de un ciclo normal de 28 días, en proporción con el grado de actividad estrogénica; la imagen máxima ocurre poco antes de la ovulación, siendo sustituida por la formación de células en cuenta de rosario, bajo la influencia de la progesterona.
5. Pureza: durante la ovulación debe encontrarse el moco completamente libre de células, las cuales disminuyen la movilidad de los espermatozoides. El pH normal es de 7-7.2

principalmente durante la ovulación. Un pH menor de 6.5 inmoviliza los espermatozoides y mayor de 8.5 retarda su penetración. La migración de los espermatozoides en el cuello uterino depende de su integridad estructural y la del moco.

#### Funciones del moco cervical:

1. Barrera física
2. Medio de capacitación espermática

#### Prueba Post-coito de Sims-Hühner:

Tiene enorme importancia pues con ella se obtiene mucha información sobre la capacidad y el potencial de reproducción de la pareja.

#### Brinda información sobre:

1. La técnica del coito de la pareja
2. La calidad y propiedades físicas del moco cervical
3. La calidad del semen y los espermatozoides
4. Indicador indirecto de la función ovárica.

Es esencial que la prueba sea bien hecha y que se efectue una interpretación precisa de los datos obtenidos.

Las muestras pueden obtenerse de cuatro niveles; la muestra del endocérvix proporciona la mayor información, pero pueden obtenerse datos complementarios sobre la capacidad reproductora de la pareja, con base en muestras del cúmulo vaginal posterior, el exocérvix y el material aspirado de la zona por arriba del orificio interno.

La muestra vaginal obtenida del fondo del saco posterior, a menudo indicará un gran número de espermatozoides, de los cuales

la mayor parte (si no todos), no son móviles, a menos por supuesto que la prueba hubiese sido hecha en términos de 30 a 60 minutos post-coito. De manera semejante la muestra del exocérvix puede indicar un número de espermatozoides en el moco de dicha zona, pero casi todos ellos no serán móviles, tendrán formas anormales, o ambas características.

Sin embargo, es precisamente en el conducto endocervical en donde una prueba post-coito positiva indicará una buena invasión de espermatozoides móviles, siempre que la prueba haya sido hecha en el momento preciso del ciclo. El lapso durante el cual el espermatozoide puede penetrar el moco varía notablemente de una mujer a otra, y puede variar en la misma mujer de un ciclo a otro. Las pruebas post-coito negativas necesitan ser repetidas durante el lapso de la supuesta ovulación y comprobadas retrospectivamente cuando menos por el esquema de temperatura basal. Las pruebas negativas repetidas indican anomalías, si lo son en forma constante y repetida. En resumen, la prueba de Sims-Hühner es una prueba obligatoria en el estudio de la pareja infértil, la cual determina un alto porcentaje de factor cérvico-espermático como causa de infertilidad.

#### Etiopatogenia Cervical:

1. Anomalías estructurales congénitas, ejemplo: atresia o hipoplasia uterina.
2. Anomalías anatómicas: ejemplo pólipos cervicales, ectropiones, estenosis cervical.
3. Anomalías inflamatorias: pueden ser secundarias a traumatismo, o causadas por infección. Ejemplo: cervicitis crónica, sinequias, cirugía previa, traumatismo post-coito.

## Tratamiento:

Es muy rara la infertilidad secundaria a factor cervical puro. La mayoría son determinadas por procesos inflamatorios, siendo la cervicitis el más frecuente motivo de hostilidad cervical. El tratamiento se debe iniciar con el estudio bacteriológico de la secreción y el uso de agentes antimicrobianos específicos.

En la cervicitis de tipo erosivo, el tratamiento debe ser combinado (electrofulguración y agentes antimicrobianos).

Existe cierto tipo de cervicitis, en el cual la mucosa se encuentra tan inflamada, que el único método de curación consiste en su extirpación.

### Tratamiento quirúrgico de infertilidad cervical:

1. Operaciones dilatadoras del cérvix:
  - a. Dilatación con bujías de Hegar
  - b. Estomatoplastias
  - c. Dilatación progresiva con tallos de laminaria

Estos procedimientos son de poca utilidad práctica, pues producen tejido cicatrizal, el cual provoca mayor estenosis.

2. Operaciones ocluseras de un cuello evertido, dilatado o desgarrado:
  - a. Traquelorrafia: consiste en reavivar los bordes del desgarró, suturándolos en dos planos.
  - b. Operación de Lash: consiste en fruncimiento del cuello uterino por vía vaginal, sobre la cara anterior del itsmo.
3. Operaciones destinadas a curar cervicitis crónica o displasia del epitelio:
  - a. Electrofulguración

- b. Conización cervical
- c. Amputación del cuello

Estos procedimientos son poco efectivos para el tratamiento de la infertilidad.

### 4. Operaciones que extirpan tejidos anormales:

Ejemplo: la extirpación de pólipos endocervicales, que generalmente se efectúan por simple torsión del pedículo.

## F. ESTUDIO Y DIAGNOSTICO DEL FACTOR UTERINO

Diversos factores pueden afectar de manera adversa el transporte de espermatozoides a través del útero y alterar en esta forma la fecundidad. Estos factores incluyen:

1. Distorsión de la cavidad endometrial por adherencias
2. Presencia de miomas o pólipos
3. Medio intrauterino hostil, secundario a cambios inflamatorios
4. Alteración de la contractilidad rítmica del útero.

Poco se sabe de la bioquímica y fisiología del líquido uterino, que conserva la existencia del huevo fecundado; o el mecanismo real del proceso de implantación. Se ha logrado aislar una proteína (la blastomicina), que parece participar activamente en el proceso de implantación.

Muchos trastornos como adherencias, síndrome de Asherman, miomas y anomalías congénitas uterinas, pueden alterar notablemente los procesos de reproducción normal, por interferencia en la implantación, en el crecimiento intrauterino o en la nutrición del feto y su oxigenación.

Las principales causas de infertilidad de origen uterino son:

1. Endometritis aguda: puede tener su origen en procesos infecciosos del cérvix, diseminación hematogena de microorganismos, expulsión directa de microorganismos desde una zona de salpingitis. En circunstancias normales, la cavidad endometrial es estéril.

2. Endometritis crónica: el diagnóstico es histológico y se basa en la presencia de plasmocitos en el estroma endometrial. El síntoma acompañante más frecuente es la hemorragia disfuncional y el dolor pélvico.

Los métodos de tratamiento empleados, no han tenido éxito; un método actualmente utilizado incluye el uso de antibióticos de amplio espectro antes, durante y después de un raspado endometrial, seguido de la administración cíclica de dosis elevadas de estrógenos conjugados (5-7 mg diarios durante dos meses mínimo).

3. Endometritis tuberculosa: la presencia de células redondas en el endometrio, deben orientar hacia el diagnóstico de TB genital. El paso de los microorganismos al endometrio puede ocurrir por invasión directa desde las trompas o por diseminación hematogena desde los pulmones. El raspado antes de la menstruación brinda el mayor número de microorganismos obtenidos al efectuar Ziehl-Neelsen, cultivo e inoculación al cobayo con el material extraído.

La fecundidad a pesar del tratamiento vigoroso y persistente, debe ser considerada en forma pesimista.

4. Hipoplasia uterina: generalmente es resultado de una alteración congénita, trastornos ováricos y TB genital antigua; es una entidad poco frecuente.

El tratamiento consiste en la colocación de un DIU, ciclando a las pacientes por varios meses y tratando de

corregir el factor etiológico.

5. Retroversión uterina: rara vez es causa de infertilidad; puede ser corregida al sostener el útero en posición anterior mediante la colocación de un pesario. Sin embargo, en la retroversión fija secundaria a enfermedad pélvica con adherencias (salpingitis o endometriosis), está indicada la suspensión quirúrgica.

6. Patología endometrial: factores como pólipos, miomas submucosos y diferentes tipos de hiperplasia, pueden causar infertilidad. Los pólipos pueden interferir en la implantación, en la migración o alterar los cambios cíclicos del endometrio. El diagnóstico de neoplasia endometrial necesita de la dilatación minuciosa y raspado fraccionado. Se ha pensado que la hiperplasia endometrial granuloquistica y adenomatosa, es resultado de la estimulación duradera por estrógenos, no siendo antagonizada por la progesterona; por ello hay que buscar factores específicos de los que dependa la ovulación y el hiperestrogenismo existente (ovarios poliquísticos, hiperplasia suprarrenal y tumores secretores de estrógenos como tumores de la teca y de la granulosa). Estos cambios de hiperplasia no son causa de infertilidad, sino son secundarios a la anovulación existente.

Los miomas no suelen ser causa de infertilidad, únicamente cuando existen en la cavidad uterina e impiden la implantación; el tamaño y la situación de los miomas tiene gran importancia por su relación con la infertilidad. Generalmente obstruyen el transporte de espermatozoides, alteran el riego sanguíneo del endometrio transformandolo en sitio inadecuado de implantación; pueden interferir la unión útero-tubárica o causar irritabilidad miometrial.

El tratamiento es quirúrgico, usando el menor número de insisiones y efectuando un cierre meticuloso en el

miometrio.

7. Anomalías congénitas del útero: cada útero es bicorne, cuando menos en las primeras semanas del desarrollo embrionario. Si el conducto de Müller no se fusiona, hará que aparezcan diversas anomalías del útero y tercio superior de la vagina. De la falta de fusión completa resulta el útero bidelfo; de la ausencia de uno de los conductos de Müller el útero unicorne; de la fusión parcial de los conductos el útero bicorne y de la falta de regresión de las estructuras transitorias de la línea media el útero tabicado y subtabicado.

La simple presencia de una malformación uterina, no es justificación para intentar su corrección quirúrgica; existen gran número de embarazos llevados a término en presencia de malformaciones uterinas; un subgrupo particular con problemas repetidos en la reproducción, puede beneficiarse con la corrección quirúrgica.

La elección del método quirúrgico depende de las características del defecto. Los tres métodos básicos han sido descritos por Strasman, Jones y Jones, Tompkins.

Strasman: fusión de las dos mitades de un útero bicorne, incluyendo extirpación de cualquier tabique cervical y raspado de la cavidad endometrial.

Jones: se efectúa una insición vertical cuneiforme en el fondo, y se extirpa el tabique; dando por resultado un cierre vertical en la línea media.

Tompkins: insición vertical sin eliminar el tabique; el tejido del tabique se usa para reparar la cavidad endometrial y dejar en esta forma el espacio intrauterino más grande.

La metroplastía de Strasman se adapta para corregir el útero bicorne y los métodos de Jones y Tompkins, para la reparación del útero tabicado.

8. Adherencias intracavitarias: el síndrome de Asherman incluye adherencias en la pared uterina y obliteración relativa de la cavidad endometrial; la situación de las adherencias y la extensión de la obliteración son variables. Las adherencias guardan relación con antecedentes de manipulación o instrumentación puerperal o post-aborto.

Los denominadores comunes parecen ser traumatismos intrauterinos, un endometrio vulnerable y cierto grado de inflamación endometrial.

Causas de adherencias intrauterinas: el legrado diagnóstico, la TB endometrial, la miomectomía extensa o una cesarea y el raspado puerperal o post-aborto.

Las mujeres con síndrome de Asherman pueden sufrir infertilidad o quejarse de anomalías menstruales (amenorrea, hiper e hipomenorrea). La histerosalpingografía puede mostrar los defectos de llenado del endometrio.

El tratamiento incluye dilatación amplia y raspado seguido por introducción en la cavidad intrauterina de una sonda Foley (3 cc) o de un dispositivo intrauterino tipo Epsilon. Se utilizan antibióticos de amplio espectro antes y después de la intervención, estrógenos conjugados a dosis altas más progesterona y productos anti-inflamatorios (dexametasona y prometacina).

9. Endometriosis: es un padecimiento secundario a la proliferación del endometrio fuera de la cavidad uterina; produce alteraciones a nivel de los órganos en donde se implanta, dando lugar a su destrucción o interfiriendo más

o menos con sus funciones. Puede localizarse en los ovarios (quistes de chocolate), en el peritoneo pélvico, en los fondos de saco peritoneales, en los ligamentos útero-sacros y en el tabique recto-vaginal; ocasionalmente se encuentra en vejiga, recto sigmoides, intestino delgado, región peri-umbilical y/o pulmones.

No se ha establecido con precisión, el mecanismo por el cual la paciente con endometriosis es menos fértil; la mayor parte tienen ciclos ovulatorios y la mucosa uterina es histológicamente adecuada para la anidación. El diagnóstico oportuno adquiere importancia cuando se asocia a problemas de infertilidad.

El síntoma más característico es la dismenorrea secundaria, progresiva, pre y trans-menstrual, aunque no es raro encontrar lesiones endometriósicas extensas sin manifestaciones dolorosas.

Las lesiones ováricas (endometriósicas) de tipo quístico, generalmente no presentan síntomas, siempre que no exista ruptura.

## G. ESTUDIO Y DIAGNOSTICO DEL FACTOR ANOVULACION

### Métodos para la detección de la ovulación

En la práctica clínica, para saber si la ovulación ha tenido lugar, es necesario recurrir a una serie de procedimientos indirectos tendientes a demostrar la presencia de un cuerpo lúteo activo.

#### 1. Índices de la acción periférica de la progesterona:

##### a. Gráfica de la temperatura basal:

La progesterona o alguno de sus metabolitos, produce un aumento de la temperatura corporal al actuar a nivel del hipotálamo. Este fenómeno biológico se utiliza como un procedimiento indirecto en la detección de la ovulación y el método es sencillo y confiable.

La curva típica de un ciclo ovulatorio consta de dos fases. En la primera la temperatura es baja y corresponde a la fase folicular del ciclo menstrual; en la segunda la temperatura se eleva, originando una "meseta" que dura aproximadamente de 12 a 14 días y que corresponde al tiempo de actividad del cuerpo amarillo. En el caso de que no haya ovulación, la temperatura corporal permanece baja, originando una curva de tipo monofásico.

Es conveniente tener el registro de por lo menos tres ciclos menstruales y asociar este procedimiento con alguno de los otros que son útiles en el diagnóstico de anovulación.

##### b. Moco cervical:

Es un líquido viscoso que se origina en las criptas del cuello uterino; tiene pH alcalino y varía en cantidad y características bajo efecto de hormonas sexuales y por ende, en el ciclo menstrual.

##### c. Citología de la descamación vaginal:

El epitelio vaginal es uno de los tejidos más sensibles a la acción de los estrógenos, por lo que su estudio representa uno de los métodos más usados para valorar la acción estrogénica e indirectamente la presencia o ausencia de ovulación. Las muestras se deben tomar de la cara lateral de la vagina y en forma seriada, sobre todo a la mitad del ciclo.

## Indices citológicos:

- i. Índice de maduración: tiene valor para estimar la actividad estrogénica y es el más recomendado. Consiste en la cuenta de cien células y la determinación de su proporción, informando así el grado de maduración del epitelio.
- ii. Índice cariopícnótico: el porcentaje de células con núcleo cariopícnótico, puede informar de la actividad estrogénica, sobre todo si se hacen determinaciones seriadas durante el período que coincide con la ovulación.
- iii. Índice eosinófilo: se utiliza en igual forma que el índice anterior, sin embargo es menos específico, ya que puede no representar un efecto estrogénico (procesos inflamatorios).
- iv. Índice de regresión: aunque se asocian con la acción progestacional, son muy inespecíficos.

En resumen, en una citología vaginal seriada, los signos que sugieren ovulación son: la presencia de una mayor maduración de las células superficiales, la desaparición de los leucocitos, el aislamiento celular y el aumento de la eosinofilia y la cariopícnosis, seguidos por cambios postovulatorios (plegamiento celular, aumento de las células intermedias y de los leucocitos).

## d. Biopsia del endometrio:

El estudio histológico de los cambios morfológicos cíclicos que se presentan en la mucosa uterina bajo la acción de los estrógenos y de la progesterona, constituye uno de los métodos que más se utilizan para estudiar la función

## ovárica:

Esta prueba debe hacerse asociada cronológicamente a la curva de temperatura basal, de preferencia el día 22 ó 23 del ciclo.

Para interpretar adecuadamente los resultados, es importante recordar que el ciclo endometrial se puede dividir en cuatro fases bien conocidas:

- i. Endometrio menstrual: la principal característica es la desintegración de la mucosa del útero, la cual tiene duración aproximada de cuatro días; durante este tiempo se elimina la zona esponjosa o funcional. Tan pronto termina la menstruación, se inicia la regeneración del epitelio a partir de la capa basal.
- ii. Fase proliferativa: predomina la vascularización y aumentan las células epiteliales glandulares. En la proliferación temprana, el núcleo de las células que tapizan las glándulas presentan numerosas mitosis y luego se descubre una proliferación del estroma hasta que se hace una pseudoestratificación nuclear.
- iii. Fase lútea: la presencia de vacuolas basales en las células del epitelio columnar, es uno de los signos histológicos más tempranos de ovulación. En el día 20 (de un ciclo menstrual de 28 días) se puede notar que las glándulas se encuentran distendidas, con secreción intraluminal, que desaparecen las vacuolas subnucleares y que se inicia el edema del estroma. Dicho edema alcanza su máximo en el día 22 del ciclo y poco después es reemplazado por la reacción predecidual. Esta reacción se inicia alrededor de las arteriolas, las cuales para el día 24, muestran la presencia de "anillos". El día 25 la

reacción predecidual alcanza al epitelio glandular y hay coalescencia de los anillos perivasculares. En el día 26 la predecidual se hace sólida y un día después aparecen los leucocitos y los eritrocitos en el estroma.

Asociados a los cambios histológicos descritos, se han utilizado métodos bioquímicos e histoquímicos con el objeto de determinar los cambios metabólicos del endometrio bajo el efecto de las hormonas sexuales.

## 2. Determinaciones hormonales:

### a. Pregnenolol urinario:

El pregnenolol es el metabolito más abundante de la progesterona y su determinación cuantitativa en la orina constituye uno de los métodos más usados en la determinación de la ovulación e indirectamente para conocer la producción de progesterona por el cuerpo lúteo. En la fase folicular, se excreta en cantidades inferiores a 1 mg., en tanto que en la fase lútea su excreción aumenta hasta 3-5 mgs. en 24 horas.

### b. Progesterona en sangre:

Se considera el mejor método en la actualidad para el estudio de la ovulación. Los valores normales de progesterona plasmática en la fase folicular, son de menos de 1 ng/ml, y para la fase lútea de 5-20 ng/ml.

Estos métodos, a pesar de su gran sensibilidad y especificidad, tienen el inconveniente de su alto costo y de requerir los servicios de un laboratorio especializado en hormonas.

## Inducción Médica de la Ovulación

La inducción de la ovulación solamente debe intentarse cuando se desee obtener un embarazo. Para decidir el inductor de ovulación que va a ser usado, es necesario estudiar a la paciente y advertirle de las posibles manifestaciones colaterales, la posibilidad de embarazos múltiples, el tiempo que puede llevarse el tratamiento, el costo del mismo y el porcentaje de embarazos a término que se pueden lograr.

Las pacientes candidatas a la inducción de la ovulación pueden clasificarse en dos grandes grupos:

1. Pacientes que tienen cierta cantidad de estrógenos y gonadotropinas en la circulación, y en quienes la administración de progesterona ocasiona un sangrado uterino por privación.
2. Casos en los que no existe producción de estrógenos, por lo cual no tienen sangrado vaginal después de la administración de progesterona.

Las pacientes del primer grupo pueden considerarse como ideales para el tratamiento con citrato de Clomifeno; en cambio las del segundo grupo se deben diferenciar en:

1. Las pacientes con baja concentración (o nada) de gonadotropinas y que pueden tratarse con gonadotropinas exógenas.
2. Las pacientes que muestran producción exagerada de gonadotropinas y que quedan fuera de toda terapéutica. En dichas pacientes puede sospecharse una lesión gonadal irreversible.

## Tratamiento de la Anovulación

Los trastornos de anovulación están presentes en 30-40% de las mujeres estériles, de ahí la importancia del problema y el por qué todos los médicos deben conocer los métodos para inducir la ovulación con los cuales se cuenta en la actualidad.

El avance que han tenido los inductores de la ovulación en los últimos años ha sido notable, en la actualidad los problemas de anovulación en la mujer infértil tienen solución muy satisfactoria y la utilización de estos medicamentos se ha hecho prácticamente rutinaria.

En el presente se cuenta con tres tipos de tratamiento para la enfermedad anovulatoria: los procedimientos médicos, los quirúrgicos y los físicos.

### Métodos para Inducir la Ovulación:

#### 1. Médicos:

##### a. Inductores Químicos:

Citrato de Clomifeno  
Cisclomifeno  
Ciclofenilo  
Epimestrol  
Retroprogesterona

##### b. Gonadotropinas:

Gonadotropinas de Hipófisis Humana  
Gonadotropinas de Orina de mujer  
Menopáusica

##### c. Hormonas Hipotalámicas Hipofisiotrópicas.

##### d. Corticoides

#### e. Otros:

Estrógenos  
L-dopa  
Br-ergocriptina  
Inhibidores de la Fosfodiesterasa  
Prostaglandinas

#### 2. Quirúrgicos:

- a. Resección cuneiforme de Ovarios
- b. Resección Medular
- c. Drenaje Folicular

#### 3. Radioterápicos.

### Métodos Médicos

#### 1. Inductores Químicos:

##### a. Citrato de Clomifeno:

Nombre genérico: Citrato dehidrogenado de 2(p-( 2-cloro-1,2, difenilbenilfenoxil) trietilamida).

Los efectos de esta droga en el humano son los siguientes: acción antiestrogénica, inhibiendo la proliferación de la mucosa vaginal y la producción de moco cervical; provoca la regresión de la hiperplasia endometrial y mejoría en la enfermedad fibroquística de la mama. Estas modificaciones traen consigo obviamente, alteraciones en la penetración espermática in vivo, ya que al practicar la prueba de Sims-Hühner durante la toma del medicamento se inhibe totalmente la penetración espermática, recuperándose los valores altos 7 días después.

Otra de las acciones de esta droga, es la liberación que hace de las gonadotropinas hipofisarias. Se ha comprobado en estudios aislados y en dosificaciones seriadas, que durante la administración de clomifeno, aumenta la excreción de LH y de FSH.

En la actualidad se considera que su mecanismo de acción es a través de la estimulación que ocasiona sobre el hipotálamo la disminución de los estrógenos, con la consecuente liberación de sus hormonas hipofisiotrópicas, que a su vez producen la liberación de gonadotropinas que al estimular a un ovario en reposo, desarrollan y maduran el folículo, logrando la ovulación. Por lo anterior, hay que resaltar que para lograr buenos resultados, es indispensable contar con un eje hipotálamo-hipósis-ovario y que tanto los ovarios como la hipófisis y el hipotálamo, deben ser capaces de responder al estímulo; para ello debe comprobarse una buena producción de estrógenos y que las gonadotropinas en la orina no sean ni demasiado abundantes ni demasiado escasas. Por lo tanto es necesario seleccionar a las pacientes.

#### Esquema de Tratamiento:

50 mg. de clomifeno del 5o. al 9o. día del ciclo.

En casos especiales (enfermas obesas con síndrome de Stein-Leventhal) se administran dosis hasta de 100 mg diarios en los mismos días. La dosis máxima es dar hasta 200 mg. diarios en los mismos días.

Las pacientes seleccionadas deben examinarse cada semana para investigar la sintomatología y la presencia de cualquier patología sobre todo ovárica, así mismo para tomar muestras de moco cervical y citología vaginal; se toma la temperatura basal y cuando es necesario se efectúa una biopsia de endometrio premenstrual.

Tolerancia: La tolerancia de la droga es muy alta; un efecto colateral que hay que tomar en cuenta consiste en un ligero alargamiento que sufre el ciclo cuando se utiliza el clomifeno; debe evaluarse la función hepática y llevar a cabo una exploración pélvica completa, antes y durante cada ciclo del tratamiento.

#### b. Cis-clomifeno:

Desde hace unos años se cuenta con dos isómeros del clomifeno: el cis y el trans. Aparentemente la efectividad es similar a la del clomifeno. La ventaja de este compuesto es que se utilizan dosis menores (20 mg en lugar de 50), los efectos colaterales son menos y el costo obviamente deberá ser menor. Esta sustancia se encuentra en fase de estudio.

#### c. Ciclofenilo:

Nombre genérico: 4,4-(ciclohexiliden-metilen)-difenil-diacetato.

En el humano su acción predominante es antiestrogénica y se ejerce principalmente a nivel central, neutralizando el efecto de los estrógenos ováricos. Su mecanismo de acción es similar al del clomifeno y por lo tanto, sus indicaciones y el tipo de pacientes son prácticamente las mismas.

#### Dosis:

Tres tabletas (600 mg) diarios del 5o. al 9o. día del ciclo.

Los resultados no son tan sorprendentes como en el caso del clomifeno, la tolerancia ha sido buena; su mayor desventaja es que con frecuencia retrasa la aparición de la menstruación.

d. **Tamoxifén:**

Es un compuesto derivado del trifeniletileno; el isómero trans (p-B-dimetilaminoetxilfenil)-1-2 difenilbutileno, ha demostrado en el humano una potente actividad antiestrogénica y será útil en la inducción de la ovulación.

**Dosis:**

De 20 a 40 mg diarios del 2o. al 6o. día del ciclo.

La fecha en que se presenta la ovulación es muy variable (del 8o. al 27o. día del ciclo); los resultados son halagadores.

**Otros inductores químicos:**

Existen otros productos para inducir la ovulación, cuya investigación ha sido reducida. Los principales son:

- i. Epimestrol (dosis 0.5 mg. diarios durante 10 días a partir del 5o. día)
- ii. Retroprogesterona (dosis de 8 a 12 mg diarios por espacio de 3 a 10 días).

**2. Gonadotropinas:**

HPG (gonadotropina extraída de la hipófisis de cadáveres)

HMG (gonadotropina extraída de la orina de mujeres menopáusicas).

Además de la acción estimulante sobre el folículo, tanto la HMG como la HPG poseen una intensa propiedad de luteinización indispensable para obtener la ovulación.

**Indicaciones:**

Deben emplearse solo en las pacientes infértiles con posibilidades de procreación, que presenten un tejido ovárico capaz de reaccionar al estímulo. Por tanto, debe administrarse solo en pacientes sin ovulación, con ovarios normales y gonadotropinas hipofisarias escasas o ausentes, ya sea por la pérdida del estímulo cerebral, por un control hipotalámico insuficiente o por un defecto hipofisario.

**Administración:**

No existe una dosis ni un esquema de tratamiento establecidos, ya que estos dependen de la patología existente (la amenorrea primaria necesita una dosis mayor que la secundaria y ésta, un tratamiento más enérgico que la oligomenorrea y la anovulación).

**Tolerancia:**

Además de los embarazos múltiples, los efectos indeseables más frecuentemente encontrados, fueron el crecimiento de los ovarios, y la aparición de quistes tanto foliculares, como luteínicos de poco desarrollo; también se encontró distensión abdominal, náuseas, vómitos y diarrea (síndrome de hiperestimulación).

**Recomendaciones:**

Ya no debe aceptarse el uso de gonadotropinas de origen animal; las gonadotropinas humanas (Pergonal o Humegón) deben ser aplicadas por un médico especialista con experiencia en el empleo de estas hormonas y que cuente con el equipo necesario para conocer el estado hormonal de los pacientes. La dosis terapéutica eficiente y la que produce sobre-estimulación, están muy próximas, por lo que se aconseja administrar la hormona

estimulante en la menor dosis necesaria para lograr el nivel estrogénico preovulatorio normal.

### 3. Hormonas Hipotalámicas Hipofisiotrópicas:

El hipotálamo regula la secreción de la hipófisis anterior por medio de hormonas que son transportadas por el sistema porta y que van a estimular las secreciones de las hormonas gonadotrópicas.

Utilizando hormonas hipofisiotrópicas de LH de origen animal o la recientemente sintetizada Hormona Hipotalámica liberadora de Hormona Luteinizante LH-RH (que es un decapeptido), se ha logrado la excreción rápida y en gran cantidad de LH y de FSH. Asimismo, la administración de esta substancia ha logrado la ovulación y el embarazo en el ser humano. Se ha encontrado inconveniente en administrarla, debido a que su vida media es muy corta (entre 6 y 10 minutos).

Dosis:

200 a 500 mcg diarios IM por 10 días a partir del 5o. día del ciclo.

### 4. Corticoides:

En algunos casos de disfunción de la corteza suprarrenal no se produce la cantidad suficiente de corticoides; esto trae consigo una secreción aumentada de ACTH hipofisiaria, que estimula la secreción anormal de andrógenos a nivel de la corteza suprarrenal. Estos inhiben el sistema hipotálamo-lóbulo anterior de la hipófisis, lo que origina excreción disminuída de hormonas gonadotrópicas. Resulta insuficiente así, la regulación hormonal de las gónadas, lo que trae consigo insuficiencia ovárica con esterilidad manifestada por anovulación y en casos más graves, amenorrea. Este trastorno responde al tratamiento con corticoides

que al frenar la hipófisis y reducir la cantidad de ACTH hacia las suprarrenales, ocasionan la disminución de los andrógenos, los que a su vez ya no interfieren en el eje hipotálamo-hipófisis-ovario y la enferma empieza a ovular.

Otros inductores de la ovulación son: estrógenos, L-dopa, Br-ergocriptina, las prostaglandinas y los inhibidores de la fosfodiesterasa.

### Métodos Quirúrgicos

Entre los métodos quirúrgicos para restaurar la función ovárica normal, en casos de poliquistosis ovárica contamos con tres procedimientos principales.

#### 1. Resección cuneiforme del ovario:

Consiste en la extirpación de una cuña ovárica con base en la corteza y vértice en la médula, en cantidad suficiente y necesaria para que los ovarios queden después de la extirpación de un tamaño más o menos normal.

Mecanismo de acción:

Al disminuir el número de folículos y de pequeños quistes foliculares productores de estrógenos, se ocasiona una reducción temporal de los estrógenos circulantes con el concomitante aumento de las gonadotropinas hipofisiarias que van a estimular el crecimiento de nuevos folículos y la restauración de la interrelación normal hipotálamo-hipófisis-ovario, con la producción de ovulación; al reseca esta parte del ovario que también produce andrógenos, se reduce la producción de estos y por lo tanto se ayuda al restablecimiento normal del funcionamiento en la corteza ovárica.

Tolerancia:

No es un procedimiento inocuo. Su principal complicación en el período trans-operatorio es el sangrado excesivo y en el post-operatorio es la infección.

Al comparar los resultados obtenidos con clomifeno, se llega a la conclusión que el tratamiento de elección y de primera intención en la poliquistosis ovárica, es la administración de citrato de clomifén.

## 2. Resección medular:

Tomando en cuenta que el problema del ovario poliquístico se encuentra en la región medular del ovario, se recomienda efectuar una resección medular mediante una insición longitudinal de un polo a otro en la parte media del ovario.

## 3. Drenaje folicular:

Consiste en efectuar el drenaje en cada uno de los folículos quísticos por medio de la punción de los mismos, lo que disminuye la tasa de estrógenos y andrógenos circulantes y tiende a restablecer la relación hipotálamo-hipófisis-ovario y por ende la ovulación.

## Métodos Radioterápicos

Por la peligrosidad de su uso y por haber sido abandonados, no se hará referencia a estos procedimientos.

## Selección del Método de Tratamiento

Se recomienda que una vez que se hace el diagnóstico de anovulación y se elimina cualquier otra causa de infertilidad, debe hacerse la determinación previa de hormona luteinizante. Cuando en esta determinación previa se encuentra que no hay pico preovulatorio de LH pero los niveles basales (secreción continua

de LH) son normales, se puede deducir que el problema está a nivel de hipotálamo y que el tratamiento debe hacerse con los inductores químicos de la ovulación, tipo clomifeno.

Cuando no hay pico preovulatorio de LH y los niveles de esta hormona no aparecen o están en límites muy bajos, se puede presumir que el daño es a nivel de hipófisis, en cuyo caso el tratamiento es a base exclusivamente de gonadotropinas.

Por último, en caso de que se encuentre una tasa normal de hormona luteinizante con su pico preovulatorio satisfactorio y sin ovulación en la paciente, se debe pensar que el daño es a nivel de ovario y que en este caso no debe emplearse ninguno de los procedimientos inductores de ovulación señalados.

## V. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos del estudio efectuado en 128 casos de pacientes en tratamiento en la Clínica de Infertilidad del Hospital General "San Juan de Dios".

A. Se procedió a seleccionar entre las 152 pacientes inscritas en la Clínica de Infertilidad hasta el mes de diciembre de 1977. Se eligieron las pacientes a quienes se había hecho una serie de estudios que permitiera dar un diagnóstico aceptable.

B. Distribución de Pacientes en Grupos Etareos:

Edad de la Paciente	No. de Pacientes	o/o
Menos de 25 años	51	39.84
25 a 35 años	42	32.81
Más de 35 años	35	27.34
TOTAL	128	100.00

C. Motivo de Consulta de las Pacientes Estudiadas:

Motivo de Consulta	No. de Pacientes	o/o
1. Infertilidad Primaria	46	36
2. Infertilidad Secundaria	82	64
TOTAL	128	100

D. Distribución de pacientes según el período de Infertilidad, el cual se tomó en base al tiempo de vida sexual activa, sin uso de ningún tipo de anticonceptivos:

Años de Infertilidad	No. de Pacientes	o/o
Menos de 2	44	34.2
2 a 4	25	19.6
4 a 6	16	12.1
6 a 8	20	15.8
Más de 8	23	18.3
TOTAL	128	100.0

E. Distribución de Pacientes según el tiempo de asistir a la Clínica:

Edad de la Paciente	Período de Asistencia			
	6 a 12 meses		12 a 24 meses	
	No.	o/o	No.	o/o
Menos de 25 años	19	14.84	32	25.00
25 a 35 años	16	12.50	26	20.31
Más de 35 años	13	10.15	22	17.18
TOTAL	48	37.49	80	62.49

Pruebas Diagnósticas Efectuadas:

F. Insuflación Tubárica:

Resultado	No.	o/o
Permeabilidad Normal	44	43.67
Estenosis Tubárica	15	17.24
Oclusión Tubárica	28	32.18
TOTAL	87	100.00

G. Histerosalpingogramas:

Resultado	No.	o/o
Trompas Normales	38	48.10
Obstrucción Tub. Unilateral	23	29.10
Obstrucción Tub. Bilateral	18	22.78
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>100.00</b>

Resultado	No.	o/o
1. Utero Normal	68	86.07
2. Anomalías Uterinas	11	
a. Utero Bicorne	2	2.53
b. Fibromatosis		
Intraluminal	6	7.59
c. Síndrome de Asherman	3	3.80
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>100.00</b>

H. Alteraciones ovulatorias determinadas por Biopsia Endometrial, Temperatura Basal y Filancia del Moco Cervical.

Tipo de Alteración Ovulatoria	No. de Pacientes	o/o
Ninguna	89	69.53
Anovulación	39	30.47
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>100.00</b>

I. Laparoscopías Diagnósticas:

Hallazgos	No.	o/o
1. Normal	15	28.30
2. Oclusión Bilateral de Trompas sin Adherencias	5	9.43
3. Adherencias Peritubáricas y Periováricas con oclusión de ambas Trompas	8	15.09
4. Adherencias Peritubáricas y Periováricas con una Trompa Obstruida	10	18.86
5. Adherencias Peritubáricas y Periováricas con ambas Trompas Permeables	5	9.43
6. Fibromiomatosis	5	9.43
7. Utero Bicorne y Trompas Permeables	2	3.77
8. Tuberculosis	1	1.88
9. Endometriosis	2	3.77
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>99.96</b>

J. Causas de Infertilidad en Orden de Frecuencia:

Causas	Infertilidad Primaria		Infertilidad Secundaria	
	No.	o/o	No.	o/o
Factor Tubo Peritoneal	16	12.50	27	21.09
Disturbios Ovulatorios	14	10.93	25	19.56
Causas Indeterminadas	8	6.25	20	15.62
Factor Uterino	7	5.46	7	5.46
Factor Cervical	1	0.78	3	2.34
Endocrinopatía	1	0.78	0	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>36.92</b>	<b>82</b>	<b>64.06</b>

K. Transtornos Menstruales:

Transtorno	No.	o/o
Amenorrea Primaria	1	5
Amenorrea Secundaria	11	55
Oligomenorrea	8	40
TOTAL	20	100

L. Inducción de Ovulación:

Tratamiento	No. de Pacientes	o/o
Ninguno	19	48.71
Citrato de Clomifeno	20	51.28
TOTAL	39	99.99

Inducción de ovulación	No. de Pacientes	o/o
Ciclos tratados con clomifeno	20	100.00
Ciclos corregidos	12	53.57

M. Espermatobioscopías:

1. Espermogramas Normales	81
2. Espermogramas Anormales	20
a. Anormospermia (más de 25o/o de formas anormales)	5
b. Astenospermia (más del 30o/o inmóviles)	12
c. Oligospermia (menos de 40 millones/mm <sup>3</sup> )	15

N. Resultados Post-Tratamiento:

Resultados	No.	o/o
Embarazos comprobados	9	10.22
Embarazos sospechados	12	13.63
Total casos tratados	88	100.00

Del total de embarazos:

Embarazos perdidos (abortos espontáneos):	2
Embarazos a término comprobados	4

O. Cuadro Final de Tratamientos Empleados:

Factor y Tratamiento	No. de Pacientes
1. Factor Tubo Peritoneal	20
a. Insuflación terapéutica	11
b. Plastía tubárica	4
c. Liberación de adherencias	6
d. Plastía con liberación de adherencias	1
e. Tratamiento médico antituberculoso	3
f. Ninguno	
2. Factor Utero-Cervical	2
a. Metroplastía por útero bicorne	5
b. Miomectomía por Fibromatosis Intraluminal	3
c. Tratamiento del Síndrome de Asherman*	3
d. Tratamiento médico de cervicitis crónica	3
e. Tratamiento quirúrgico de cérvix incompetente	4

**Factor y Tratamiento**      **No. de Pacientes**

f.	Inseminación homóloga	4
<b>3.</b>	<b>Factor Ovulación</b>	
a.	Citrato de clomifeno	20
b.	Quirúrgicos	0
<b>4.</b>	<b>Factor Endócrino</b>	
a.	Hipotiroidismo referido a endocrinólogo	1

\* Legrado + DIU + ciclado hormonal

**VI. CONCLUSIONES**

1. Las estadísticas mundiales reflejan que aproximadamente el 15o/o de los matrimonios, se ven afectados por el problema de infertilidad.
2. En el estudio efectuado, podemos apreciar que siempre que se sigan normas y parámetros establecidos en base a la fisiopatología de la reproducción, el diagnóstico de los factores causantes de Infertilidad generalmente siempre resulta sencillo.
3. La mayor parte de métodos diagnósticos y normas de tratamiento utilizados en el manejo de la pareja infértil, resultan asequibles a nuestro medio y sus limitaciones.
4. Aunque las diferencias en la distribución del número de pacientes en los distintos grupos etáreos no resultaron significativas, se puede observar que al grupo de pacientes de menos de 25 años, le correspondió el 39.84o/o del total de pacientes estudiadas (51 de 128).
5. En el grupo estudiado se observó una mayor prevalencia de pacientes con Infertilidad secundaria, correspondiendo al 64o/o del total de casos estudiados.
6. En el grupo de pacientes con Infertilidad secundaria, se encontraron 33 con historia de abortos a repetición.
7. Se observa que el 34.2o/o de las pacientes estudiadas, presentaban menos de dos años de Infertilidad. Es interesante hacer notar que a medida que el período de Infertilidad se torna más prolongado, menor es la afluencia de pacientes a la clínica.
8. El 62.49o/o de las pacientes, han sido estudiadas en la

Clínica de Infertilidad durante un período de tiempo prolongado (12-24 meses).

9. De las 87 pacientes a quienes se efectuó insuflación tubárica, se encontró 43 con algún trastorno en la permeabilidad tubárica, 28 con oclusión completa y 15 con estenosis parcial.
10. La histerosalpingografía resultó uno de los métodos diagnósticos más eficaces en la determinación del factor tubo peritoneal, uterino y/o cervical, como causante de infertilidad.
11. Con respecto a infertilidad causada por factor uterino, la fibromatosis intraluminal fué la causa más frecuente (6 casos), seguida del Síndrome de Asherman (3 casos).
12. La laparoscopia resultó el procedimiento diagnóstico más eficaz, sencillo y de poco riesgo para la paciente, con el que contamos en la actualidad para el diagnóstico de anomalías tubo peritoneales, ováricas o uterinas, como causantes de infertilidad.
13. En lo que respecta a su valor diagnóstico en los casos de Obstrucción Tubárica, la Histerosalpingografía y la Laparoscopia no mostraron diferencia significativa.
14. Las tres principales causas de Infertilidad, en base al estudio fueron:
  - a. Factor Tubo Peritoneal: 43 pacientes (33.59o/o)
  - b. Disturbios ovulatorios: 39 pacientes (30.49o/o)
  - c. Causas Indeterminadas: 28 pacientes (21.87o/o)
15. Llama la atención que en el estudio efectuado la causa más frecuente de Infertilidad Primaria fue el Factor Tubo Peritoneal, y no los trastornos ovulatorios como era de

esperar.

16. La poca importancia que se da al factor Tuberculoso como causante de Infertilidad y el escaso esfuerzo encaminado a su búsqueda, aunado a los pocos recursos de laboratorio utilizados; considero sean las razones determinantes de que solo se haya comprobado un caso de TB.
17. La biopsia endometrial, la temperatura basal y la filaridad del moco cervical, son parámetros aceptables para la determinación de la ovulación, mientras no podamos contar con cuantificaciones séricas y urinarias de hormonas y metabolitos.
18. El tratamiento médico en la inducción de la ovulación en casos de Poliquistosis Ovárica, tiene un mejor resultado que el tratamiento quirúrgico.
19. Del total de ciclos anovulatorios tratados con Citrato de Clomifeno, se logró restaurar el ciclo ovulatorio normal en el 53.57o/o de casos.
20. Entre el total de casos estudiados se encontró 12 pacientes con amenorrea, de las cuales 11 casos correspondían a amenorrea Secundaria y 1 caso de amenorrea Primaria.
21. El único caso comprobado de TB genital, correspondió al único caso de amenorrea Primaria.
22. Del total de espermogramas realizados (101), la anomalía espermática más frecuentemente encontrada fue Oligospermia (15 casos), seguida de la Astenospermia (10 casos).
23. Debido a la falta de colaboración del esposo observada

la mayoría de los casos, del total de pacientes con Espermogramas anormales unicamente a cinco de ellos fue posible efectuar Espermogramas Seriados, comprobándose que en tres de ellos persistía la anormalidad espermática (posible causa de Infertilidad).

24. En ningún caso se pudo efectuar el diagnóstico de Infertilidad Idiopática, pues no se pudo cumplir con el requisito de haber efectuado un "estudio completo del caso", a consecuencia de la falta de recursos existentes en la clínica.
25. Del total de pacientes estudiadas (128), solamente de 9 de ellas se tiene la certeza de haber alcanzado un embarazo (4 partos eutópicos simples atendidos en este hospital); de 12 pacientes más se sospecha hayan quedado embarazadas según información verbal del personal de la Clínica de Infertilidad.
26. Se considera que existe un mayor número de pacientes embarazadas que el reportado anteriormente, el cual no es posible de determinar debido a que la mayoría de pacientes ya no asisten a la clínica, una vez que el tratamiento ha dado resultados positivos. Por lo tanto considero que la cifra real de embarazos logrados, rebasa el porcentaje de 23.85 obtenido en el estudio.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Que el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital General "San Juan de Dios" tome un mayor interés en el manejo de la Clínica de Infertilidad, organizando un programa que permita a todos los Residentes una rotación por dicha unidad, para que de esta forma se obtengan nuevos conocimientos y afiancen los ya existentes en relación con el manejo de la pareja infértil, todo encaminado a prestar un servicio más eficaz al paciente.
2. Que se tome especial interés en la prevención, detección y tratamiento de los procesos pélvicos infecciosos (principalmente enfermedades venéreas, infecciones puerperales y post-aborto), causantes todas ellas de obstrucción tubárica, que como se pudo observar en el presente estudio, resultó la principal causa de Infertilidad en nuestro medio.
3. Que el problema Tuberculosis sea tomado muy en cuenta y por consiguiente se investigue más cuidadosamente, ya que como se aprecia en la revisión efectuada, es una de las principales causas de infertilidad en países de nivel socio-económico y cultural similar al nuestro.
4. Debe resaltarse la importancia de brindar a la pareja una información adecuada y completa, de todos y cada uno de los pasos que se sigan en su tratamiento, y en esta forma motivarlos a que brinden su mayor colaboración al personal médico tratante, de lo cual dependerá un alto porcentaje de los resultados obtenidos con el mismo.
5. Tratar de establecer un programa de instrucción que motive al esposo a prestar su máxima colaboración en el estudio del problema, ya que según la información presentada, el factor masculino es causante de un elevado

porcentaje de infertilidad en otros países, lo cual difícilmente se puede comprobar en nuestro medio debido a ello.

6. Sugiero al personal médico y paramédico que actualmente maneja la Clínica de Infertilidad del Hospital General "San Juan de Dios", que mejore el sistema de Archivo Clínico que se está utilizando, pues considero que no llena los requisitos indispensables para efectuar un seguimiento adecuado de los pacientes en tratamiento, y mucho menos para la realización retrospectiva de trabajos que como éste, tienen por finalidad analizar las actividades efectuadas por la Clínica, con el objeto de emitir recomendaciones tendientes a su mejoramiento integral.
7. Considero que el personal de la Clínica de Infertilidad, debe motivarse para establecer tasas estadísticas propias, con el objeto de tener una visión directa y completa del problema de infertilidad en nuestro medio, para no tener que recurrir a la utilización de valores estadísticos dados en otras latitudes, poco aplicables y significativos para nosotros.
8. La Clínica de Infertilidad debe solicitar al personal encargado del Laboratorio Clínico del hospital, que se realicen exámenes tales como cuantificaciones séricas y urinarias de hormonas o sus metabolitos, los cuales son un recurso muy importante en el diagnóstico del factor anovulación como causa de infertilidad.
9. Que la Clínica de Infertilidad elabore una credencial especial para todas las pacientes en tratamiento, la cual facilite su identificación; en ella puede indicarse a todos los servicios de maternidad que funcionan en el país, que envíen información a la clínica en casos de embarazos logrados por las pacientes y que por una u otra razón no se tengan en conocimiento. En esta forma se tendrá un récord completo de los resultados obtenidos.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Alvarez Bravo, A. "Avances en el Tratamiento Quirúrgico del Factor Tubario de Esterilidad". Gine, Obstet. México 29: 153, 1971.
2. Cooke, I.D. "Tratamiento de la Infertilidad". Ginecología Obstetricia. Temas Actuales. Trad: José Blengio. México Interamericana, 1974. pp 269-480.
3. March, Charles M. et. al. "Effecto of clomiphene citra upon amount and duration of human menopauss gonadotropin therapy". Am J of Obstet and Gynec. 125: (699-704), 1976.
4. Ross, G.T. et al. "Pituitary and gonadal hormone women during spontaneous and induced ovulatory cycles Recent Prog. Horm. Res. 26: 1, 1971.
5. Ruis Velasco, Víctor. Manejo de la Pareja Estéril. Monografía. México, 1976. 195 pp.
6. Sperroff L. y Van de Wiele. "Regulation of the huma menstrual cycle". Am J of Obstet and Gynec. 109: 23 1971.
7. Zarate, Canales y McGregor. Esterilidad e Infertilidad México: Prensa Médica, 1976. 127 pp.

Oswaldo Farfán

Br. R. Oswaldo Farfán Bernúdez.

Handwritten signature of Dr. Haroldo Lopez Villagrán

Asesor

Dr. Haroldo Lopez Villagrán.

E. Duarte

Revisor

Dr. Enrique Duarte M.

Julio León

Director de Fase III

Dr. Julio De León.

Handwritten signature of Dr. Raúl Castillo Rodas

Secretario General

Dr. Raúl Castillo Rodas.

Vo.Bo.

Handwritten signature of Dr. Rolando Castillo Montalvo

Decano

Dr. Rolando Castillo Montalvo.