UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"INFERTILIDAD"

**(Causas de Infertilidad en un grupo de 50 pacientes
en la consulta externa de Ginecología del
Hospital Roosevelt. Agosto 1984 a Julio 1985).**

MARIA DEL ROSARIO FIGUEROA URBINA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1985

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. REVISION DE LITERATURA
- III. MATERIAL Y METODOS
- IV. PRESENTACION DE RESULTADOS
- V. DISCUSION DE RESULTADOS
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. RESUMEN
- IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INTRODUCCION

Si bien es cierto que en nuestro medio hay problemas más serios que resolver y el problema de la infertilidad podría ser secundario, también es cierto que dicho problema resulta realmente importante para el hombre y/o la mujer que la padece, este aspecto viene a tener gran impacto en sus relaciones en el campo psicosocial de ambos como de la familia.

Considero pues que las necesidades biológicas efectivas y sociales de la pareja infértil si son dignas de tomarse en cuenta, por lo tanto decidí realizar el presente estudio prospectivo de 50 pacientes que asistieron a la consulta externa de ginecología del Hospital Roosevelt con problemas de infertilidad primaria o secundaria durante los meses de agosto 1984 a junio 1985 con el propósito de conocer cuales eran las principales causas de infertilidad.

Fueron diversas las causas de infertilidad encontradas entre las principales: Obstrucción tubárica, ovarios pliquísticos, anovulación, mioma intrauterino, adenoma hipofisario, fase lútea inadecuada, masa anexial izquierda, tuberculosis genital, hipoplasia uterina, fibromatosis uterina, causa indeterminada, moco cervical anormal y sin causa aparente. Entre las pacientes con problema de obstrucción tubárica un porcentaje elevado presentaba antecedentes de cirugía, infección pélvica y abortos previos por lo que considero que en todo problema de infertilidad se debe poner énfasis en la búsqueda de estos antecedentes.

REVISION DE LITERATURA

Esterilidad: Describe a mujeres que nunca han llegado a embarazarse a causa de anomalías congénitas, enfermedades u operaciones. Infertilidad describe pacientes presumiblemente normales que son incapaces de concebir durante un período de tiempo, usualmente 1 año (12). Whitelan comprobó que el 56.6o/o de parejas fértiles lograban un embarazo al cabo de 1 mes y el 78.9o/o al cabo de los primeros 6 meses. (12)

El 10o/o de parejas casadas en EE.UU. son infértiles (12,14). La cumbre de la fertilidad es de 20 a 25 años, la fertilidad decrece después de 30 años en mujeres y después de 40 años en hombres.(5).

En ovarios extirpados en mujeres de más de 50 años de edad se han logrado observar señales de ovulación en 20 de 100, han habido pruebas histológicas (cuerpo amarillo) de ovulación en pocas mujeres después de los 35 años de edad, por tanto se puede admitir que el defecto está en el propio huevo.(12).

Se admite que el factor varón interviene en el 40o/o de los problemas de esterilidad. La falta de ovulación explica 10 a 15o/o de los casos, la patología tubárica será causa en el 30 a 40o/o y el factor cervical en el 5o/o y en el 10 a 20o/o restantes no se llegará a conocer la causa de esterilidad. (14)

En un estudio de 141 evaluaciones completas y sistemáticas de parejas infértiles: 40.4 se fundó su inhabilidad de concebir en factores múltiples. En 33.3o/o se presentaron 2 factores y el 7.1o/o presentaron 3 o más factores, un total de 53.2o/o de pacientes presentaron 3 o más, un total de 53.2o/o de pacientes presentaron 1 solo factor y el 6.4o/o no fué identificada la causa. Esto se dividieron en 7 grupos de los cuales 3 parejas fueron incluídas en factor posición, por mala técnica de coito, inapropiada sincronización, frecuencia y uso de lubricantes y duchas. 30 parejas tuvieron factor masculino, factor cervical 29 parejas con anomalías de moco cervical y esperma. Factor uterino: 5 mujeres con leiomioma simple y múltiple. 40 mujeres en grupo factor endocrino. 43 mujeres en el grupo factor tubárico (11)

Entre las parejas que buscan ayuda a causa de la infertilidad cerca del 40o/o se encuentra causa pero no se puede corregir y el

20o/o restante no ocurre el embarazo aunque no hay causa detectable de infertilidad.

La fertilidad femenina depende de:

- 1.- Función ovárica normal;
- 2.- Preparación endócrina de un útero normal para la implantación;
- 3.- Moco cervical favorable para transporte el espermia;
- 4.- Desarrollo anatómico normal que permita el coito;
- 5.- Ausencia de obstrucción;
- 6.- Función tubárica normal;
- 7.- Factor peritoneal normal.

El examen del semen del esposo debe ser el primer paso a investigar. Si el semen y la exploración inicial de la mujer son normales, debe demostrarse la normalidad del moco cervical, la ovulación y permeabilidad tubárica, éstas deben realizarse en tiempo específico del ciclo menstrual. (12,14)

MECANISMO DE LA FECUNDACION:

Inmediatamente después de la eyaculación el semen se convierte en un gel, al cabo de 20 a 30 minutos se vuelve líquido. El PH alcalino del semen protege al espermatozoide respecto al PH ácido de la vagina. Se ha comprobado la presencia de espermatozoides en el moco 90 segundos después de la eyaculación. Contracciones uterinas impulsan los espermatozoides, los cuales se encuentran en la trompa 5 minutos después. El término medio de espermatozoides depositados en la vagina; 200 a 300 millones y menos de 200 se acercan al óvulo, las principales pérdidas de espermatozoides son: expulsión de semen por el introito, digestión de espermatozoides a lo largo del conducto reproductor femenino y en menor grado el movimiento del espermatozoide a través de la trompa de falopio hacia la cavidad peritoneal, hay descripciones de espermatozoides ingurgitados por células endometriales. (8,12,14)

La supervivencia del espermatozoide en la vía genital es por lo menos 96 horas. Se ha comprobado en algunos animales de experimentación que los espermatozoides necesitan estar 24 horas en las vías genitales femeninas para adquirir capacidad fertilizante. (12) Un hallazgo importante fué que la capacitación varía con las características de superficie del espermatozoide, las membranas sufren

una modificación más notoria cuando los espermatozoides capacitados alcanzan las proximidades del huevo y son incubados en el líquido folicular, se produce desgarro de la membrana plasmática y acrosómica externa, esto permite salida del contenido enzimático del acrosoma cuya estructura recubre el núcleo del espermatozoide. Estas enzimas la hialuronidasa; un factor semejante a la neuraminidasa, enzima que dispersa la corona y una proteasa denominada acrosoma se cree que desempeña función importante en la penetración de la cubierta del óvulo.

El óvulo esta rodeado por células foliculares que se adhieren a la superficie del ovario hasta que es captado por la fimbria de la trompa de falopio, los cilios son incapaces de mover eficazmente el óvulo por consiguiente las células foliculares se extienden a través de la zona pelúcida para establecer contacto con la membrana vitelina del huevo. La región de la cubierta post-acrosómica del espermatozoide establece contacto con la membrana vitelina del huevo, aquí se han localizado enzimas que pueden mediatizar la función de la membrana celular que permite que el óvulo englobe al espermatozoide, establece contacto cuando el espermatozoide penetra al óvulo, se completa la meiosis por expulsión del 2do. cuerpo polar, al mismo tiempo la zona se vuelve impenetrable a un 2do. espermatozoide.

En el ser humano el óvulo pasa desde la trompa al interior del útero en 60 a 70 horas después de la ovulación, flota libremente en la cavidad uterina por espacio de 2 ó 3 días antes de la implantación y puede estar en contacto íntimo con el endometrio. (12,13,14)

Desde fases primitivas incluso antes de la ovulación existe activa síntesis proteica e incluso antes de la ovulación. Existen pruebas evidentes que el blastocisto proporciona una señal y que esta puede ser el aumento de bióxido de carbono, así también se han sugerido que la adherencia por parte del trofoblasto sólo tiene lugar sobre un vaso, sin embargo trabajos in vitro han indicado que el trofoblasto puede adherirse a superficie de plástico. (13,14).

ANORMALIDADES VAGINALES:

Obstrucciones vaginales pueden resultar de: himen rígido, orificio himeneal pequeño, himen intacto, ausencia congénita de vagina y vaginismo psicogénico.

El fluido vaginal normal es ácido (pH 3-5) e inactiva los espermatozoides en corto tiempo, el fluido seminal es alcalino y junto al moco forman un sistema buffer, tal medio parece esencial para el transporte del esperma.

ANORMALIDADES CERVICALES:

El moco cervical actúa como reservorio protector de las células espermáticas del medio ambiente de la vagina filtrando hacia afuera los espermatozoides inservibles y anormales y protege al esperma de fagocitosis, el moco cervical nutre al espermatozoide dándole la energía requerida. (9,14)

El moco cervical es una secreción producida por células del endocervix y por la presencia de estrógenos, en la ovulación la progesterona inhibe y altera esta actividad descendiendo el contenido acuoso al 89o/o. Su contenido acuoso es de 92 a 98o/o de agua su principal constituyente es un carbohidrato glucoproteína del tipo de la mucina, las cuales se disponen en sentido paralelo a la mitad del ciclo, para crear conductos a través de los cuales emigran los espermatozoides, otros constituyentes los de tipo suero, proteínas, lípidos, enzimas, y sales inorgánicas. (12,14)

La interacción entre el moco cervical y esperma se determina por pruebas post-coito o test de Sims Hurnner. La pareja debe abstenerse de relaciones sexuales durante 48 horas y tener contacto 12 a 24 horas antes del examen, el moco se extrae introduciendo una sonda de polietileno acoplada a una jeringa, la sonda se estabiliza y el moco se obtiene con una pinza cervical atraumática, se observa sus características, calidad y cantidad (spirobakeit, formación de hehecho, viscosidad, celularidad y pH) (12,14)

La interacción del esperma y el moco cervical fué estudiada en 14 ciclos de inseminación artificial. El número total de espermatozoides con movilidad en la inseminación estuvo entre 34 y 410×10^6 . Después de 1 hora de contacto del semen con el moco cervical, hubieron 20 o más espermias móviles por campo en el moco cervical de 10 de 14 ciclos. En los otros 4:1 se atribuye a semen de pobre calidad y se asocian 3 con moco celular denso. El número de espermias permanece alto en moco después de 48 horas (más o menos 10 espermias móviles por campo). (9).

Infertilidad secundaria a anticuerpos de espermias ocurre en 15 a 20o/o de parejas que son infértiles inexplicables, dos tipos de anticuerpos de esperma parecen predominar; anticuerpos aglutinantes que causan aglutinación del esperma. Los anticuerpos inmovilizantes responsables de la inmovilización del esperma. En la mujer los anticuerpos de esperma son detectados en suero y moco cervical y puede aparecer en otros fluidos del tracto cervical.

Operaciones y heridas obstétricas en el cervix (laceraciones, traquelorrafia o amputaciones) mal posiciones tales como elongaciones y desplazamientos anteriores del cervix con retroversión del útero y un agujero cervical pequeño puede interferir con la concepción. Ocasionalmente el epitelio del endocervix es totalmente destruido como resultado de una profunda conización o extensas y repetidas cauterizaciones o amputación cervical. (11)

ANORMALIDADES UTERINAS:

La hipoplasia del útero puede reflejar disturbios endocrinos. El pronóstico de embarazo basado en el tamaño del útero en un error. Con la corrección de un inbalance endocrino bajo una maduración normal del útero puede ocurrir.

Inadecuada estimulación progestacional o inadecuada respuesta secretoria del endometrio puede evitar la maduración del huevo.

Endometritis particularmente las del tipo crónico granulomatoso (tuberculosis) pueden afectar el transporte del espermatozoide así como la implantación del huevo fecundado. Amenorrea o sinequias intrauterinas (síndrome de Asherman) pueden resultar de destrucción inflamatoria del endometrio, durante el post-parto o después de AB incompleto o LUI. Tumores intrauterinos especialmente pólipos y miomas causan infertilidad por distorsión de la cavidad uterina, usualmente miomas submucosos o tumores intramurales grandes envolventes interfirieron con la vascularización y nutrición del endometrio. (12)

ANORMALIDADES TUBARICAS:

Adherencias peritoneales y ováricas posteriores a peritonitis, apendicitis, enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo ectópico roto, puede interferir con la selección del huevo por la fimbria de la

trompa de falopio, obstrucciones de la entrada del huevo dentro de la fimbria al final de la trompa, daño inflamatorio puede interferir con la motilidad tubárica, secreciones y cilogénesis del endosalpino, bloqueando e interfiriendo la migración y transporte del huevo. (12,14)

Existen algunas publicaciones de trompas lesionadas que muestran signos histológicos que inducen a pensar en una infección vírica, lo que podría explicar la ausencia de causas tradicionales de lesión tubárica, se debe destacar la posibilidad de que una infección vírica surgida en la infancia puede haber sido la causa del problema. (14)

En un estudio efectuado entre los años 1977 y 1982 a 900 pacientes diagnosticando infertilidad por laparoscopia. La incidencia de patología tubárica fué significativamente elevada en todas las categorías excepto en pacientes que habían sufrido apendicectomía sin complicaciones. El riesgo de un grado bajo de salpingitis fué aumentando después del aborto inducido y uso de DIU. La incidencia de patología tubárica 37.7o/o en pacientes sin factores de riesgo presta soporte a la suposición que puede ocurrir salpingitis sin síntomas clínicos. (13)

EVALUACION DE LA POTENCIA TUBARICA:

La potencia tubárica puede ser evaluada por el pasaje de gas o material de contraste a través del cérvix, cavidad uterina y trompa de falopio, otro método son visualización directa por endoscopia, escape de solución de indigo de carmín a través de la trompa de falopio, observaciones simultáneas de estructuras pélvicas por culdoscopia, colpotomía o laparoscopia. Estas pruebas deben efectuarse después de la menstruación y antes de la ovulación así un huevo fertilizado no será desplazado. (5)

Las pruebas tubáricas sirven no solo para diagnóstico si no también para terapéutica cuando tienden a vencer obstrucciones menores. Así también puede efectuarse un lavado mecánico de las trompas y por consiguiente desalojar posibles tapones de moco, puede enderezar las trompas de forma que contribuya al desgarro de posibles adherencias peritoneales, puede producir un efecto estimulador para cilios de las trompas, puede mejorar el moco

cervical. (14)

En el test de Rubin se efectúa una inflación del útero y trompas con dióxido de carbono después de inserción de un canulo dentro del orificio del cérvix, la presión no debe exceder de 200 mm/hg por el peligro de ruptura tubárica. La percepción de dolor por la paciente puede dar la pista de la localización de la obstrucción tubárica, si esta es bilateral, de la porción corneal o intersticial de la trompa de falopio. Dolor extremo y ansiedad por parte de la paciente debe ser señal de descontinuar el test. El test de Rubin y el histerosalpingograma pueden iniciar un proceso pélvico sub-agudo, una reacción anafiláctica específica del material de contraste (sensibilidad al yodo) puede ocurrir penetración del yodo oleoso en los vasos uteroováricos con subsecuente microémbolismo en el pulmón y granulomas en la trompa de falopio y endometrio han sido reportados.

El test de potencia tubárica esta contraindicado dentro de 24 horas de finalizar el período menstrual, inmediatamente después de legrado uterino, luego de enfermedades inflamatorias pélvicas y durante el embarazo. (9)

Un componente terapéutico ha sido observado en la histerosalpingografía, éste se ha atribuido al lavado mecánico de las trompas posiblemente por el uso de medio de contraste soluble en aceite. Inicialmente la histerosalpingografía debe hacerse con una pequeña cantidad de medio de contraste soluble en agua o determinado si la trompa de falopio es visible, si ésta es visible debe usarse medio de contraste soluble en aceite terapéuticamente. La única contraindicación para el uso es promover la enfermedad granulomatosa, pero esta ocurre sólo en enfermedad de las trompas, de la absorción del colorante y la excreción retardada. (6)

Guillespe señala una tasa de embarazo de 41.3o/o en el curso del año de haberse practicado la histerosalpingografía con medio oleoso, mientras que la cifra de solamente 27.3o/o cuando se utilizó sustancia hidrosoluble. (14)

TRASTORNOS DE LA OVULACION

Los trastornos de la ovulación representan aproximadamente el 15o/o de todos los problemas de infertilidad. Estos pueden ser

anovulación u oligoóvulación. Oligomenorrea y amenorrea son asociados frecuentemente con oligoovulación o anovulación, usualmente secundaria a:

- 1.- Factores del sistema nervioso central, tumores o cicatrices, defectos funcionales inducidos con medicamentos (anticonceptivos por vía oral o fenotiazina) o heredadas del hipotálamo, factores psicogenos, disfuncionales, tumores o lesiones destructivas de hipófisis.
- 2.- Factores Intermedios: nutrición, enfermedades crónicas, enfermedades metabólicas (hipo-hipertiroidismo) diabetes, síndrome suprarrenal, enfermedad de Cushing.
- 3.- Factores gonadales: Insuficiencia ovárica prematura, tumores ováricos o lesiones destructivas, incluyendo enfermedad autoinmune. (12,14)

La única prueba directa de ovulación es el embarazo o recuperación de un huevo de las trompas de falopio, ya que todos los métodos son indirectos o presuntivos, los métodos más prácticos son los siguientes:

- 1.- Temperatura basal.
- 2.- Aumento de fluidez del moco cervical seguido de disminución del volumen y ausencia de formación de helecho.
- 3.- Cambios secretorios observados en el endometrio.
- 4.- Cornificación del frotis prostestacional (12)

Un hecho que confirma de modo indirecto la ovulación se obtiene mediante el empleo de gráficas de temperatura basal, esta empieza a aumentar simultáneamente con la hormona luteinizante, pero no se observa un aumento significativo hasta 2 días después de la cantidad máxima de LH la cual coincide con aumento de los niveles periféricos de progesterona superior a 4ng/ml, aunque existen variaciones, la liberación física del óvulo se origina probablemente el día anterior al momento de la primera elevación de la temperatura, suele sostenerse por espacio de 10 a 16 días (promedio 14) y la lectura descenderá en el momento del subsiguiente período menstrual. (12,14)

Las secreciones vaginales muestran una elevada maduración o índice cariopícnico, ocasionalmente la citología vaginal puede ser difícil interpretación por que puede ocurrir cambios similares

asociados con maduración folicular anovulatoria, radioinmunoensayo demuestra elevación de la hormona luteinizante en suero a la mitad del ciclo. Y la ovulación puede ocurrir 24 horas después del pico de elevación máxima de LH. Valores séricos urinarios de estradiol alcanzan su pico máximo 1 días anterior al aumento de LH.

Progesterona sérica y pregnandiól urinario (metabolitos de la progesterona) comienza a elevarse en la ovulación. El análisis de estas hormonas es poco práctico por el corto tiempo requerido para su ejecución.

En un estudio efectuado en mujeres saludables se obtuvieron los siguientes resultados: Durante la menstruación y los días entre la menstruación y la ovulación la norepinefrina consistentemente baja comienza a aumentar. El día de la ovulación no se asoció con la elevación de la epinefrina, aunque un solo sujeto mostró un oleaje en la ovulación. Norepinefrina plasmática continúa aumentando durante la fase lútea y apareció un pico justo antes del comienzo de la menstruación todos los sujetos mostraron un promedio luteal elevado de norepinefrina en la fase folicular (7.37 p menos 0/001). La excreción de catecolaminas urinarias. La norepinefrina urinaria como la plasmática aumentó en la fase lútea. Un curso poco significativo aparece en la excreción urinaria de epinefrina y dopamina.

La excreción de un metabolito de la norepinefrina, ácido-vainilmandélico fue aumentando ligeramente y variando durante la fase lútea excreción de metanefrina no presentó cambios durante el ciclo menstrual. (6)

El estudio del endometrio pre-menstrual informa acerca del lugar de implantación del huevo fecundado, de la función ovárica luteínica, así como de los probables signos de ovulación. Se practica 2 ó 3 días antes del período esperado, al momento preciso según la temperatura basal y se interpreta por los criterios expuestos por Noyes, Hertig y Rock. El peligro de interrumpir la concepción por este procedimiento es mínimo. Un estudio efectuado por Buxton y Oslon de biopsias de endometrio, 2 de 26 pacientes abortaron. (12,14)

FASE LUTEA INADECUADA:

La deficiencia luteínica es parte de una amplia gama de anomalías de la ovulación, incluye: Deficiencia del desarrollo

folicular, amenorrea y anovulación o ciclos anovulatorios, ciclos sin cuerpo amarillo y finalmente defectos de la fase luteínica.

Si el aspecto histológico del endometrio queda 2 o más días atrasado en relación a la fecha menstrual en 2 o más ciclos puede establecerse el diagnóstico de defecto de la fase luteínica, un endometrio inadecuado puede reflejar: 1.- Incapacidad del endometrio para responder a la estimulación hormonal. 2.- Insuficiencia en la producción de progesterona por el ovario o más raro el desequilibrio estrógeno-progesterona. Si la gráfica de temperatura basal revela un aumento que se sostiene por espacio de menos de 10 días, debe considerarse como manifestación de fase lútea inadecuada.

Se han usado los niveles de progesterona del suero para confirmar la presencia de ovulación. Abraham y colaboradores sugieren que si la suma de 3 determinaciones de progesterona del plasma practicadas entre los días 4 y 11 antes de la menstruación eran iguales a 15 ng/ml tenía lugar la ovulación y existía una función normal del cuerpo lúteo, aunque las mujeres con fase lútea inadecuada presentan niveles inferiores de progesterona respecto a mujeres normales, sin embargo se observa una superposición de valores. (12,14)

Una fase lútea corta se observó en 11 de 29 ciclos. Solo 4 de estos ciclos mostraron anormalidades en la biopsia endometrial y la curva de temperatura basal y solo 1 anormalidad en la concentración de progesterona en 2 ciclos.

La biopsia endometrial y la concentración de progesterona fue discrepante en 6 de 11 ciclos. Hormona luteinizante no fue detectable en 3 de 11 ciclos en el momento de efectuar la biopsia endometrial, temperatura basal y anormalidades de progesterona. De otros 7 ciclos, 2 tuvieron anormalidades y de 5, 1 tubo anormalidades, 5 embarazos ocurrieron con pérdida temprana del mismo. 3 pacientes concibieron con terapia del clomifeno y 2 usando supositorios vaginales de progesterona. (6)

INFECCIONES:

La sífilis, brucelosis, listeriosis, toxoplasmosis, enfermedad de inclusión citomegálica y ahora micoplasma se han tenido como causa de aborto repetido. Sin embargo son poco determinantes en muchos

casos. (12)

El micoplasma germen semejante al de la pleuronemonía, se incluye como causa posible de aborto habitual y salpingitis. Generpe y Friberg de Upsala, en Suecia han demostrado que las parejas infértiles presentaban un promedio elevado de micoplasma en moco cervical y semen, que en el caso de mujeres y hombres fértiles. El tratamiento con Doxiciclina disminuyó el número de parejas con micoplasma y se produjo embarazo en 15 de 52 parejas (29o/o) todas las cuales habían presentado esterilidad primaria de por lo menos 5 años de duración.

En una casuística inglesa se dió tratamiento por 28 días con Doxiciclina y no se produjo efecto sobre el embarazo por lo que estos autores no aconsejan el uso del cultivo de micoplasma en investigación rutinaria de esterilidad. (14)

Considerando el rol de Ureplasma Urealyticum en infertilidad humana, se efectuó un estudio en mujeres infértiles y grupo control normal por laparoscopia asociada con factor masculino. La prevalencia de infección en el tracto genital bajo fué elevada en la población infértil Micoplasma Hominis fue aislado del endometrio de 2 de 34 mujeres infértiles (6o/o). Ureplasma Urolyticum fue aislado de 1 de 82 mujeres infértiles (1o/o) quienes tuvieron infección cervicovaginal, ni uno ni otro microorganismo fueron aislados del endometrio de pacientes fértiles. Ni clamidia, ni toxoplasmosis se aislaron. Citomegalovirus fueron aislados de 2 pacientes infértiles (de endometrio y de cervix otro) y 2 pacientes quienes tuvieron ligadura tubárica presentaron desarrollo bacteriano. En la patogenia de la infección por micoplasma se pueden producir disturbios en el tracto reproductivo como: daño inflamatorio de los tejidos, alteración de la motilidad del espermatozoide interfiere en el metabolismo del esperma impidiendo la penetración del esperma al óvulo y daño mediado por mecanismo inmunológico por la propensión a la formación de anticuerpos. (2)

CULDOSCOPIA Y LAPAROSCOPIA:

La culdoscopia y laparoscopia son procedimientos diagnósticos finales de toda investigación de esterilidad. Laparoscopia está indicada si en caso se descubre condición patológica de las trompas en el

histerosalpingograma o si solo se presenta factor masculino, ésta se efectúa para inseminación artificial. Aproximadamente el 20o/o de las mujeres presentaron patología pelviana insospechada con anterioridad a la endoscopía a pesar de que los riesgos son escasos y complicaciones limitadas, se deben tomar en cuenta. Se ha descrito disección subcutánea por acción del CO₂ perforación de una víscera, hemorragia intraabdominal y arritmia cardiaca.

La culdoscopia se realiza para visualizar directamente estructuras pélvicas, se da a la paciente una carga de analgésicos, se coloca a la paciente en posición de KNEE-Chest, se infiltra anestésico local en el fondo del saco posterior y se introduce un trócar metálico creando un neumoperitoneo que facilite la presión intraabdominal negativa, así también se puede medir la potencia tubárica inyectando índigo de carmín u otro colorante, introduciéndose una cánula dentro del cérvix. (12, 14)

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL HUMANO

- Pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria.
- Personal médico y de enfermería de la consulta externa de Ginecología del Hospital Roosevelt.
- Personal de Laboratorio del Hospital Roosevelt.
- Personal de Rayox "X" del Hospital Roosevelt.
- Personal de Sala de operaciones del Hospital Roosevelt.
- Investigador.
- Asesor.

MATERIAL FISICO

- Planta física del Hospital Roosevelt.
- Hoja especial para curva de temperatura basal.
- Fichas clínicas de las pacientes:
- Equipo de laboratorio;
- Equipo para biopsia de endometrio;
- Equipo para laparoscopia.
- Equipo de Rx;
- Equipo de escritorio.

METODOS:

El presente trabajo comprende un estudio prospectivo de 50 casos de pacientes que acudieron a la consulta externa de ginecología del Hospital Roosevelt, con historia de infertilidad primaria o secundaria.

En el estudio se incluyeron las siguientes pacientes:

- 1.- Pacientes de sexo femenino en edad fértil: 15-40 años.
- 2.- Vida sexual activa
- 3.- 1 año o más sin embarazo;
- 4.- Esposo con espermograma normal.

Se contó para el estudio únicamente con los recursos a nuestro alcance en el Hospital Roosevelt y según lo requería cada paciente en particular.

Inicialmente por historia se determinó si era infertilidad primaria

o secundaria. Luego de determinar que el espermograma del esposo era normal se procedió a evaluar el factor femenino de la siguiente manera:

- 1.- Historia clínica y ginecológica completa con énfasis en la historia sexual;
- 2.- Examen físico y ginecológico cuidadoso;
- 3.- Exámenes de rutina: hematología completa, heces, orina, VDRL, citológico cervico-vaginal y Rx de tórax. Se efectuaron los exámenes pertinentes en cada paciente en particular. Ejemplo: glicemia, pruebas tiroideas y otros.
- 4.- Curva de temperatura basal, para la cual se proporcionó una hoja especial, esta se llevó durante 1 ciclo y solo se utilizó como guía para efectuar la biopsia de endometrio.
- 5.- Evaluación clínica y frote de moco cervical sus características y celularidad y prueba de Sims Hurnner.
- 6.- Histerosalpingograma: el cual se efectuó 24 horas después de terminar la menstruación;
- 7.- Biopsia de endometrio: durante el primer día del ciclo menstrual y que fueron reportadas como endometrio secretor se evaluó el día del ciclo al que correspondía la biopsia y las que no coincidieron se clasificó como fase lútea inadecuada.
- 8.- En caso de endometrio proliferativo se diagnosticó cómo anovulación en cuyo caso se efectuó dosificación de gonadotropinas hipofisarias.
- 9.- Si las gonadotropinas bajas sugerían trastornos en compartimiento III (hipofisis) efectuándose Rx de cráneo, buscando anomalías de silla turca, evaluación oftalmológica (campos visuales), dosificación de prolactina y tomografía axial computarizada.
- 10.- Si todas las pruebas anteriores fueran anormales se efectuaría laparoscopia diagnóstica con hidrocromatubación.
- 11.- Los datos de cada paciente se recopilan en boleta especial;
- 12.- Se describen los hallazgos encontrados en un estudio y los resultados de cada prueba en particular, se clasifican a las pacientes según la causa de la infertilidad.

RESULTADOS

El presente trabajo es un estudio prospectivo de 50 pacientes que acudieron a la consulta externa de ginecología del Hospital Roosevelt con historia de infertilidad, primaria o secundaria, para lo cual se tomaron como requisitos los siguientes: pacientes en edad reproductiva (15-40 años), que no hubieran logrado un embarazo en un período de 1 año o más y que los esposos de dichas pacientes tuvieran un espermograma normal.

Se contó para este estudio únicamente con los recursos a nuestro alcance en el Hospital Roosevelt y según fué necesario en cada paciente en particular.

Inicialmente por historia se determinó si era infertilidad primaria; encontrando 22 pacientes con infertilidad primaria y 28 con infertilidad secundaria, 44o/o y 56o/o respectivamente, a las pacientes con infertilidad primaria y secundaria se les agrupó por edades. (ver Cuadro No. 1)

CUADRO No. 1
DISTRIBUCION DE CASOS Y PORCENTAJES POR
GRUPO ETAREO Y TIPO DE INFERTILIDAD

Edad	Inf. primaria	o/o	Inf. Secundaria	o/o
15-20	3	14	2	7
21-25	11	50	10	35
26-30	3	14	12	43
31-35	5	22	3	11
36-40	—	—	1	4
	22	100	28	100

En el cuadro anterior podemos ver que la mayoría de las pacientes que consultaron se encontraban entre 21 y 30 años siendo el 63o/o con infertilidad primaria y el 78o/o en infertilidad secundaria.

Se efectuó una ficha clínica completa a cada paciente investigando datos generales y específicos. Se determinó el tiempo de vida sexual activa y se agrupó según si presentaba infertilidad primaria o secundaria. (Ver Cuadro No. 2)

CUADRO No. 2
DISTRIBUCION DE CASOS EN RELACION CON TIPO
DE INFERTILIDAD Y TIEMPO DE VIDA SEXUAL
ACTIVA

Tiempo	Primaria	o/o	Secundaria	o/o
1-2 años	8	36o/o	4	14o/o
3-4 años	5	23o/o	5	18o/o
5-6 años	5	23o/o	6	21o/o
7-8 años	2	9o/o	4	14o/o
9-10 años	2	9o/o	6	21o/o
más	—	—	3	11o/o
	<u>22</u>	<u>100</u>	<u>28</u>	<u>100</u>

En el cuadro anterior se puede ver que la mayoría de las pacientes con infertilidad primaria, 8 (36o/o) consultaron de 1 a 2 años de tener vida sexual activa, de lo cual se podría deducir que las pacientes que nunca han tenido un embarazo son las que consultan más rápido ya que las pacientes con infertilidad secundaria la mayoría entre 5 y 6 años y entre 9 y 10 años después de su último parto.

Del total de 50 pacientes, 42 no tuvieron ningún método anticonceptivo previamente, 1 utilizó anticonceptivos orales, 3 utilizaron anticonceptivos orales y parenterales y 4 que presentaban esterilidad quirúrgica.

Entre los antecedentes: 30 pacientes no presentaron ningún antecedente, 2 pacientes con antecedentes familiares; 1 cuyo padre presentó úlcera gástrica y 1 padre con artritis.

Entre los antecedentes médicos: 1 paciente asmática, 1 paciente que padeció enfermedad venérea, 1 paciente con tuberculosis pulmonar en la infancia y 1 paciente con antecedente de drogadicción y alcoholismo.

Antecedentes Quirúrgicos: 11 pacientes con antecedentes de cirugía previa: 1 paciente con resección de nódulo tiroideo, 1 paciente con laparotomía exploradora por herida de arma de fuego y 8 pacientes con antecedentes de cirugía pélvica: 3 por embarazo ectópico, 3 por cesárea, 1 paciente por salpingectomía y ooforectomía por quiste ovárico, 1 paciente con exploración pélvica, histerotomía y reducción de inversión uterina.

Una sola paciente presentó antecedente de enfermedad inflamatoria pélvica.

La mayoría de las pacientes al examen físico no presentaron hallazgos anormales a excepción del paciente con hipertensión arterial y 1 paciente con galactorrea, el resto presentaron un examen físico dentro de límites normales.

Luego de una ficha clínica y un examen físico completo se efectuaron exámenes de laboratorio de rutina (hematología, heces, orina, VDRL citológico cérvico vaginal y Rx de tórax) con los siguientes resultados: De las 50 pacientes 47 presentaron hematología normal y 3 anormal, 36 pacientes con examen de heces normal y 14 con infestación parasitarias. En el examen de orina 46 con orina normal y 4 con signos de infección urinaria, VDRL, 48 presentaron no reactivo y 2 pacientes con resultado reactivo. Rx tórax y citológico cérvico vaginal la totalidad de las pacientes fué normal.

Se solicitó a las pacientes llevar una curva de temperatura basal para lo cual se les entregó una hoja especial, esta fué llevada durante 1 ciclo, para ser utilizada únicamente como guía para efectuar posterior la biopsia de endometrio, encontrándose los siguientes resultados; de las 50 pacientes 36 presentaron leve aumento de la temperatura durante el día 14 del ciclo, 6 presentaron este aumento durante el día 16 del ciclo y las 8 pacientes restantes no se observó ningún cambio durante todo el ciclo.

Seguidamente se efectuó un frote de moco cervical y prueba de Sims Hurnner a las 50 pacientes, encontrando 48 pacientes con Sims Hurnner positivo y moco cervical con características y celularidad normal y 2 pacientes con Sims Hurnner negativo y moco anormal, siendo probablemente esta la causa de la infertilidad.

24 horas posteriores al término de la menstruación se efectuó histero salpingograma a las pacientes (Ver Cuadro No. 3)

CUADRO No. 3
DISTRIBUCION Y PORCENTAJE DE PACIENTES EN
RELACION A LOS HALLAZGOS DE
HISTEROSALPINGOGRAMA

Obstrucción completa de trompas	21	78o/o
Mioma intrauterino	2	8o/o
Esterilización quirúrgica	4	15o/o
	<u>27</u>	<u>100o/o</u>

En el cuadro anterior se puede observar que de 50 casos 27 presentaron histerosalpingograma anormal y de estas 21 presentaron obstrucción tubárica el 78o/o que es el mayor porcentaje. 2 con mioma intrauterino el 8o/o y 4 pacientes con obstrucción tubárica y antecedentes de esterilización quirúrgica.

Posteriormente se efectuó laparoscopia diagnóstica encontrando que 4 pacientes presentaban ovarios poliquísticos, 1 paciente con masa anexial izquierda y 1 paciente con hipoplasia uterina. (Ver Cuadro No. 4)

**CUADRO No. 4
DISTRIBUCION Y PORCENTAJE DE PACIENTES EN
RELACION A LOS HALLAZGOS DE LAPAROSCOPIA
DIAGNOSTICA**

Diagnóstico	No. Pacientes	o/o
Ovarios poliquísticos	4	67
Masa anexial izquierda	1	17
Hipoplasia uterina	1	17
	<u>6</u>	<u>100</u>

Luego se procedió a detectar trastornos de la ovulación y fase lútea por medio de biopsia de endometrio algunas realizadas durante el primer día del ciclo y otras en días indistintos por problemas de equipo, reportándose en 2 biopsias como endometrio secretor no correspondiendo con la fecha en que fué tomada por lo que se determinó como fase lútea inadecuada y en 6 pacientes se reportó endometrio proliferativo las cuales fueron tomadas el primer día del ciclo por lo cual se determinó que las pacientes presentaban anovulación, de estas 6 pacientes 2 tenían antecedentes de uso prolongado de anticonceptivos orales y parenterales por lo que se consideró podría tratarse de anovulación yatrogena secundaria al uso de los mismos. En 1 paciente se reportó una reacción granulomatosa de tipo tuberculoide. (Ver Cuadro No. 5)

**CUADRO No. 5
DISTRIBUCION DE CASOS Y PORCENTAJES DE
PACIENTES EN RELACION A LOS HALLAZGOS
DE BIOPSIA DE ENDOMETRIO**

Diagnóstico	No. pacientes	o/o
Fase lútea inadecuada	2	22
Anovulación	6	67
Reacción granulomatosa	1	11
Tipo tuberculoide	<u>9</u>	<u>100</u>

De las 6 pacientes reportadas con problema de anovulación se les efectuó 17 hidrocorticosteroides y 17 ketosteroides encontrándose estos dentro de límites de normalidad, en 1 sola paciente de estas se encontraron bajas las gonadotropinas por lo que se le efectuó Rx de cráneo reportándose un tumor intracerebral, por lo que se le efectuó tomografía axial computarizada de silla turca reportándose un Adenoma hipofisario de tipo quístico.

De lo anterior se puede ver que fueron múltiples las causas de infertilidad detectadas. (Ver Cuadro No. 6).

**CUADRO No. 6
DISTRIBUCION DE CASOS Y PORCENTAJES
SEGUN CAUSA DE INFERTILIDAD**

Causa	No. pacientes	o/o
Obstrucción tubárica	21	42
Esterilidad quirúrgica	4	8
Ovarios poliquísticos	4	8
Anovulación	6	12
Mioma intrauterino	2	4
Adenoma hipofisario	1	2
Fase lútea inadecuada	2	4
Masa anexial izquierda	1	2
Tuberculosis genital	1	2
Hipoplasia uterina	1	2
Fibromatosis uterina	1	2
Causa indeterminada	1	2
Moco cervical anormal	2	4
Sin causa aparente	<u>3</u>	<u>6</u>
	<u>50</u>	<u>100</u>

En el cuadro anterior se puede ver que el mayor porcentaje lo constituyeron las pacientes con problemas de obstrucción tubárica 42o/o con 21 pacientes y de estas el 43o/o o sea 9 pacientes refirieron algún antecedente previo como: cirugía, infecciones pélvicas o abortos. (Ver Cuadro No. 7)

CUADRO No. 7
DISTRIBUCION Y PORCENTAJE DE PACIENTES EN
RELACION OBSTRUCCION TUBARICA Y
ANTECEDENTES PREVIOS

Antecedentes	No.	o/o
Cirugía pélvica y ginecol.	4	19
Infección pélvica	1	5
Aborto provocado	1	5
Aborto espontáneo	3	15
Sin antecedentes	12	57
	<u>21</u>	<u>100</u>

DISCUSION

Infertilidad se usa para describir a pacientes presumiblemente normales que son incapaces de concebir durante un período específico de tiempo usualmente 1 año.

La literatura extranjera reporta que el 20 a 30o/o de las pacientes presentan patología tubárica (13) observándose en este trabajo un porcentaje más elevado 42o/o y de estas, 9 pacientes el 43o/o refirieron algún antecedente previo como: cirugía, infecciones pélvicas y abortos siendo las adherencias, visualizadas por laparoscopia, la causa de la infertilidad.

La segunda causa de infertilidad fué la anovulación un 12o/o de los casos y de estos el 4o/o presentaban antecedente de uso prolongado de anticonceptivos orales o parenterales la que se tomó como la causa de la anovulación. Le siguen en orden de importancia las siguientes causas: Ovarios poliquísticos, 8o/o. 6o/o de pacientes que no presentan causa aparente de infertilidad, 4o/o que presentaron moco cervical anormal evaluado por sus características, celularidad y prueba de Sims Hurnner esta última negativa en estos casos, encontrando 2-3 espermatozoides inmóviles en moco cervical después de 8 horas de recolectada la muestra de lo que se deduce que el moco cervical es la causa de la infertilidad.

Las siguientes causas fueron evaluadas por medio de laparoscopia diagnóstica: Ovarios poliquísticos 8o/o, mioma intrauterino 4o/o, masa anexial izquierda e hipoplasia uterina 2o/o.

Por medio de biopsia de endometrio se diagnosticó: problema de tuberculosis genital y anovulación. A 1 paciente se clasificó como causa indeterminada ya que durante el estudio presentó un embarazo ectópico por lo que se le efectuó salpingectomía y presentaba antecedente de salpingectomía contralateral por ectópico previo.

En 6o/o del total de pacientes no se encontró la causa de la infertilidad ya que todos los estudios fueron reportados como normales.

De lo anterior se puede deducir que a excepción de infertilidad por factor tubárico que se encuentra más elevado en este estudio el resto de patología coincide con literatura extranjera en la que se menciona que la falta de ovulación explica el 10 a 15o/o de los casos la patología tubárica 20 a 30o/o de casos, el factor cervical el 5o/o y el 10 a 20o/o restante no llega a conocerse la causa (13).

De lo anterior se puede concluir que la principal causa de infertilidad es la obstrucción tubárica y de esta el 32o/o presentan antecedentes de cirugía ginecológica y pélvica previa, por lo que se debe poner énfasis en antecedentes de cirugía ginecológica y pélvica previa así como infecciones pélvicas, y aborto en toda paciente con problemas de infertilidad.

CONCLUSIONES

- 1.- La principal causa de infertilidad encontrada fué obstrucción tubárica 42o/o
- 2.- La segunda causa de infertilidad fué; anovulación con 12o/o.
- 3.- De las 50 pacientes ninguna presentó ningún problema en la realización de las distintas pruebas.
- 4.- La causa de infertilidad en el 8o/o de las pacientes fué cirugía esterilizante efectuada antes de los 25 años.

RECOMENDACIONES

- 1.- En pacientes con problemas de infertilidad debe ponerse especial énfasis en los antecedentes previos.
- 2.- Debe tomarse en cuenta la edad de las pacientes para efectuar cirugía esterilizante.

RESUMEN

Generalmente se ha reportado que el problema de la infertilidad es muy frecuente en parejas con vida sexual activa, 10o/o (11,13,15). Tomando en cuenta que el número de pacientes que acuden a la consulta externa de ginecología del Hospital Roosevelt es elevado y no habiendo ningún estudio sobre este problema en dicho hospital decidí efectuar el presente estudio de tipo prospectivo en 50 pacientes que presentarían las siguientes características.

- a.- Pacientes de sexo femenino en edad fértil (15-40 años).
- b.- Pacientes con vida sexual activa.
- c.- 1 año o más sin embarazo.
- d.- Esposo con espermograma normal.

A las pacientes se les clasificó por historia en infertilidad primaria o secundaria, luego se procedió a evaluarla con los siguientes estudios:

- 1.- Historia clínica y ginecológica completa.
- 2.- Examen físico y ginecológico cuidadoso.
- 3.- Exámenes de rutina: Hematología, heces, orina, VDRL, citológico-cérvico vaginal y Rx de tórax.
- 4.- Curva de temperatura basal
- 5.- Evaluación clínica, frote de moco cervical y prueba de Sims Hurnner.
- 6.- Histerosalpingograma.
- 7.- Biopsia de endometrio.
- 8.- Laparoscopia diagnóstica.
- 9.- Otros exámenes en cada caso particular.

La principal causa de infertilidad encontrada fué la obstrucción tubárica con 21 pacientes el 42o/o, un 8o/o de pacientes con obstrucción tubárica por cirugía esterilizante y las siguientes en importancia fueron: anovulación con 12o/o de los casos de las cuales el 4o/o presenta antecedente de uso prolongado de anticonceptivos orales y parenterales, problema de ovarios poliquísticos 8o/o, mioma intrauterino 4o/o, adenoma hipofisario 2o/o, fase lútea inadecuada 4o/o, masa anexial izquierda 2o/o, tuberculosis genital 12o/o, hipoplasia uterina 2o/o, fibromatosis uterina 2o/o, causa

indeterminada 2o/o, moco cervical anormal 4o/o y sin causa aparente 6o/o.

De lo anterior puede concluirse que la principal causa de infertilidad es la obstrucción tubárica y de esta el 32o/o presentan antecedentes de cirugía ginecológica y pélvica previa, por lo que se debe poner énfasis en antecedentes de cirugía ginecológica y pélvica previa así como infecciones pélvicas y aborto, en toda paciente con problemas de infertilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Barr, S.L. *et al.* Retroversion and infertility. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Aug 15; 146(8):190-191
- 2.- Cassell, G.H. Microbiologic study of infertile women at the time of diagnostic laparoscopy. *N Eng J Med* 1983 Mar 3; 308(9):502-504
- 3.- Donnez, J.K. Facteurs étiologiques de la stérilité tubaire. *J Gyn Obst Repr* 1983 Mai 15; 12(3):451-455
- 4.- Drake, T.S. *et al.* Peritoneal fluid prostenoids in unexplained infertility. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Sep 11; 147(1):63-64
- 5.- Fayeni, A. *et al.* Internal and external cervical os dilatation with vaginal 15 methyl prostaglandin F2a. *Am J Obstet Gynecol* 1983 May 15; 146(2):219-220
- 6.- Goldstein, D. *et al.* Plasma and urinary catecholamines during the human ovulatory cycle. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Aug 7; 146(7):219-220
- 7.- Halme, J. *et al.* Increased activation of pelvic macrophages in infertile women with mild endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* 1982 Sep 1; 145(3):333-337
- 8.- Lilford, R.J. *et al.* The use of patient interactive microcomputer system to obtain histories in an infertility and gynecologic endocrinology clinic. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Jan 3; 146(4):374-379
- 9.- Manson, F. The interaction of human spermatozoa with cervical mucus in vivo. *Am J Obstet Gynecol* 1981 May 15; 140(2):173-178
- 10.- Muscato, J. *et al.* Sperm phagocytosis by human peritoneal macrophages: A possible cause of infertility in endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* 1982 Nov 1; 144(5):503-509

- 11.- Nerkauf, B. The incidence and outcome of single factor multifactorial and inexplained infertility. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Sept 15; 147(2):175-181
- 12.- Novak, E. *et al.* Infertilidad y aborto. *En su: Tratado de ginecología*. 9a. ed. México, Interamericana, 1977. 794p. (pp. 608-626)
- 13.- Schwartz, R. Origen y desarrollo del embarazo. *En su: Obstetricia*. 3a. ed. Buenos Aires, Ateneo, 1970. 944p. (pp. 13-22)
- 14.- Speroff, L. Investigación de la pareja infértil. *En su: Endocrinología, ginecología e infertilidad*. 2a. ed. Barcelona, Toray, 1979. 544p. (pp. 313-344)

Bo
Esquivel

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE DOCUMENTACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

ORME:

Daniilo Tovar Mata

Dr. Danilo Tovar Mata
ASESOR.

J. Danilo Tovar Mata
MEDICO Y CIRUJANO
COLEG. No. 2137

SATISFECHO:

Orlando Escobar M.
Dr. Orlando Escobar M.
REVISOR.

Dr. JOSE CRISTÓBAL
Medico
Col. No. 4310

ORADO:

[Signature]
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

[Signature]
Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U.S.A.C.U.

Guatemala, 27 de octubre de 1985

conceptos expresados en este trabajo
responsabilidad únicamente del Autor.
lamento de Tesis, Artículo 44).