

11217

101  
2ej

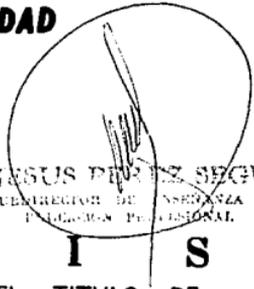


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA**

**ANALISIS PREDICTIVO DE EMBARAZO  
EN PACIENTES CON ANTECEDENTES  
DE ESTERILIDAD**

  
**DR. SAMUEL KARSHMER K.**  
DIRECTOR GENERAL  
PROFESOR TITULAR

  
**DR. JESUS PEREZ SEGURA**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA Y  
EVALUACION PROFESIONAL

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**  
**P R E S E N T A :**  
**DR. JOSE LUIS MORALES GONZALEZ**

TUTOR: DR. ALBERTO KABLI AMBE  
ASESOR: DR. PABLO GARZARIOS CORCUERA



INPer México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1991

## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
GENERALIDADES .....	1
ESTUDIO .....	31
RESULTADOS .....	34
DISCUSION .....	52

MORALES G, KABLY A, GARZA-RÍOS C. ANALISIS PREDICTIVO DE EMBARAZO EN PACIENTES CON ANTECEDENTES DE ESTERILIDAD.

TESIS RECEPCIONAL: INPer. 1991.

En el INPer, la esterilidad como causa de atención médica ocupa un lugar importante, ya que corresponde en los últimos años entre un 13.6 a un 17.5% del total de pacientes de Consulta Externa. Es la segunda causa de ingresos a hospitalización por año. Resultados similares se reportan en el IMSS, donde se presenta en un 10-20% de las parejas y reportes de los Estados Unidos también que reportan entre 10 y 15%

Los objetivos de este trabajo, surgen de la necesidad que hay en el INPer, de conocer cuál es la evolución de una pareja que ingresa a consultar por esterilidad, tomando en cuenta el factor causal, la edad de la mujer y el tiempo de evolución de la esterilidad, y de esta forma, poder emitir un juicio sobre la eficacia de los diferentes tratamiento,

Se revisaron en un estudio retrospectivo, no experimental, descriptivo y transversal, los expedientes de 310 pacientes que habían ingresado a consulta por esterilidad y que posteriormente lograron embarazarse.

Los criterios de inclusión fueron: Parejas entre 1 y 2 años de evolución de su esterilidad y que posteriormente hubieran conseguido el embarazo. Los criterios de exclusión fueron básicamente que la pareja no cumpla con los requisitos anteriores. Los resultados se analizaron sólo con medidas de tendencia central.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: La esterilidad primaria se presentó en un 56.4% y la secundaria en 43.5%, la edad promedio del grupo de las mujeres fue de 28 años con rangos entre 20 y 41 años. En cuestión de tiempo de evolución de la esterilidad el promedio fue de 4.1 años con rangos entre 2 y 16 años y en promedio se tardaron en lograr el embarazo 1.4 años con rangos entre 1 mes hasta 4 años. En el grupo que tenía más de 10 años de evolución de la esterilidad, se presentó un embarazo en 3.2%, las pacientes entre 5 y 10 años de esterilidad en un 30.3% y las que tenían menos de 5 años en un 66.5%. Con respecto a la edad materna, las mayores de 35 años se embarazaron en un 2.5%, entre 30 y 35 años en un 21.6% y entre 26 y 30 años el 47% y entre 20 y 25 años en un 29%. En el grupo de las embarazadas, los factores causales se presentaron con la siguiente frecuencia: 37.4% las parejas sin causa aparente de su esterilidad, 36.7% con factor endocrino-ovárico, 9.3% pacientes que en forma "empírica" recibieron para tratamiento el citrato de clomifén, 8.3% el factor cervicovagino-espermático 7.4%, el factor tuboperitoneal 2.5%, factor masculino y 0.9% la causa fue la disfunción sexual.

Los términos esterilidad e infertilidad son usados con frecuencia en forma indistinta, esto es derivado probablemente de los diferentes conceptos que se tienen por autores sajones y latinos. Se aplica el término esterilidad para definir a parejas que nunca han estado embarazadas por causa de anomalías congénitas, enfermedades u operaciones, siendo estos casos en los que no existe posibilidad de conseguir la reproducción, y el término infertilidad para aquellas parejas que se encuentran presumiblemente normales y en las que no han tenido la capacidad de concebir por un período específico de tiempo (terminología sajona).

En el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) se define esterilidad como la incapacidad temporal o definitiva de la pareja para concebir después de un tiempo determinado (1-2 años) de relaciones sexuales sin control voluntario de la fertilidad. Dentro de esta definición cabe una clasificación que es: esterilidad primaria: cuando la pareja no ha logrado embarazarse nunca, y esterilidad secundaria cuando la pareja tiene uno o varios embarazos y después del último no ha podido concebir nuevamente después de un año de exposición sin métodos anticonceptivos (el tiempo transcurre después de terminar la lactancia). Así mismo se puede subdividir la clasificación en esterilidad absoluta y relativa según el caso en que sea la causa

una patologia remediable o irremediable, y puede ser temporal o definitiva y voluntaria o involuntaria según sea el caso de la utilización de métodos anticonceptivos o no.

Unicamente para terminar con las clasificaciones, en el INPer se define la infertilidad como la incapacidad de la pareja para llevar a término un embarazo obteniendo un producto vivo y sano, ésta es primaria cuando no tiene hijos vivos y secundaria cuando tiene uno o varios hijos vivos y ha tenido 3 pérdidas o más en forma consecutiva. (4,24)

El diagnóstico de esterilidad no debe basarse en un período arbitrario de tiempo de incapacidad para concebir. Es bien conocido que mas del 60% de las parejas inician la gestación dentro de los primeros 3 meses de intentar el embarazo, y lo mismo ocurre durante el primer año en casi el 85% de las parejas, es por eso que se toma como tiempo común para el inicio del estudio un período de un año (4,25). Pero el hecho de que la edad de la mujer muestra una frecuencia progresiva de incidencia de esterilidad hace que las parejas de mayor edad aún con corta exposición a las relaciones sexuales sean candidatas más precoces para iniciar su instrucción y estudio. La máxima fertilidad ocurre dentro de los 20 y 25 años de edad, se nota un importante decremento después de los 30 años en la mujer y después de los 40 en el hombre, aunque esto último no es definitivo, ya que hay hombres que han llegado a procrear embarazos aún después de los 80 años. Esa es la razón por

la que en el INPer la justificación para la realización del estudio de esterilidad a parejas se inicia tomando en cuenta la edad de la mujer y al mismo tiempo el tiempo de exposición sin métodos anticonceptivos sin conseguir embarazo.

- Parejas en las que teniendo menos de 25 años de edad no conciben en dos años de exposición.
- Parejas en las que la mujer tiene 25 a 30 años de edad y no conciben en un año de exposición.
- Parejas en que la mujer tiene mas de 30 años de edad y no conciben en un lapso de 6 meses de exposición. (24)

Si bien la esterilidad no es un problema de salud y que por el contrario existen programas prioritarios nacionales e internacionales para abatir la explosión demográfica, la mayoría de las parejas experimentan un fuerte deseo de tener hijos y el no tenerlos puede resultar trágico para algunas. La esterilidad en el ser humano es un problema más común de lo que generalmente se considera, cuando una pareja se percata de que no puede concebir muchos sentimientos afloran empujando a la pareja a una crisis que se va agudizando con el tiempo y como no pueden, ni saben como resolver su problema, su esterilidad se convierte en el aspecto más importante sobre el cual gira su vida ocasionando infelicidad, discordias maritales y hasta mala salud física y mental.

En los Estados Unidos aproximadamente el 10 al 15% de las parejas casadas son estériles y reportes del IMSS, así mismo, demuestran

que es un problema común, ya que 10 a 20% de los matrimonios pueden presentarlo (20). En el INPer las pacientes estériles ocupan un porcentaje similar al reportado por los otros autores; en el año de 1988 del total de pacientes aceptadas para recibir atención médica (7,289) el 17.5% (1,276) acudieron por presentar esterilidad como causa de atención. En 1989 el número de pacientes correspondió en porcentaje a un 17.3% y en 1990 a un 13.6% por lo que dentro de la consulta ya ha llegado a ser un grupo no despreciable, el que asiste buscando una solución para su problema de esterilidad. Del mismo modo analizando el diagnóstico de los ingresos hospitalarios en el año de 1990, la esterilidad ocupó el segundo lugar de frecuencia con 740 pacientes, sólo sobrepasada por la enfermedad hipertensiva y embarazo que ocupó 1,100 pacientes. (14)

Los especialistas en el estudio y manejo de esterilidad están concientes de los diferentes factores causales de esterilidad que comúnmente rodean a la pareja que asiste a consulta para tratar de resolver su problema; y para determinar la causa de la esterilidad y tratarla debe considerarse a la pareja en conjunto y realizarse la investigación en forma simultánea tanto de la mujer como del varón ya que se encuentra la causa del problema hasta en un 30 a 40% en este último, aproximadamente 40% en la mujer y un 10% en ambos. (14)

Dentro de las causas generales de esterilidad las agrupamos para su estudio por factores, entre los que encontramos:

- endocrino-ovárico.- algunos lo incluyen como la primera causa de esterilidad y otros como la segunda causa más frecuente, con datos que varían desde 15 hasta un 47%. En el INPer desde 1985 hasta 1990 Kably reporta un 30% de frecuencia.

- tubo peritoneal.- en general se conoce que es la segunda causa de frecuencia, Rosas Arceo reporta un 35%, y Ramírez Melgar un 28%. En el INPer Kably reporta 53% de 1985 a 1990, colocándola como la primera causa de frecuencia. (4,14,17,20,21,24)

- masculino.- si bien éste puede estudiarse como una parte del factor cervico-espermático-vaginal, aquí lo estudiaremos como causa aparte al encontrar patología propia del varón independientemente de la de la mujer, (9) y se le atribuye una frecuencia de aproximadamente 10% y otros como Ramírez Melgar de 26% (20,24)

- cervico-vagino-espermático.- se le atribuye desde un 10% hasta 12% como causa general de esterilidad conyugal. En él, intervienen 3 factores indispensables para la fecundación: vaginal, cervical y espermático in vivo. (20,21)

- disfunción sexual.- en la conducta sexual humana hay multitud de emociones que se generan y que pueden afectar somáticamente produciendo problemas sexuales como impotencia,

En los últimos 15 años se han desarrollado tecnologías para el estudio y tratamiento de la pareja estéril que han dado un impulso extraordinario a la especialización en reproducción y en particular al conocimiento íntimo de la fisiopatología del proceso reproductivo.

Pero no obstante y a pesar de los notables avances en el manejo de la pareja estéril aún les es negada la fertilidad a un porcentaje elevado de parejas y continúa siendo un desafío para la medicina reproductiva resolver favorablemente la esterilidad en un 40 - 50% de esta población. El nacimiento de Louise Brown en Inglaterra, el 25 de Julio de 1978, que fue el primer nacimiento debido a fertilización in vitro, representó el fin de una era y el principio de otra, en la que se trata de resolver el problema de esterilidad infranqueable a los métodos terapéuticos definitivos (7).

En el INPer, es estudio de la pareja estéril se lleva a cabo de manera sistemática estudiando cada uno de los factores por separado y correlacionándolos con los demás y siempre comenzando con una historia clínica completa.

Dentro del estudio del factor vagino-cervico-espermático, hay que tomar en cuenta tanto la parte masculina como la femenina, empezando por un estudio clínico integral interrogando los antecedentes de ocupación laborales, toxicomanías, frecuencia y

características de las relaciones sexuales; se debe indagar sobre enfermedades de transmisión sexual, presencia de anomalías congénitas y descendencia extramarital.

#### FACTOR CERVICO-VAGINO-ESPERMATICO

El moco cervical es una secreción heterogénea que posee como principal constituyente una glicoproteína tipo mucina que forma una matriz en la cual se dispersa la fase acuosa soluble. La integridad estructural de esta interacción Mucina-Fase acuosa, está estimulada por los estrógenos, que estimulan su producción, así como regulan la concentración de sodio, ácido siálico y enzimas, fucosidasa y sialil transferasa. Es importante mencionar que la progesterona tiene un efecto inverso.

El sistema encargado de la producción de este moco es un sistema de criptas que se encuentran en el cervix dentro de la mucosa y que en conjunto ofrecen la apariencia de glándulas.

El moco cervical tiene su máxima actividad durante la ovulación o inmediatamente antes de ésta, cuando el moco tiene máxima transparencia, fluidez elasticidad y filancia, así mismo es máximo en cantidad y se encuentra arborización, hay máximo número de 0-4 leucocitos por campo, su pH entre 7-8 (alcalinidad máxima) y hay penetrabilidad espermática máxima (1.5 - 2 mm).

El cervix le ofrece al espermatozoide la capacidad de la receptividad a la penetración espermática durante la fase periovulatoria. Es reservorio de espermatozoides donde tiene

protección al medio hostil de la vagina, evita la fagocitosis y tiene suplemento energético, es un filtro para los espermias anormales y capacitación espermática de los normales.

Los test específicos para valoración del moco cervical se dividen en In Vivo e In Vitro.

#### Prueba post coital (PCT Simms-Hunner)

Descrita en 1866 por Simms y difundida por Hunner, ha sido desarrollada para valorar problemas del moco cervical, alteraciones del semen, incompatibilidad específica moco y semen y problemas de la técnica coital.

Además durante el estudio se valora la morfología de la vagina y el cervix.

En general se considera la prueba como positiva cuando hay mas de 5 espermatozoides móviles por campo en el moco cervical y en la laminita el moco tiene las características de moco preovulatorio con microscopio a aumento de 400 x.

El TCP se correlaciona con el pH cervical que debe ser alcalino y con la espermatobioscopia del fondo del saco posterior en el que se deben encontrar mínimo 42 millones de espermatozoides con una movilidad mínima del 50% con máximo de 25% de formas anormales.

Si el TCP resulta normal no se deberá realizar otros estudios del moco cervical, pero si resulta anormal se deberá descartar la correcta toma de la muestra y que se halla realizado en el día correcto; intervalo entre coito y toma de muestra, descartar

contaminación o causas de infección, por estudio de secreciones vaginales y espermocultivo. Descartar eyaculación retrógrada. (24)

#### Pruebas de laminillas

Prueba de Kurzrok-Miller se colocan juntas una gota de moco cervical y otra de esperma sobre un portaobjetos, una vez en contacto se forman falanges con penetración del esperma. Si en 15 a 20 minutos después los espermatozoides se continúan moviendo la prueba se considera como positiva. En caso contrario, se realizan pruebas cruzadas con espermatozoides y moco de donadores "fértils" con lo que se puede precisar si hay presencia del problema espermático o presencia del moco hostil.

#### Prueba de contacto esperma-moco cervical

Detecta la rapidez de agregación de anticuerpos a los espermatozoides y por lo tanto se caracteriza por la inmovilización de las células. Esta prueba tiene asociación entre fenómenos de agregación, falla de penetración y títulos de anticuerpos en plasma seminal y moco cervical, por lo tanto si resulta positiva hay que medir gamaglobulina antiesperma.

#### Exámen de Kremer

Esta prueba es para medir la penetrabilidad del espermatozoide en tubo capilar, test de aglutinación espermática o de inmovilización espermática.

Las posibilidades terapéuticas dependen de la causa:

El tratamiento del moco cervical cuando se debe a lesión de las glándulas es generalmente insatisfactorio por lo que se valora la inseminación.

El tratamiento quirúrgico se indica en casos de ectopia e incluye plástica de Emmet y en caso de estenosis se realiza dilatación mecánica.

Los estrógenos mejoran la calidad del moco cervical cuando hay respuesta alterada de los órganos efectores, pero generalmente obedece a disfunción hipotálamo-hipófisis-ovario.

El estrógeno se puede administrar a dosis bajas en la fase proliferativa en forma de etinil estradiol (10-20 mcg) del 5o. al 12vo. día del ciclo, o benzoato de estradiol IM, del 10mo. al 14vo. día del ciclo. Hay otros tratamientos locales (vaginal) o enterales con otros estrógenos, entre ellos, mestranol, estrógenos conjugados o estriol. Otros de 0.625 - 1.25 mg diarios de estrógenos naturales del 5o. al 14vo. día (Premarin). Estradiol (Ovestin) 1-2 mg cada día del día 5o. al 14vo. del ciclo.

Dentro de la patología cervico-vagino-espermática, se detecta que hasta un 80% de las causas obedecen a un factor infeccioso, y se ha demostrado que hay microorganismo como Ureaplasma Urealyticum, Mycoplasma y Chlamidia Tracomatis, interfieren con la calidad del moco cervical, lo que altera la migración espermática a través del moco cervical contaminado. Así mismo, bacterias como E. Coli, Chlamidia Tracomatis poseen una acción espermaticida.

En estos casos se puede tratar con tetraciclinas por 10 o hasta 21 días si se trata de Chlamidia, tomando idealmente cultivo de secreciones vaginales previo y posterior al tratamiento. Debe instalarse tratamiento a la pareja. Si el cultivo y frotis revelan presencia de hongos o protozoarios se instalará tratamiento específico.

Otra modalidad de tratamiento en alteraciones cervicales demostradas es la inseminación intrauterina, que consiste en introducir el semen eyaculado directamente en el útero. La cantidad no debe sobrepasar 0.1 a 0.2 ml para evitar liberación local de prostaglandinas.

Otro modo de tratamiento cuyas implicaciones éticas y legales aún no han sido bien establecidas es la Transferencia intratubaria de gametos (GIFT) y la Fertilización In Vitro (FIV-TE). Se consideran aún en estudio y en vías de perfeccionamiento pero con amplio futuro en causas de esterilidad por múltiples factores, entre ellos, por moco cervical hostil al tratamiento.

Con el GIFT y el FIV-TE sus siglas indican la transferencia de los gametos o de los embriones a las trompas de Falopio o al útero favoreciendo su ambiente biológico en su hábitat natural en el cual se requiere para que ocurra la concepción en vivo o su desarrollo embriológico temprano, ya en la cavidad uterina.

Su éxito medido en embarazos logrados con recién nacido vivo, es de 10% para FIV-TE y de 15-25% para GIFT. El Dr. Asch en el VI

---

Congreso Mundial de Fertilización In Vitro y Reproducción Asistida en 1989 presentó en estudio de 2,092 casos GIFT en los que se encontró embarazo en el 28.7% y en el centro de Ginecología y Obstetricia de Monterrey, N.L., se encontró éxito en 26.3%. (7)

#### FACTOR UTERINO

El útero es el principal órgano de la reproducción. Debe ser lo suficientemente multifacético en sus actividades para llevar a cabo la función reproductiva. Esto inicia desde que permite la penetración de los espermatozoides aportar un medio adecuado para la supervivencia de éstos y favorecer la motilidad hacia los cuernos. Posteriormente el medio intrauterino, específicamente el endometrio, se vasculariza y sufre una expansión y preparación para que el blastocisto llegue y se implante en la cavidad uterina, y se permita, su posterior crecimiento y desarrollo. Ya una vez en proceso

El estudio del factor uterino comprende el estudio de la morfología uterina y estudio del nicho endometrial, ya que las principales patologías causales de esterilidad son los factores uterinos anatómicos y funcionales siendo el útero el órgano efector de efectos hormonales múltiples.

Entre los factores anatómicos encontramos las anomalías congénitas, adherencias intrauterinas, miomatosis uterina, hipoplasia uterina, infecciones y posiciones uterinas anormales.

En un estudio de esterilidad por factores las principales patologías uterinas en las pacientes estériles se encontraron como primera causa la hiperplasia en un 23%, los miomas en un 21%, el útero bicorne en el 20%, datos compatibles con tuberculosis en 17%, sinequias en 15% y útero bidelfo en 14%. (20)

#### Anomalías congénitas

Se presentan en el 1-2% de todas las mujeres y hasta en un 30-40% no son diagnosticadas. Pueden presentar problemas de pérdidas fetales generalmente durante el segundo trimestre hasta en un 25%, y este porcentaje aumenta conforme aumenta la edad gestacional, y contribuyen a la sintomatología como esterilidad hasta en un 15%.

Es esta una de las indicaciones para corrección quirúrgica. (16)

El tratamiento quirúrgico comenzó en 1907 cuando Paul Strassman corrigió un útero doble con una cirugía a la que llamó "metroplastia", y con el paso de los años la necesidad fue haciendo que se crearan nuevas técnicas de metroplastias para las diferentes patologías existiendo 3 procedimientos principales indicados para:

- \* Técnica de Strassman en úteros bicornes, consiste en una incisión transversa sobre el fondo, respetando las trompas con el fin de fusionar las dos mitades.

- \* Técnica de Jones y Jones, corrige el útero septado a través de una incisión vertical resecaando el tabique.

• Técnica de Tompkins, indicada en útero septado con tabique pequeño, por medio de disección del tabique sin extraerlo y así conservar el tamaño de la cavidad íntegramente. (15)

• Técnica de Palmer, es parecida a la de Jones y Jones pero más amplia y si hay resección del tabique.

Con el advenimiento de la Histeroscopia se han implementado nuevas técnicas de resección de tabiques con buena evolución de los embarazos y menos morbilidad postoperatoria.

#### Síndrome de Asherman

También llamado esclerosis endometrial, se refiere a la obliteración parcial o completa de la cavidad uterina por adherencias en las paredes. El síndrome es descrito por Asherman en 1950, su incidencia es desde 5 hasta 39% según el método diagnóstico y el tipo de paciente.

La sintomatología característica de hipomenorrea o amenorrea se presenta sólo en 20% de las pacientes, y la infertilidad es atribuida a un medio endometrial inadecuado para la migración de los espermatozoides y la implantación y supervivencia del blastocito. El tratamiento es la adherenciólisis por medio de Histeroscopia o con sonda de Foley durante 5-7 días o legrado uterino instrumental. Posterior al tratamiento invasivo se administran antibióticos de amplio espectro por 7 días y para lograr mejor reepitelización se administra estrogénoterapia por 21

días y un dispositivo intrauterino. Con estos coadyuvantes el índice de formación de nueva adherencias es de menos del 10%.

#### Miomatosis uterina

Los leiomiomas son los tumores pélvicos más comunes en la mujer. Cerca de 20% de todas las mujeres entre 30 y 40 años de edad los tienen.

La posibilidad de que produzcan alteraciones para la concepción depende primordialmente del tamaño pero más aún de su cercanía con la unión con la Salpingo-uterina ya que alteran la arquitectura normal del útero y producen oclusiones y pueden interferir el transporte de espermatozoides, así como evitar la implantación del blastocito y por interferencia de la corriente sanguínea producir atrofia en secciones diversas del endometrio. (25)

Rosenfeld estudió mujeres con esterilidad inexplicable las cuales tenían miomas y del grupo consiguieron embarazo el 62%. Los miomas que tenían estos pacientes eran de tipo intramural y subserosos (22). Pero también hay reportes en los que no se consiguió embarazo en pacientes posterior a la miomectomía.

#### Hipoplasia uterina

Se denomina útero hipoplásico cuando por histerometría mide 5 cm o menos, y puede ser congénita como en el útero infantil (cuerpo pequeño y cervix grande) o en el útero hipoplásico, o secundario a la administración de hormonales o llamado también útero de píldora. Su tratamiento es la administración de estrógenos

parenterales y gestágenos orales o dosis progresivas de estrógenos-progesterona por un lapso de 8 semanas previo a la administración de gonadotropinas.

### Infecciones

Generalmente las endometritis agudas son ascendentes a partir del tracto reproductor y se acompaña de cuadro clínico de inflamación pélvica aguda.

Se puede propiciar por vario mecanismos como inserción de dispositivo intrauterino, dilatación cervical, retención de restos placentarios. En México, como en otros países en vías de desarrollo la endometritis tuberculosa se puede encontrar entre 10 y 15% de las pacientes estériles. Ramirez Malgar reporta en el Hospital "Luis Castelazo Ayala" del IMSS hasta 17%. (20)

En estos casos la esterilidad puede obedecer a secreción glandular anormal con la consiguiente falta de nidación del blastocito o por dificultades para la sobrevivencia del espermatozoide en su migración hacia las salpinges.

El tratamiento consiste en detectar el patógeno específico e instalar el medicamento antibiótico específico. En caso de tuberculosis se administra Myambutol e isoniacida por 12 meses o esquema triple con Rifampicina, etambutol e isoniacida por 12 meses.

En caso de infección microbiana se instala tratamiento con antibiótico de amplio espectro antes y después del legrado uterino

seguido de estrogenoterapia ciclica por 1 a 2 meses para regenerar el endometrio. Y si el microorganismo es *Mycoplasma* el tratamiento puede ser con tetraciclinas por 10 a 14 días.

Se corrobora la curación con biopsia después del tratamiento para verificar que haya cedido la infección.

#### Posiciones uterinas anormales

Su causa como mecanismo de esterilidad es rara, la mayoría de las veces se asocia a adherencias, endometriosis o salpingitis.

En casos en que la retroversión importante se sospeche como causa se puede corregir con el uso de pesarios.

Las alteraciones funcionales del endometrio que obedecen a disfunción hipotálamo-hipofisarias-ováricas se estudiarán al tratar el capítulo del factor endocrino-ovárico.

#### ESTUDIO DEL FACTOR TUBOPERITONEAL

El oviducto es un sistema complejo de anatomía y funcionalidad, que no solamente se limita al transfer y captación de óvulos y espermatozoides, sino también a la capacitación y desarrollo temprano del embrión.

El oviducto humano es un órgano seromuscular de forma tubular. Consta de dos capas de músculo liso, una interna circular y otra externa longitudinal y con su epitelio que la tapiza de tipo cilíndrico ciliado. La región ampular es el sitio de fecundación y segmentación incipiente y por movimiento ciliar, el huevo, sigue su trayecto hacia la cavidad uterina. Funcionalmente el segmento

intersticial es mas complejo ya que tiene tres capas: interna longitudinal, media circular y externa longitudinal, lo que lo confiere la categoria de esfinter para regular el paso de gametos entre el útero y el oviducto.

Es importante mencionar que el epitelio de recubrimiento sufre los mismos cambios ciclicos que el endometrio a lo largo del ciclo menstrual, comenzando en la fase postmenstrual como células bajas; durante la fase folicular se hacen más altas y los cilios se ensanchan con sus núcleos en los márgenes y en la fase lútea se hacen mucho más altas con cilios mucho más ensanchados, hay mucho glucógeno en las células y los núcleos son expulsados de la célula.

Entre las causas que afectan la funcionalidad de las trompas, tienen la particularidad de que afectan la arquitectura produciendo obstrucciones y así mismo alteran la movilidad, la función ciliar y la función secretoria y generalmente lo hacen en forma bilateral. (19)

El daño tubario se clasifica desde el punto de vista del daño en la salpinge.

Obstrucción: que es el resultado de alteración de la serosa peritoneal produciendo una perisalpingitis. El factor casual es infeccioso.

Oclusión: es la alteración de la mucosa tubaria que ocasiona una endosalpingitis; también el factor causal es infeccioso.

Bloqueo tubo-peritoneal: generalmente es producida por adherencias, se entiende por bloqueo a la pérdida de la relación anatómico-funcional de la fimbria y el ovario.

Desde el punto de vista etiopatogénico, la alteración:

- Congénitas.- son raras, incluyen aplasia, atresia y obstrucción.
- Iatrógenas.- secundarias a procedimientos quirúrgicos, propios de la salpinge o de órganos vecinos como, resección de quistes ováricos, miomectomías, apéndice, peritonitis.
- Enfermedad inflamatoria pélvica.- (Neisseria, Chlamidia, Mycoplasma)
- Infecciones puerperales.- (aborto) origen bacteriano.
- Fimica.- *Micobacterium Tuberculosis*.
- Padecimientos inflamatorios inespecíficos.- endosalpingitis y perisalpingitis.
- Patología tumoral.-
  - a) intrínseca (carcinoma primario, pólipos, divertículos)
  - b) extrínseca (tumores ováricos, uterinos, tubarios, quistes endometriósicos, tumores recto-sigmoideos)
- Patología disfuncional.- alteración de la peristalsis, función ciliar, actividad secretorial o alteración del extremo fimbriado (éstas pueden ser de origen endócrino o inflamatorio).

• **Procesos plásticos-adherenciales.-**

- **Genitales:** tuberculosis genital, gonococcica, embarazo ectópico, endometriosis, perforación uterina.
- **Extragenital:** apendicitis perforada, perforación intestinal, hemoperitoneo traumático.

• **Postoperatoria.-** voluntaria, procedimientos quirúrgicos para control definitivo de la fertilidad. (24)

Para su diagnóstico los métodos más usados son:

Prueba de Rubin

También conocida como quimioinsuflación, se realiza con el persuflador universal de Kart-Semm para administrar CO<sub>2</sub> por una campana de vacío a través del cervix y es seguido de borborismo abdominal y dolor en hombros cuando hay permeabilidad tubaria. Es el único método diagnóstico que valora la actividad peristáltica del miosalpinx. La prueba es normal cuando el CO<sub>2</sub> fluye con presión debajo de 100 mmHg y hay de 3 a 5 oscilaciones por minuto por actividad peristáltica.

Histerosalpingografía (HSG)

Se realiza en la fase folicular temprana y está contraindicada en presencia de infecciones pélvicas activas o sospecha de embarazo y en metrorragias profundas. El estudio se debe realizar por fluoroscopia con mínimo de tres tomas para valorar el estado antes del medio de contraste, otra cuando se vacía el colorante y otra para ver el vaciamiento a la cavidad peritoneal en forma tardía.

La HSG valora el cervix, delimita la cavidad uterina, la unión útero-tubaria y el trayecto de las salpinges.

Se le ha confirmado un valor terapéutico importante ya que hay reportes de que en forma posterior a la HSG con medio liposoluble hubo un índice de concepciones de 38% y con medio hidrosoluble de un 31%. Si bien está reportado un mayor efecto terapéutico con los medios de contraste liposolubles también hay reportes de formación de granulomas peritoneales, embolismos grasos que incluso han llegado a complicarse con la muerte de la paciente por lo que se usa mas frecuentemente el hidrosoluble. (26)

#### Laparoscopia

Tomó auge alrededor de los años '50 como método diagnóstico y actualmente es esencial para la valoración integral de las trompas y como parte del procedimiento en los programas de fertilización In Vitro FIV-TE y GIFT.

En las pacientes con esterilidad de causa no determinada, a las que se les realiza laparoscopia hasta en un 45 a 50% de los casos se encuentran alteraciones no sospechadas. Entre estas 19% pueden presentar enfermedad pélvica inflamatoria y 16% endometriosis y su fisiopatología es el daño leve y distorsión funcional tubarias. (23)

En el INPer los objetivos para realización de la laparoscopia son:

- 1) Se realiza en un día 14o. del ciclo si se desea tener un diagnóstico confiable de ovulación y recolección de ovocitos.

2) Se realiza en días inmediatos postovulatorio con objeto de valorar la permeabilidad tubaria y ver datos indirectos de ovulación y toma de líquido peritoneal.

La laparoscopia tienen mayor grado de confiabilidad diagnóstica, su margen de error es de 6% aproximadamente, y se observa una correlación entre HSG y laparoscopia para la permeabilidad del 71%.

En conclusión, los 3 métodos son complementarios entre sí para un diagnóstico integral de una patología tubaria existente. (10)

#### TRATAMIENTO

Este puede ser médico o quirúrgico. El más importante es quirúrgico. En general el médico es antifímico, antibiótico, antifúngico, etc., según lo requiera el caso y en casos de endometriosis, se dará Danazol a dosis de 800 mg c/día para hacer que se remitan los implantes con índices reportados de embarazo hasta de 75%.

Las operaciones tubarias entre otras son:

Salpingolisis y ovariolisis. - Cuyo porcentaje de éxito va desde 0 hasta 38% según el tipo y severidad del proceso adherencial. (11)

Implantación tubo-uterina. - Puede llevarse a cabo con el itmo o ampolla, el éxito de embarazo varía desde 20% hasta 50% en las mejores series. (1,2,4)

Anastomosis tubo-tubarias. - Estas pueden ser de diferentes porciones de las salpinges con otras. Su éxito varía desde 70 a

90% cuando se trata de revertir procedimientos definitivos de planificación familiar, hasta 10% cuando se complica con patología tubaria (hidrasalpinx, etc.) o en la recanalización ampula-ampula.

(3)

Selvingoneostomia.- es la creación de un nuevo ostium a la fimbria, es de notarse que es una cirugía con un alto riesgo de complicarse con embarazos ectópicos (8-10%) y con un logro de embarazo intrauterino de 20-30%.

Fimbrioplastia.- es la reconstrucción de las fimbrias, el éxito es de aproximadamente 20%. Conjuntamente a la cirugía, para evitar adherencias se han tratado de mejorar las técnicas quirúrgicas, los materiales de sutura y los instrumentos quirúrgicos, y se agregan al manejo médico corticoesteroides y prometacina para evitar la respuesta inflamatoria, antibióticos profilácticos de infecciones, heparina para evitar la formación de fibrina y soluciones intraperitoneales a base de éstos mismos medicamentos.

#### ESTUDIO DEL FACTOR MASCULINO

Es difícil abordarlo dentro del estudio de la pareja estéril debido a que todavía se desconocen los procesos fisiológicos subyacentes a la espermatogénesis, así como a la posterior maduración y capacitación espermática que ocurren en el epididimo y en los genitales femeninos.

La espermatogénesis se lleva a cabo en el compartimiento tubular del testículo por medio de una secuencia ordenada de cambios que

duran 72 a 74 días, y se pueden dividir en mitosis, meiosis y espermiogénesis, y por medio de éstos mecanismos se mantiene la multiplicación y diferenciación en forma constante y cíclica, teniendo siempre espermatozoides maduros con 23 autosomas y un cromosoma sexual X o Y.

La espermiogénesis se caracteriza por la formación de la parte intermedia así como la estructura filamental y tubular de la cola; se condensa el núcleo y se forma el acrosoma que es donde están las enzimas proteolíticas necesarias para la penetración de la corona radiada y de la zona pelúcida durante la fertilización.

La espermatogénesis esta regulada por las hormonas Luteinizante (LH) y Foliculoestimulante (FSH) hipofisarias y por la testosterona producida por las células de Leydig intersticiales del testículo. Se sabe que la LH y FSH son indispensables para la espermatogénesis, y FSH es la principal hormona estimulante de la espermiogénesis.

Una vez que los espermatozoides se encuentran en el epididimo, sufren maduración que incluye la reabsorción de la gota citoplásmica, deshidratación progresiva con lo que hay aumento de la gravedad específica y modificaciones en el contenido de lípidos y desoxirribonucleoproteínas. El tiempo de permanencia de los espermatozoides en el epididimo es de 14 a 21 días. En el momento de la eyaculación los espermatozoides maduros de la cola son expulsados hacia el vas deferens y de ahí a la uretra para ser

expulsados al exterior. Una vez en contacto con los genitales femeninos y sus secreciones, los espermatozoides son objeto de la capacitación espermática y la reacción acrosomal que constan en cambios en la concentración de AMPc y Calcio así como en el contenido de fosfolípidos de las membranas celulares y que son la preparación para que el gameto masculino pueda fertilizar al femenino. La reacción acrosomal se completa al contacto de la dos células y los cambios en el espermatozoide son: fusión de la membrana plasmática con la acrosomal externa con exposición de las enzimas proteolíticas del acrosoma que dan por resultado la lisis y disgregación de las células de la corona radiada y la zona pelúcida del ovocito, con lo que se favorece la fertilización.

Como ya se describió en el estudio del factor cervico vaginal se debe comenzar con un estudio interrogando, analizando la historia sexual, investigación de factores etiológicos específicos y una exploración física.

El análisis del semen es el elemento primordial en el que se basa el diagnóstico de infertilidad masculina. Por la variabilidad individual del eyaculado es requisito para el diagnóstico de anomalía que se cuenta con 3 muestras con un intervalo de 2 semanas cada una. Los valores normales en el INPer son: la presencia de coágulo en el semen fresco, que haya licuefacción completa entre los 5 y 20 minutos, transparencia y color blanco-grisáceo, viscosidad de 3 a 5 cm, volumen de 1 a 5 ml con pH de

7.2 a 7.8 y una densidad celular de 20 a 250 millones por mililitro. Las características de éstos debe ser motilidad mayor al 60% con viabilidad mayor al 60% y morfología con mas de 60% de células normales. Las alteraciones más frecuentes son: la astenospermia (56%), oligoastenospermia (20%). (8)

Otras pruebas con semen incluyen las mencionadas en el factor cervico-espermático.

Otros estudios son: bacteriología del semen para diagnóstico de padecimientos infecciosos agudos o crónicos del tracto genital masculino y de las glándulas accesorias.

La justificación del estudio es cuando en el seminograma hay mas de 10 leucocitos po campo o de moderada a abundante cantidad de bacterias. El cultivo debe incluir solicitud para bacterias aerobias y anaerobias comunes, para Chlamidia y Mycoplasma.

Los estudios hormonales se reservan para pacientes con azospermia u oligospermia en 3 tomas consecutivas y se deberá hacer radioinmunoanálisis de LH, FSH, testosterona y prolactina, con los que se puede hacer diagnóstico de hipogonadismos, ya sean primarios, secundarios, alteraciones propias de la gónada y así mismo detección de patología hipotalámica con la prueba dinámica de hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH). La prolactina cuando se eleva, no altera primariamente el seminograma sino la libido y la potencia sexual, pero en hombres con PRL elevada generalmente traduce tumor hipofisario.

El estudio inmunológico en el varón se solicita cuando hay antecedentes de infección genital, daño testicular químico o físico o vasectomía, asociados a astenospermia o necrospermia severas. Se realiza la medición de anticuerpos aglutinantes o inmovilizantes y se consideran positivos cuando la titulación es 1:32 o mayor. Kably reporta en un estudio de 1985 a 1990 un 3% de frecuencia. (14)

El estudio del testículo por biopsia se indica cuando hay azospermia u oligospermia menor a 5 millones, ya que permite diferenciar entre causas posttesticulares y de esta forma asegura al cirujano la posibilidad de corrección cuando existe la espermatogénesis.

La microscopía electrónica en caso de contarse con ella también complementa estudios de testículo y de morfología anormal del espermatozoide que pudiera sugerir el diagnóstico de infección por Chlamidia o Mycoplasma.

También son útiles y están indicados los estudios radiográficos como la tonografía computarizada de silla turca cuando se sospecha lesión hipotálamo-hipofisaria, otros son la urografía excretora ya que la ausencia del vas deferens se asocia a anomalías congénitas renales. Otros estudios útiles en andrología son la epididimo-vesículo-deferentografía y la venografía para valorar la integridad de los conductos de transporte y el estudio de varicocele.

FACTORES ETIOLÓGICOS

Dentro del estudio fisiopatológico, es difícil establecer un diagnóstico preciso ya que aún después del estudio frecuentemente no es posible identificar una causa y también porque el seminograma es muy inespecífico cuando muestra alteraciones y se dificulta su interpretación ya que diversas entidades patológicas muestran un mismo patrón.

Entre las causas que en el INPer se descubren como alteraciones más frecuentemente son:

- \* testiculares 60%
- \* hipotalamo-hipofisarias 10%
- \* causa no conocida 10%
- \* patología obstructiva 8%
- \* infección de próstata y vesículas 5%
- \* psicógenas y alteraciones eyaculatorias 2%

Dentro de las causas testiculares, lo más frecuente es el varicocele 40 a 50% y luego alteraciones provocadas por infecciones virales, agentes físicos o químicos.

Las alteraciones hipotálamo-hipofisarias son anatómicas o funcionales, por lo que requieren de estudio. (15)

TRATAMIENTO

Se pueden dividir en dos grandes grupos: el médico y el quirúrgico.

El tratamiento médico se puede hacer con:

\* Antiestrógenos.- el citrato de clomifeno es un estrógeno no esteroideo débil que al bloquear los receptores estrogénicos del hipotálamo induce un considerable aumento de las gonadotropinas hipofisiarias y de esta forma se induce aumento de la testosterona testicular con lo que se estimularía la espermatogénesis. También se puede usar el tamoxifen con el mismo principio en pacientes con oligospermia idiopática.

\* Bromocriptina.- es un agonista de la dopamina que produce inhibición de la secreción de prolactina.

Otros tratamientos consisten, como tratamiento de reemplazo para restaurar la fertilidad, así como los andrógenos están indicados para tratamiento sustitutivo o para inducir efecto de rebote sobre las gonadotropinas.

En astenospermia, se puede administrar calcicreina que es una enzima la cual facilita la motilidad espermática. (13)

Los antibióticos están indicados para erradicar infecciones específicas.

La inseminación artificial se usa para alteraciones seminales de causa idiopáticas, como astenospermia, oligospermia. Se puede hacer con semen capacitado en padecimientos como aumento de la viscosidad seminal y licuefacción demorada o en problemas anatómicos como la impotencia, obliteración de los conductos deferentes, aneyaculación o eyaculación retrógrada. Otra

posibilidad, en los casos de infertilidad masculina incorregible es el FIV-TE con semen de donador. (18)

En general la probabilidad de embarazo cuando hay alteración del factor masculino no es muy alta. Félix reporta un éxito de 13%. (8)

#### ESTUDIO DEL FACTOR ENDOCRINO-OVARIQO

El síndrome anovulatorio crónico, es el responsable de la esterilidad en mujeres con alteración endócrina que altera el buen funcionamiento del eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Las principales causas de anovulación se pueden englobar por grupos etiopatogénicos en:

A) HIPERPROLACTINEMIA.- este es el trastorno hipotálamo-hipofisiario más frecuente y produce galactorrea, anovulación, esterilidad y se asocia generalmente a estrogenismo alto persistente. La secreción de prolactina (PRL) se regula a nivel hipotalámico por el factor inhibidor de la prolactina que es la dopamina y estimulan su secreción los estrógenos, la progesterona y la hormona liberadora de tiroxina (TSH), así mismo es liberada en respuesta a otros estímulos fisiológicos como embarazo, stress, coitos, ejercicio, sueño, y en la fase folicular tardía o fase lútea, puerperio.

Las causas de hiperprolactinemia se pueden dividir en cuatro anomalías básicas:

1) Deficiencia hipotalámica de dopamina.- drogas como alfa metildopa, reserpina o tumores, malformaciones arteriovenosas, procesos inflamatorios pueden ocasionar la depresión de los depósitos de dopamina.

2) Defecto de los mecanismos de transporte de dopamina.- la sección del tallo hipofisario o tumores hipofisarios pueden alterar la circulación repercutiendo en la función de los lactotrofos dentro y fuera del tumor.

3) Insensibilidad de lactotrofo.- puede ocurrir que esas células hipofisarias no respondan al estímulo dopaminérgico. Este efecto se puede observar en acción de drogas como fenotiazinas y butirofenonas. La metadona que bloquea a los receptores dopaminérgicos en el lactotrofo.

4) Estimulación de los lactotrofos.- hay interacciones como la de los estrógenos y la TSH que pueden actuar como liberadores de PRL, al estimular directamente al lactotrofo para su síntesis y liberación de PRL.

La hiperprolactinemia altera el proceso gonadal por:

- Inhibición de la secreción de gonadotropinas
- Inhibición de la retroalimentación positiva de los estrógenos sobre la LH
- Incremento en la producción de andrógenos suprarrenales

- \* Bloqueo del efecto de las gonadotropinas sobre las gónadas. (27)

Específicamente el tratamiento estará enfocado a lograr el embarazo. Se pueden implementar con derivados de la ergotina como lisurida, metergolina, pergolide y la más conocida la bromocriptina, la que se inicia a dosis de 2.5 mg por día y posteriormente se aumenta a cada 12 hrs. con lo que se consigue normalizar los niveles de prolactina y obtener indicios de ovulación y menstruación a la 6 semanas hasta en un 60 a 70%. Este tratamiento también está indicado en tumores hipofisarios y la única indicación de cirugía es la alteración neurooftalmológica o la evidencia de crecimiento por tomografía una vez ya en tratamiento médico. Y para favorecer el embarazo y su desarrollo normal, se asocia la bromocriptina a la progesterona ya que se ha relacionada a la hiperprolactinemia con la fase lutea deficiente. (2)

B) DISENCIÓN HIPOTALAMO-HIPOFISIARIA.- dentro de las que encontramos la hiperandrogenismo, la enfermedad poliquística de los ovarios y la fase lutea inadecuada.

El hallazgo de hiperandrogenismo en mujeres estériles es común y se ha comprobado que inhibe al funcionamiento correcto del eje hipotálamo-hipófisis-ovario dando como resultado anovulación. Es probable que el mecanismo por el cual resulta en anovulación una

paciente sea parecido al de los ovarios poliquísticos en el que hay una elevación de hormona luteinizante (LH). (7)

El tratamiento de estas pacientes consiste en disminuir las concentraciones de andrógenos por medio de disminuir el aporte suprarrenal androgénico con dexametazona 0.5 mg diarios y en las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos en los que aparte del hiperandrogenismo hay alteraciones a otros niveles como en la producción y acción de FSH y LH, PRL, testosterona, TSH y dehidroepiandrosterona, relación estrona/estradiol y disminución de la proteína fijadora de hormona sexual que contribuye al

. En este grupo de pacientes, aparte de que requieren un estudio mayor, se puede inducir la ovulación con alguno de los fármacos de cualquiera de los cuatro grupos siguientes:

- 1) Antiestrógenos (clomifen, tamoxifen, ciclofenil)
- 2) La GnRH y sus variantes agonistas y antagonistas
- 3) Gonadotropinas hipofisarias combinadas (FSH/LH)  
o la FSH pura
- 4) Agonistas dopaminérgicos inhibidores de PRL

C) HIPOGONADISMO HIPOGONADOTRÓFICO, - insuficiencia hipotálamo-hipofisaria. Se refiere básicamente a la ausencia o baja producción de LH y FSH que trae consecuentemente un hipoestrogenismo secundario, esto puede ser secundario a una enfermedad de la hipófisis o a trastornos del hipotálamo.

Las situaciones que pueden alterar la función del hipotálamo son anorexia, stress, pérdida importante de peso, lesiones que destruyan hipotálamo o enfermedades crónico debilitantes, mientras que la anovulación por alteración hipofisaria puede responder a dos mecanismos: lesión de las células gonadótropas (adenoma cromofobo o Sx de Sheehan) o inhibición de la secreción de gonadotropinas.

El tratamiento dependerá de si se debe a factores psicógenos o metabólicos, etc., o en caso de falta de producción por lesión celular, sería la reposición sustitutiva ya sea de FSH, LH o de GnRH.

#### D) INSUFICIENCIA OVARICA: HIPOGONADISMO HIPERGONADOTROPICO

En estos casos se caracteriza por incapacidad de producción de hormonas ováricas en respuesta a FSH y LH por lo que la retroalimentación produce aumentos significativos y progresivos de FSH y LH. Se presenta en aproximadamente el 10% de los casos de amenorrea. Sus causas: la más frecuente es la disgenesia gonadal hasta 30% aproximadamente ya sea con cariotipo normal o con cariotipo de 45 X 0 o con mosaicismo cromosómico, o la menopausia prematura cuando se presenta antes de los 40 años de edad y probablemente tenga un componente inmunológico, o bien el síndrome de ovarios resistentes en el que hay una resistencia a la acción de la FSH.

---

En general la insuficiencia ovárica es incompatible con la fertilidad, y de hecho los inductores de la ovulación están contraindicados para estos casos. (27)

### HIPOTESIS

Es posible predecir la evolución de las parejas estériles según el factor causal determinado al conocer la eficacia de los diferentes tratamientos, tomando en cuenta la edad de la mujer y el tiempo de evolución de la esterilidad.

### OBJETIVOS

Es necesario realizar estudios descriptivos con la idea de poder saber cual es la evolución de una pareja que ingresa a consultar por causa de esterilidad al INPer, ya que este grupo de pacientes dentro de la consulta general ha llegado a corresponder entre 1988 y 1990 un porcentaje entre 13 y 17%, y es importante mencionar que en 1990 la esterilidad fue la segunda causa de ingreso hospitalario (740 casos) después de la enfermedad hipertensiva aguda y embarazo (1,070 casos). (Datos Kably análisis particular servicio de hospitalización 3er. piso).

Los objetivos específicos corresponden a:

- 1) Conocer el tiempo que transcurre entre el inicio del estudio y el embarazo.
- 2) Evaluar si el tiempo de evolución de la esterilidad es un factor pronóstico para valorar el embarazo.
- 3) Determinar si la edad materna es un factor pronóstico para lograr el embarazo.

4) Estudiar a las parejas en forma retrospectiva una vez logrado el embarazo por causas específicas, observando la eficacia de los tratamientos.

#### MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes de 310 pacientes que la computadora de la División de Informático del INPer seleccionó ya que habían ingresado por causa de esterilidad a solicitar atención médica y que posteriormente lograron embarazarse, independiente del factor causal que se hubiera detectado así como el tratamiento al cual se sometió la paciente.

Los criterios de inclusión los forman las características que tienen las pacientes de esterilidad, para justificar su estudio en el INPer, estos son:

- Parejas menores de 25 años de edad, que no conciben en un tiempo mínimo de 2 años de exposición sin métodos de planificación familiar.

- Parejas que tienen entre 25 y 30 años de edad y que no conciben en un año de exposición.

- Parejas en que teniendo la mujer mas de 30 años no conciben en 6 meses de exposición.

Llenando los requisitos anteriores, la segunda parte, es que

posterior a los estudios y la corrección del factor causal, o durante el estudio, o inclusive sin tratamiento y en ocasiones sin estudios de esterilidad, la pareja haya conseguido un embarazo.

Los criterios de exclusión son básicamente que la pareja del grupo no cumpla los requisitos antes mencionados.

El estudio se llevó a cabo en el INPer con la ayuda de los servicios de consulta externa, archivo clínico y la división de Informática con la autorización de sus respectivos jefes.

El estudio se clasifica como descriptivo, transversal, no experimental y retrospectivo.

Dado que los expedientes se analizaron retrospectivamente una vez logrado el embarazo, no contamos con un grupo completo de pacientes en las que se incluyen también las que no lograron embarazarse, tomando un tiempo determinado previamente, por lo que los resultados se evaluaron únicamente con medidas de tendencia central sin ser posibles la realización de otras pruebas de análisis estadístico.

De las 310 pacientes estudiadas, el 56.4% presentaron esterilidad primaria y el 43.5% secundaria, la edad promedio de las pacientes fue de 28 años con un rango entre 20 y 41 años. El tiempo de evolución de la esterilidad fue de 4.1 años con rango entre 2 y 16 años. En promedio las pacientes se tardaron 1.4 años en lograr el embarazo con rangos de 1 mes a 4 años.

La distribución de los embarazos logrados de acuerdo al tiempo de evolución de la esterilidad fue: inversamente proporcional al tiempo de evolución de la esterilidad (como se demuestra en la gráfica no. 1) mostrando que en las que tenían más de 10 años de evolución sólo consiguieron embarazo un 3.2%; entre 5 y 10 años el 30.3% y en las de menos de 5 años el 66.5%.

Con respecto a la edad materna al inicio del estudio, también se observa que el embarazo se presenta con relación inversamente proporcional a la edad materna y tenemos que en las mujeres que teniendo más de 35 años se embarazaron sólo el 2.5, entre 30 y 35 años el 21.6%, entre 26 y 30 años el 47% y en el grupo de 20 a 25 años el 29% (gráfica 2).

Al estudiar los factores que les fueron diagnosticados como causa de su esterilidad encontramos:

- 1.- con 37.4% (116 pacientes) correspondió al grupo en el que no se diagnosticó causa aparente

- 2.- con 36.7% (114 pacientes) el grupo de esterilidad por factor endocrino-ovárico
- 3.- con 9.3% (29 pacientes) al que en forma empírica recibió para su tratamiento inducción de la ovulación con citrato de clomifeno
- 4.- al grupo con factor cervico-vagino-espermático con 8.3% (26 pacientes)
- 5.- al que requirió de tratamiento quirúrgico para corrección de la permeabilidad tubaria con 7.4% (23 pacientes).
- 6.- el factor masculino con 2.5% (8 pacientes)
- 7.- por disfunción sexual que corresponde al 0.9% ( 3 pacientes). (Gráfica 3)

Específicamente por factores se observa que la edad promedio de las pacientes fue similar entre si y con el promedio del grupo en general. Asimismo la distribución de los embarazos por grupos de edades mantiene una relación inversamente proporcional a mayor edad de la mujer, y también a mayor tiempo de evolución de la esterilidad como se observa en el grupo general (tablas 1 y 2).

Donde si se observa diferencia entre los grupos de factores es con respecto a el tiempo que tardaron en lograr el embarazo desde el inicio del estudio y se esquematiza en la gráfica 4, observándose que es mayor para el factor cervico-vaginitis-espermático siendo éste de 29 meses, en comparación con las que no se les detectó

causa determinante que tardaron en promedio 7 meses. En la misma gráfica 4, se observa la evolución de la esterilidad en meses de acuerdo a factores causales. Los resultados muestran que cuando el factor causal fue la disfunción sexual el tiempo de evolución fue menor (29 meses) y cuando fue por factor tuboperitoneal la evolución fue mayor (62 meses), mientras en los otros factores se mantuvo relativamente estable entre 42 y 50 meses.

Con respecto al tiempo en lograr embarazo de acuerdo a los grupos de edades, en la gráfica 5 se observa que no hay variación importante siendo de 12 meses para las de edades entre 20-25 años, 14 meses para las de 26-30 años, 15 meses para las de 31-35 años y de 14 meses para mayores de 35 años; y con respecto a la evolución de la esterilidad, se observa un ligero aumento en el tiempo en lograr el embarazo al incrementarse el tiempo de evolución (como se observa en la gráfica 6).

Cabe hacer mención que dentro del grupo de causa no determinada que constó de 116 pacientes, el 30.1% no tuvieron oportunidad a realizarse estudio de esterilidad y que después de su primera consulta estaban en amenorrea y se les confirmó posteriormente su embarazo. A un 22.4% solo se les realizó la histerosalpingografía y el 47.4% terminaron su estudio, encontrando los resultados normales. (Gráfica 7)

Dentro del grupo de esterilidad por factor endocrino-ovárico, que constó de 114 pacientes, el mayor número de ellas, un 39.4%

requirieron para su embarazo tratamiento con citrato de clomifeno y hormona gonadotropinacoriónica (cc + HGC), 35% sólo citrato de clomifeno (cc solo), un 16.6% citrato de clomifeno y bromoergocriptina (cc + REC), 7% (pergonal) menotropinas (FSH + LH) y un 1.7% dexametazona sola (dexa). (Gráfica 8)

El grupo al que denominamos embarazo por administración de citrato de clomifeno "empírico", constó de 29 pacientes, en éstas no se encontró causa aparente para su administración ya que en algunas, por histerosalpingografía se había demostrado ya oclusión tubaria bilateral, en otras, por biopsia y progesterona sérica había evidencia de ovulación o por el contrario no había estudios que sugirieran que se trataba de ausencia de ovulación, o, al estudiar al varón se le encontró alteración importante en el seminograma. Las dosis de clomifeno variaron entre 50 y 200 mg por día y se administró entre 1 y 6 ciclos.

En las pacientes de factor tubo-peritoneal, que fueron 23, se observó que el tratamiento más frecuente al que habían sido sometidas fue la adherenciólisis en un 56.6%, seguido por la recanalización término-terminal por cirugía para planificación familiar voluntaria en un 30.4%, la miomectomía que por su localización ocluían la permeabilidad de las trompas en un 17.3%, la fimbrioplastia en un 13.4%, y por último sólo una paciente que correspondió al 4.3% se le realizó neoinplantación tubo-uterina. (Gráfica 9).

---

En el grupo de causa cervico-vagino-espermático el tratamiento más frecuente fue antibiótico a la pareja en un 76.9%, al 19.2% fue necesario realizarse inseminación artificial homóloga y al 3.6% con transferencia intratubaria de gametos (GIFT). (Gráfica 10).

En el grupo de disfunción sexual constó de 3 pacientes, de las que dos de las mujeres padecían de vaginismo siendo, en una de ellas, necesaria una ampliación quirúrgica del introito vaginal y a la otra solo psicoterapia y la tercera pareja, el varón padecía eyaculación precoz que cedió con psicoterapia.

Y por último los hallazgos en el grupo que lograron embarazo con factor masculino las principales causas fueron oligosstenoespermia en 82.5% y en el 37.5% se comprobó infección con cultivo positivo para *E. coli* y *S. aureus*. (Gráfica 11)

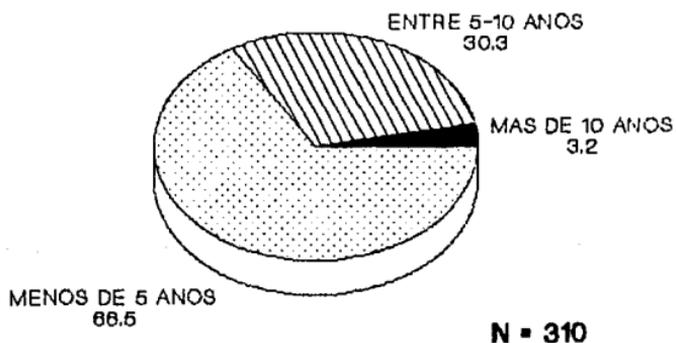
**PORCENTAJE DE PACIENTES EMBARAZADAS SEGUN LA EDAD MATERNA Y SU RELACION CON FACTORES CAUSALES**

FACTOR	20-25	26-30	31-35	> 35
ENDOCRINO OVARICO	36.8	47.3	15.7	0
CITRATO CLOMIFEN EMPIRICO	6.8	58.6	27.5	6.8
TUBO PERITONEAL	39.1	52.1	8.6	4.3
CERVICO VAGINO ESPERMATICO	30.7	42.3	11.5	0
CAUSA NO DETERMINADA	26.7	39.6	29.3	4.3
DISFUNCION SEXUAL	0	100	0	0
MASCULINO	37.5	37.5	25	0

## EVOLUCION DE LA ESTERILIDAD

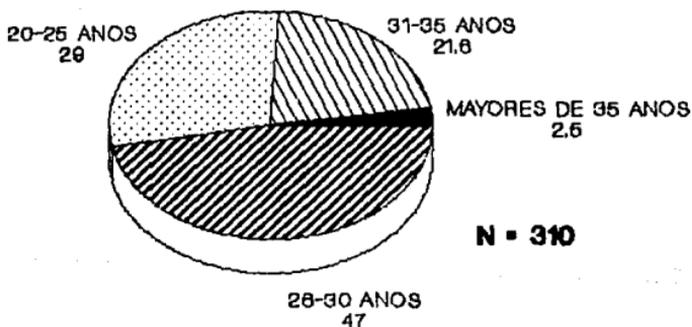
FACTOR	< 5	5- 10	> 10	PROM. EDAD
ENDOCRINO OVARICO	71.5	24.5	4.3	26.4
CITRATO GLOMIFEN EMPIRICO	62	37.9	0	29.3
TUBO PERITONEAL	34.7	60.8	4.3	23
CERVICO VAGINO ESPERMATICO	80.7	15.3	3.8	26.6
CAUSA NO DETERMINADA	100	0	0	27.5
DISFUNCION SEXUAL	68.9	29.3	2.5	27
MASCULINO	62.5	37.5	0	28.2

**PORCENTAJE DE PACIENTES EMBARAZADAS DE  
ACUERDO AL TIEMPO DE EVOLUCION DE SU ESTERILIDAD**



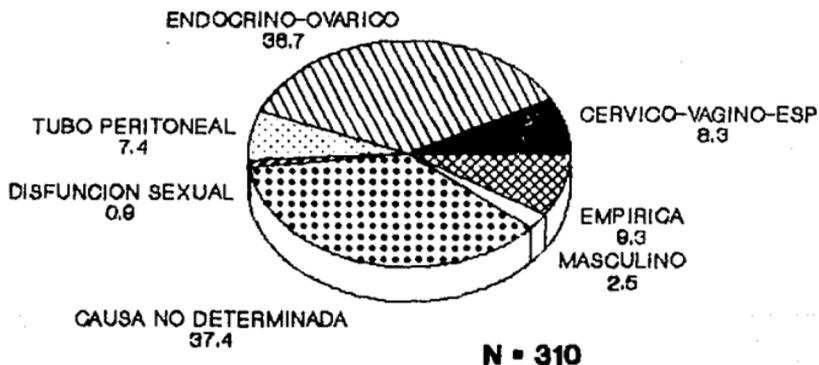
**GRAFICA 1**

**PORCENTAJE DE EMBARAZOS SEGUN LA  
EDAD DE LA MUJER**



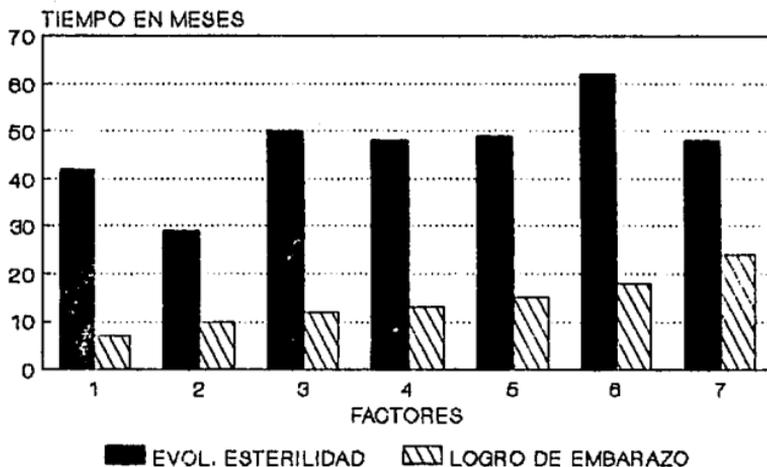
**GRAFICA 2**

**PORCENTAJE DE PACIENTES EMBARAZADAS DE  
ACUERDO A LOS FACTORES ESPECIFICOS DE ESTERILIDAD**



**GRAFICA 3**

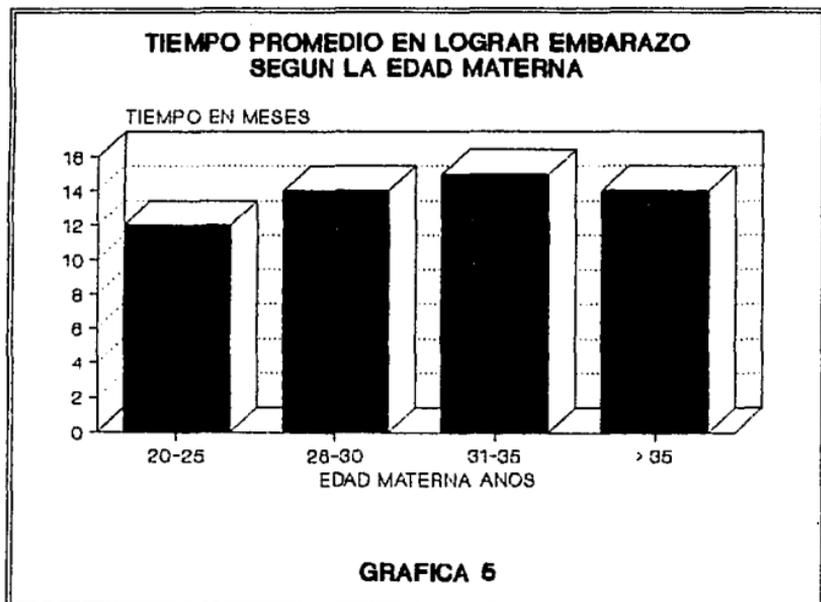
### TIEMPO PROMEDIO DE EVOLUCION CON RELACION AL TIEMPO EN LOGRAR EMBARAZO DE ACUERDO A FACTORES

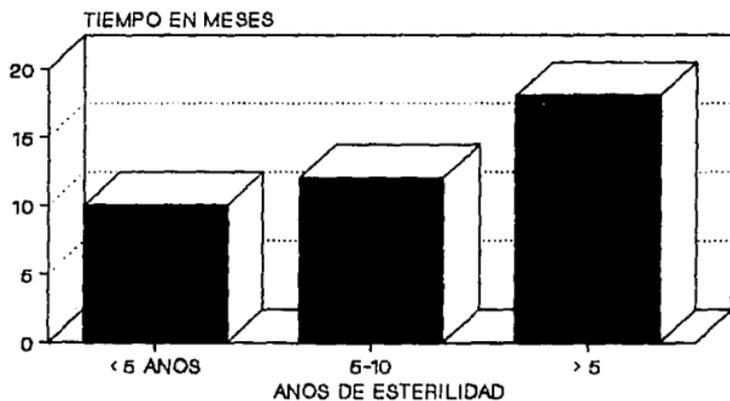


**GRAFICA 4**

- 1.- CAUSA NO DETERMINADA
- 2.- DISFUNCION SEXUAL
- 3.- ENDOCRINO OVARICO
- 4.- MASCULINO

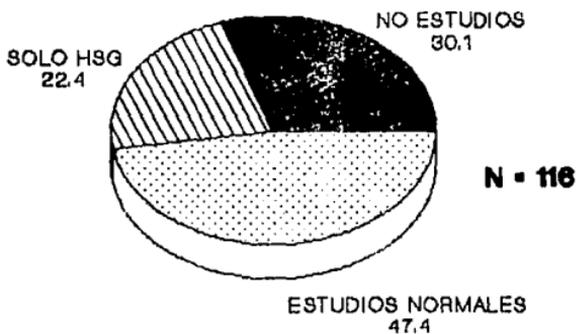
- 5.- CC EMPIRRICO
- 6.- TUBO PERITONEAL
- 7.- CERVICO VAGINO  
ESPERMATICO

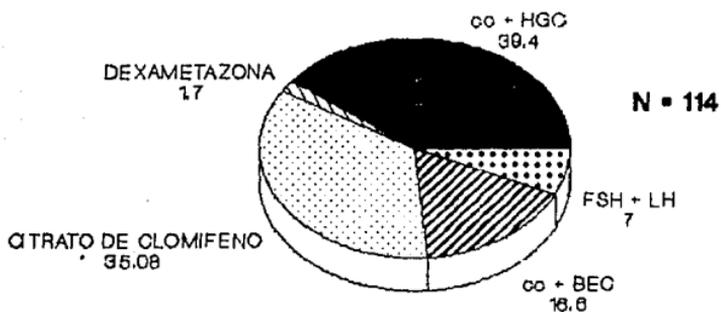


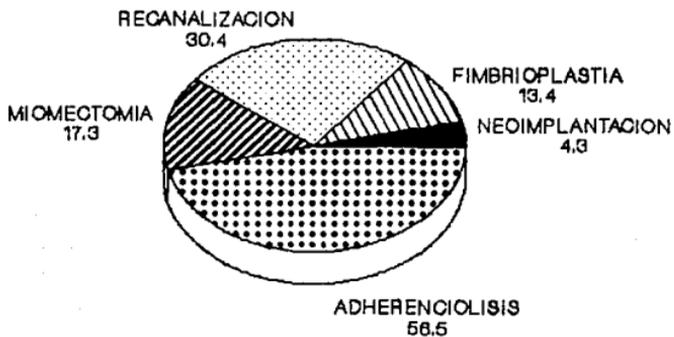
**TIEMPO PROMEDIO EN LOGRAR EMBARAZO SEGUN EL  
TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ESTERILIDAD**

N = 310

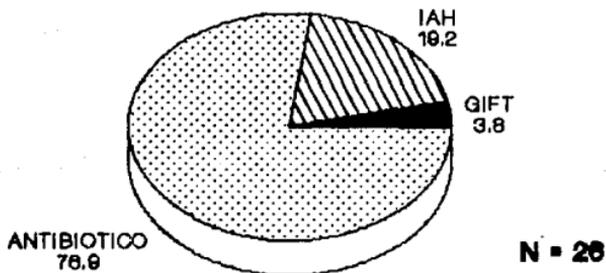
**GRAFICA 6**

**ESTUDIOS REALIZADOS AL GRUPO DE  
CAUSA NO DETERMINADA****GRAFICA 7**

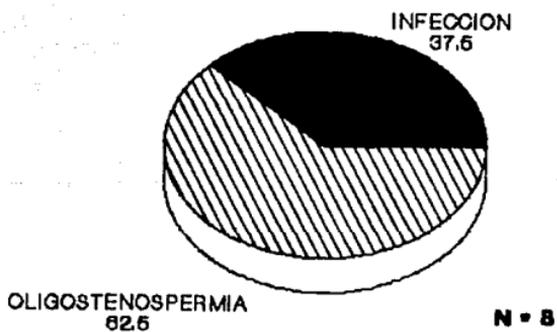
**TRATAMIENTOS ESTABLECIDOS A LAS PACIENTES  
CON FACTOR ENDOCRINO-OVARICO****GRAFICA 8**

**TRATAMIENTOS ESTABLECIDOS A LAS EMBARAZADAS CON  
ALTERACION DEL FACTOR TUBOPERITONEAL****GRAFICA 9**

**TRATAMIENTOS ESTABLECIDOS A LAS PACIENTES  
CON FACTOR CERVICO-VAGINO-ESPERMATICO**



**GRAFICA 10**



GRAFICA 11

---

En el INPer la esterilidad primaria es mas frecuente que la secundaria como reportan Ramirez Melgar y Rosas Arceo en estudios nacionales y otros extranjeros como Hall en el que no se comprueba que el antecedente del tipo de resolución obstétrica previa no tiene influencia en la futura fertilidad (12,20,21).

Asi mismo los datos sobre la frecuencia de los diferentes factores de esterilidad obtenidos en la investigación bibliográfica son concordantes con lo reportado por Kably en el INPer donde se comprueba que el factor mas frecuente es el tubo peritoneal seguido del factor endócrino-ovárico (14).

El objetivo de realizar un trabajo en el que se estudien los factores causantes de esterilidad comenzando por el éxito al conseguir embarazo en un grupo numeroso y seleccionado al azar tiene por resultado tratar de aportar una idea de cual es la evolución de las parejas estériles de acuerdo al factor que se les sea diagnosticado como causa de su problema.

Por otro lado los resultados no son estadísticamente variables ya que al carecer de diferentes factores evita que tengan absoluta confiabilidad los resultados y que por el momento el análisis sólo pueda servir como un estudio descriptivo y que no es útil como factor pronóstico.

Los datos encontrados con respecto a la distribución de la esterilidad primaria y secundaria son concordantes con lo reportado en múltiples estudios en los que se describe que es más frecuente la primaria. (9,20,21)

Con respecto a la edad materna se observa que tienen una mayor probabilidad de conseguir embarazo las mujeres con edades entre 26 y 30 años y que el grupo que tiene más de 35 años de edad puede ser considerado como un potencial marcadamente reducido en lo que a fertilidad concierne pero llama la atención que el tiempo en conseguir el embarazo de cada uno de estos grupos de edades no tiene una variación importante, pero lo que sí se observa es que el tiempo que se tarda en conseguir embarazo es mayor mientras es mayor el tiempo de evolución de la esterilidad con lo que podemos concluir que es menos frecuente que logren embarazarse las mujeres mientras mayor edad tengan, y mientras mayor sea el tiempo de evolución de su problema, pero el grupo de pacientes que lo van a lograr, lo hacen en un tiempo similar, una vez iniciado el estudio e implementado el tratamiento.

Lo anterior apoya el manejo que se lleva a cabo en el INPer con relación a la justificación par el estudio en parejas estériles. Tratando de aportar un valor apreciativo del éxito obtenido con cada uno de los tratamientos, para valorar su efectividad al obtener el embarazo, se puede que el mejor pronóstico lo tienen

las pacientes a las que no se les detecta una causa determinada y en las que posiblemente influyen factores emocionales importantes, lo que sugiere la posibilidad de implementar programas de psicoterapia y educación dentro del contexto que su padecimiento implica orientado a la pareja estéril. Y por otro lado ratifica lo reportado y a lo que ya se le ha dado un valor terapéutico que es la histerosalpingografía como posible estudio terapéutico dentro del protocolo general de manejo de la pareja estéril. (19,26)

En segundo lugar, se observa la tendencia a tener éxito con el tratamiento y la corrección de anomalías endocrino-ováricas, que finalmente se evidencian como fenómenos anovulatorios. En este grupo de esterilidad por causa endocrina ovárica el tratamiento fundamental consistió en favorecer la ovulación corrigiendo alteraciones hormonales.

Las alteraciones hormonales tienen posibilidad de ser corregidas con lo que se concluye, que cuando esta es la causa de esterilidad, el pronóstico es favorable.

Es de notarse que hay un grupo no despreciable de pacientes a las que les fue indicada la inducción de la ovulación sin ser aparentemente necesaria la terapia y su explicación sugiere que pudo haberse establecido por el personal de residentes que sin suficiente experiencia, indicaron la medicación. Es importante hacer notar que si bien este grupo tuvo un resultado favorable, no

lo recomendamos para su uso en forma indiscriminada por los potenciales riesgos ya bien conocidos que se le adjudican a los inductores de ovulación.

Llama la atención que si bien el factor tuboperitoneal es uno de los mas frecuentes como causa de esterilidad general, en el INPer tenga una frecuencia tan baja de evidencias como exitoso después del tratamiento y puede sugerir que debe ponerse mayor disciplina en la selección de pacientes que son tributarias a corrección quirúrgica de la permeabilidad tubaria. También llama la atención que si bien la frecuencia de embarazo es baja, como ya se mencionó, es de hacer notar que el tipo de procedimientos realizados y su porcentaje de éxitos son compatibles con lo reportado por Alarcón y Cobarrubias siendo mas frecuentes los éxitos cuando se realizan procedimientos de salpingovariolisis y el restablecimiento de la permeabilidad tubaria posterior a procedimientos definitivos de planificación familiar y son de mínimo éxito otros procedimientos como fimbrioplastias o neoimplantaciones. (1,3)

Por lo tanto es importante mencionar que el pronóstico en las pacientes con factor tuboperitoneal es incierto, y puede ser desde favorable hasta muy sombrío dependiendo del estado de las salpinges, en cada paciente. Es por eso que se hace indispensable, en forma previa a sugerir cualquier procedimiento quirúrgico, que

las pacientes, deben ser estudiadas completamente, y después ser valorados los casos en particular por un grupo con experiencia en el manejo quirúrgico de la esterilidad tuboperitoneal.

Con respecto al factor de esterilidad de vagino-cervico-espermático se ratifica lo reportado de que el moco cervical puede ser una barrera en ocasiones infranqueable para el paso de los espermatozoides, y se evidencia porque es el factor en el que mas tiempo se emplea para lograr un embarazo, y es en el que casi en una quinta parte de los casos el embarazo se logró por medio de procesos de reproducción asistida como fueron la inseminación artificial y en una pareja el GIFT.

Así mismo como lo reporta Felix al analizar 156 casos de esterilidad por factor masculino la alteración mas frecuente fue la astenospermia y la oliastenospermia y en su grupo encontraron una frecuencia de embarazo del 13.4% confirmandose así lo reportado por Muñoz en su tesis recepcional donde menciona lo inespecifico del seminograma y se comprueba por los hallazgos en el estudio, ya que solo un 37% tuvieron estudios que comprueban la infección y el resto son alteraciones inespecificas (8,18).

En conclusión podemos mencionar de este estudio descriptivo, que para poder establecer la frecuencia real de los factores causales de esterilidad es necesario realizar estudios prospectivos en grupos seleccionados durante un tiempo determinado, pero que puede

---

servir como factor predictivo de la esterilidad y que si bien, este estudio es sugestivo de lo que ocurre con las pacientes ingresadas a consulta por esterilidad de acuerdo a cada factor tratado, los resultados no pueden tomarse como determinantes, 100% confiables de la manera como se está procediendo en el tratamiento de cada factor, ya que, si el manejo fuera adecuado, se evidencia objetivamente en la capacidad de la pareja para conseguir el embarazo.

- 
- 1.- Alarcón F.J. Kably AA, Sánchez C.J. Manejo quirúrgico de la oclusión tubaria bilateral en el Instituto Nacional de Perinatología; Gynecol Obstet Mex. 59; Supl. 1991:92
  
  - 2.- Andersen A. Treatment of hyperprolactinemia and luteal insufficiency with bromocriptine. Acta Obstet Gynecol Scand. 38; 1979:379
  
  - 3.- Cobarrubias M.J., Ferrel .E. Recanalización microquirúrgica postsalpingoclasia. Ginecol Obstet Mex. 59; Supl. 1991:93
  
  - 4.- Denforth D.N. Tratado de Ginecología y Obstetricia 8a. edición 1987; capítulo 47:903-925.
  
  - 5.- Davajan. Reproductive Endocrinology, Infertility and contraception. Davis Co. Phil. 1980
  
  - 6.-Demyttenaere K. Nijs P. The effect of a specific emotional stressor on prolactin cortisol and testosterone concentrations in women varies with their trait anxiety. Fertil Steril 52:6,1989; 942-948

ESTA TESIS NO PUEDE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

59

- 
- 7.- Espinoza G.I., Santos H.R. Simposio sobre manejo de la esterilidad Monterrey N.L. paggs. 4-12
- 8.- Félix A.R., Guitrón C.A., de la Garza G.R. Esterilidad por factor masculino (análisis de 156 casos). Ginecol Obstet Mex. 59; Supl. 1991:90
- 9.- Gonzalez M., Zazueta G.F., Almaguer A. Seguimientos de 45 mujeres embarazadas con antecedente de esterilidad. Ginecol Obstet Mex. 59; Supl:1991:90
- 10.- Guitrón C.A., Gonzalez M. Histerosalpingografías y laparoscopia diagnósticas en el estudio de permeabilidad tubérica. Ginecool Obstet Mex. 59; Supl 1991:91
- 11.- Hulka J., Omeran K., Berger G. Clasification of adnexal adhesions: a proposal an evaluation of its prognostic value. Fertil Steril. 30; 6,1978:661-665
- 12.- Hall M.H., Campbell D.M., Fraser C. Mode of delivery an future fertility Br J Obstet Gynecol. 96;1989:1297 (resumen)
- 13.- Insler U., Lunenfeld B. Infertilidad en el hombre y la mujer Ed. Panamericana; 1988

- 
- 14.- Kably A.A. Datos sobre análisis institucionales acerca de esterilidad de 1985 a 1990 en INPer.
- 15.- Karchmer K.S. Temas selectos en Reproducción Humana. Ila. edición 1989 capítulos 5, 6 y 8
- 16.- Kaser O., Ikle F.A. Atlas de operaciones ginecológicas 2a. edición Ed. Tovay 1967 Capítulo 5 pags. 84-91
- 17.- Mishrell R.D. Reproductive Endocrinology Ia. Edition F.A. Co. 1979
- 18.- Muñoz S.R. Esterilidad por factor masculino Tesis Recepcional 1989
- 19.- Ramos O. R. Esterilidad por factor tubario y peritoneal Tesis recepcional; 1989
- 20.- Ramirez MF., Villalobos RM, Rodríguez de Santiago ID. Estudio epidemiológico de 1000 parejas estériles (un estudio prospectivo) Ginecol Obstet Mex. 57; 1989:67
- 21.- Rosas A. Davila G. Meza M. Embarazo después de esterilidad: análisis de 200 casos Ginecol Obstet Mex. 56; 1989:56

---

22.- Rosenfeld DL Abdoninal miomectomy for otherwise unexplained infertility. Fertil Steril 40:2, 1986: 328-330

23.- Srivannaboon S. Tungsubutata C. Kiriwat O. Diagnostic laparoscopy of subfertile woman of non demonstrable causes J Med. Assoc Thai 73:3; 11990, 140-4 (resumen)

24.- Subdirección General Médica Instituto Nacional de Perinatología. Normas y procedimientos de ginecología y obstetricia Capitulo de infertilidad y esterilidad.

25.- Temas actuales de ginecología y obstetricia. La mujer infertil Ed. Interamericana McGrawHill; Vol. 4; 1987

26.- Yang K.N., Yeh N.G., Pan S>B. The therapeutic effect of oil-soluble hysterosalpingography contrast medium following water-soluble hysterosalpingography contrast medium. ChungHuaChin: 44:1989 (resumen)

27.- Yen S. Jaffe R.B. Reproductive Endocrinology W.B. Sanders Co. 3th. Edition; 1991 Chapter 17: 576

- 
- 28.- Zarate A, Moscona E. Perfil psicológico de la pareja estéril y recomendaciones para su manejo. Ginecol Obstet Mex. 53: 336; 1985:101