



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
División de Estudios de Posgrado  
Hospital Regional "LIC. A. LOPEZ MATEOS"

CAPACITACION ESPERMATICA IN VITRO E  
INSEMINACION INTRAUTERINA TRANSCERVICAL  
HOMOLOGA

TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA  
Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A :  
DR. HECTOR DE LA FUENTE VALDEZ

Asesor: Dr. Gabriel Verduzco Pardo



México, D. F.

1987



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

DR. NICOLAS CASANOVA ALVAREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO  
DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

DR. RAFAEL GONZALEZ IÑIGUEZ  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE POSTGRADO  
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

DR. CARLOS VARGAS GARCIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO  
Y JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
HOSPITAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA

DR. DRUSSO VERA GASPAR  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE POSTGRADO  
Y JEFE DE SECCION DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

DR. GABRIEL VERDUZCO PARDO  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE POSTGRADO  
Y JEFE DE ENSEÑANZA DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
HOSPITAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS".

# I N D I C E

	Pág.
I INTRODUCCION	1
1.1 Consideraciones Generales	1
1.1.1 Definiciones	1
1.1.2 Estadísticas	2
1.1.3 Principios Básicos	5
1.1.4 Mitos	7
1.1.5 Aspectos elementales de fisiología de la reproducción	8
1.2 Factores Masculino y Cervical	10
1.2.1 Factor Masculino	11
1.2.2 Factor Cervical	12
1.2.3 Estudio de los factores masculino y cervical	14
1.3 Inseminación Artificial	19
1.3.1 Tipos	20
1.3.2 Consideraciones Psicológicas, Le- gales, Éticas y Religiosas	20
1.3.3 Inseminación artificial homóloga	22
1.3.4 Inseminación artificial heteróloga	23
1.3.5 Requisitos	24
1.3.6 Técnica	26
1.3.7 Duración del programa	27
1.3.8 Complicaciones	27
1.4 Capacitación Espermática	30
1.4.1 Capacitación in vivo	30

	Pág.
1.4.2 Capacitación in vitro	31
II JUSTIFICACION	33
III OBJETIVOS	34
IV MATERIAL Y METODOS	35
4.1 Pacientes	35
4.1.1. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	35
4.2 Inducción de la Ovulación	36
4.3 Procedimiento de Capacitación	36
4.3.1 Modo de preparación del medio nutriente	38
4.3.2 Modo de preparación de la solución antibiótica	38
V. RESULTADOS	40
VI COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	58
VIII BIBLIOGRAFIA	60

## I. INTRODUCCION

### 1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

#### 1.1.1. Definiciones

Se han acuñado diversos términos para las parejas que presentan disminución de su fertilidad. Según la Sociedad Americana de Fertilidad "infertilidad" es la ausencia de concepción en una pareja que ha tenido relaciones sexuales por un año, sin protección anticoncepcional, en nuestro país se denomina "esterilidad" a la ausencia de concepción después de un año de relaciones sexuales sin esa protección, mientras que "infertilidad" se utiliza para el estado donde se logra la concepción pero no hijos viables. En la literatura es frecuente encontrar que algunos, al término de esterilidad, le dan implicaciones irreversibles o absoluta, mientras que la infertilidad la consideran susceptible de corrección. Cada vez es mayor el número de autores que utilizan estos términos en forma distinta haciendo las aclaraciones pertinentes en cada caso.

El hecho de que los avances de la ciencia y la tecnología permitan actualmente diagnosticar y manejar problemas que antes se consideraban insolubles, aunado al mejoramiento de resultados obtenidos con terapéuticas medicamentosas o quirúrgicas, como los recientes casos de Fertilización In Vi-

tro, nos hacen reconsiderar lo relativo a los términos reversible e irreversible y en las desventajas de etiquetar a una pareja con disminución de su fertilidad. En nuestro medio se utilizan los términos de esterilidad e infertilidad con distintos significados.

Se acepta el lapso de un año de relaciones sexuales infructuosas, como el recomendable para iniciar el estudio de pareja, habrá por supuesto excepciones en donde el estudio se iniciará de inmediato, como en los casos de patología obvia o de edad avanzada.

#### 1.1.2. Estadísticas

Existen limitaciones en nuestro medio para conocer con precisión el número de parejas afectadas por este tipo de problemas. Independientemente de nuestro alto índice de crecimiento, hay datos que nos hacen suponer que es el 20% una cifra que se aproxima a la realidad de nuestro país y que esta cifra tiende a aumentar por las presiones del mundo moderno, la tendencia a posponer los embarazos por periodos prolongados, el empleo indiscriminado de técnicas anticonceptivas, el aumento en incidencia de enfermedades venéreas, etc.

Los resultados del tratamiento variarán de acuerdo a la etiología del problema y la modalidad terapéutica empleada. En forma general, se sabe que, en centros especializados, aproximadamente

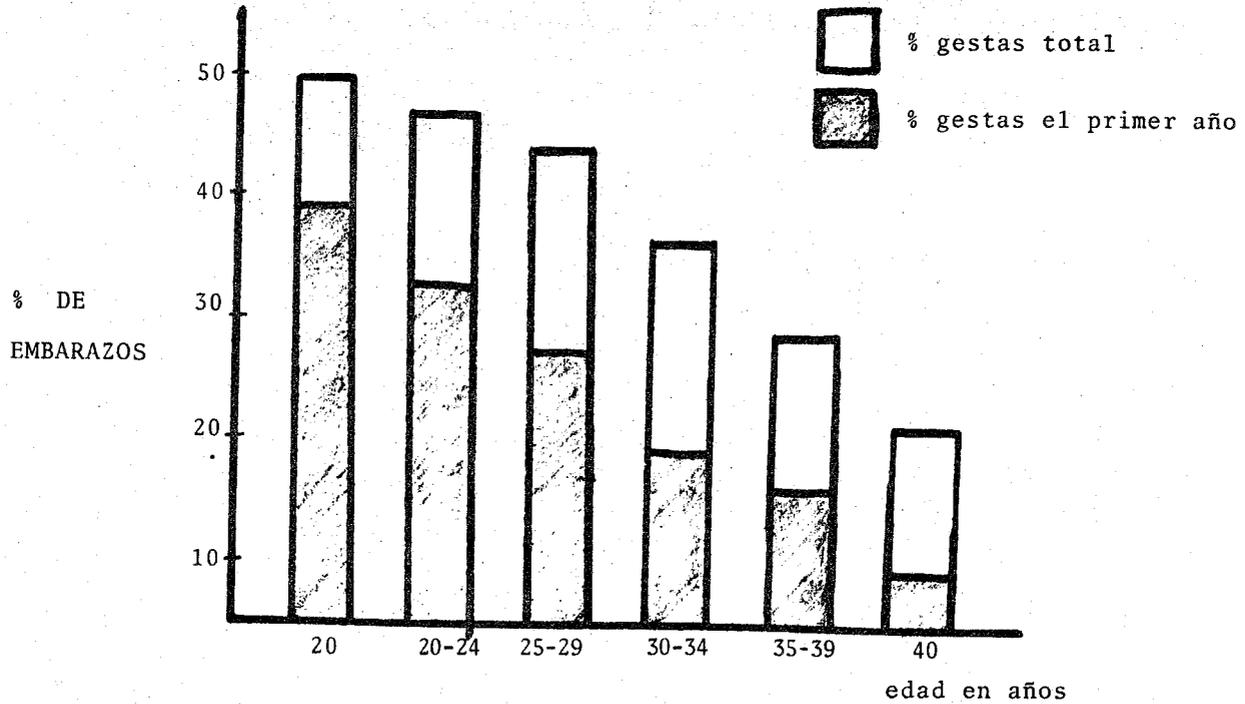
madamente el 50% de las parejas que se atienden logran un embarazo.

Los factores causales de disminución de la fertilidad de una pareja variarán de acuerdo a la población de que se trate, ya que, por ejemplo la patología tubaria es más frecuente en grupos de bajo nivel socioeconómico, mientras que problemas como endometriosis y anovulación son más frecuentes en clases de nivel más alto. Por otro lado, las facilidades materiales y humanas de cada institución determinarán el tipo de patología que se concentre en cada lugar. En estudios numerosos de parejas estériles se ha encontrado que los factores causales -- son: Masculino, 40%; Ovárico 15%; Tubario 20-30%; Cervical 5-20%; Causa desconocida 5-10%. Es conveniente enfatizar que, en aproximadamente el 30% de los casos, habrá patología múltiple simultánea.

La fertilidad en la mujer es máxima entre los 24 y 26 años, declinando gradualmente después de los 30. En el hombre, la fertilidad máxima es similar, pero no se presenta un declive tan acentuado después de los 30. En parejas que tienen relaciones sexuales sin protección anticonceptiva, el 25% logran un embarazo en el primer mes, el 63% en 6 meses, el 75% en -- nueve meses y el 80-90% en un año. Posteriormente, mientras mayor sea el tiempo transcurrido, menores serán las posibilidades de concepción sin tratamiento.

Estudios serios demuestran que el número de embarazos aumenta

SEGUN LA EDAD AL CASARSE LA MUJER



(Botella)

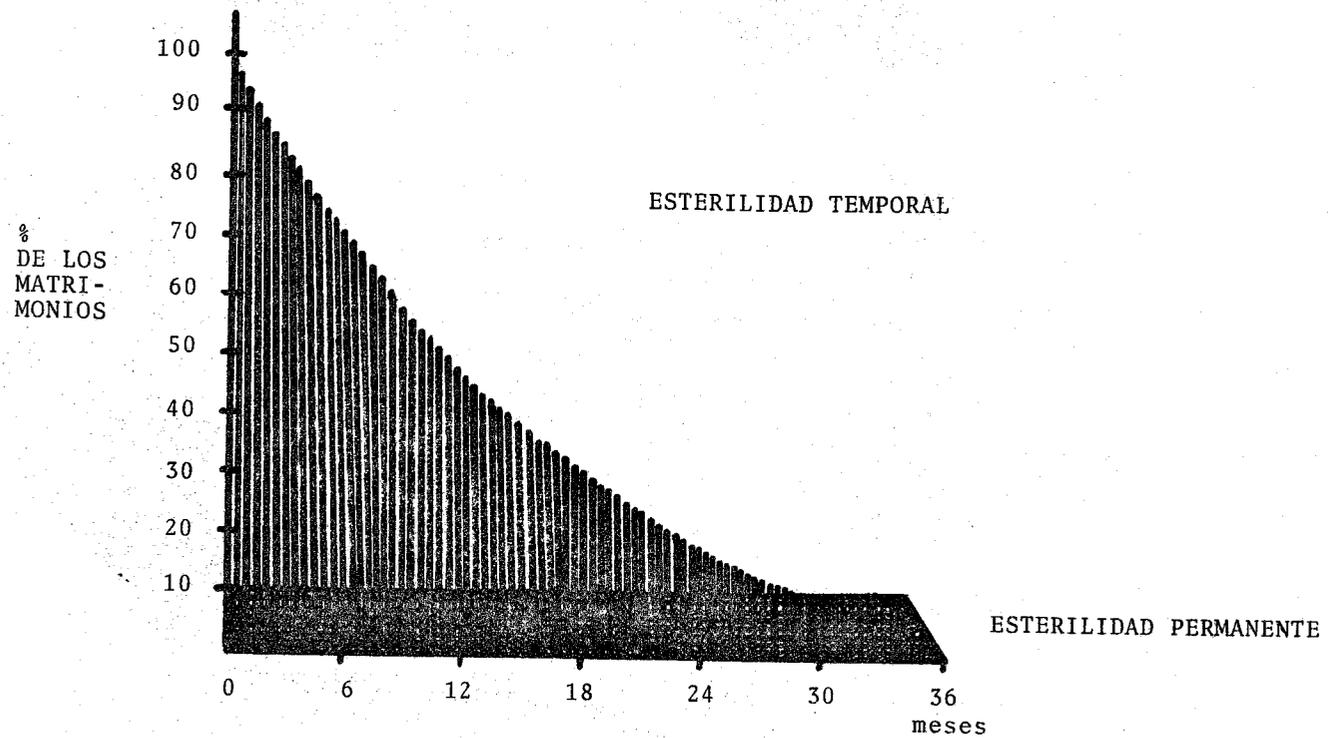
proporcionalmente a la frecuencia de relaciones sexuales, que las eyaculaciones frecuentes mejoran la calidad del semen y - que el número ideal de relaciones sexuales para lograr un embarazo es de 4 ó más veces a la semana.

### 1.1.3. Principios Básicos

El manejo de una pareja de este tipo requiere de conocimientos especializados en Ginecología, Andrología, Biología de la reproducción, Endocrinología, Urología, Psicología, y técnicas diagnósticas y quirúrgicas sofisticadas. Sin embargo, la pareja estéril debe ser manejada como una unidad por un médico personal con responsabilidad total del caso y que coordine la labor de otros especialistas en casos necesarios, la relación médico-paciente es vital, el médico debe comprender los factores emocionales asociados, y la pareja deberá entender perfectamente lo elemental de la fisiología de la reproducción, el porqué de cada estudio, la interpretación de los resultados, las posibilidades terapéuticas de los procedimientos, las distintas opciones para su caso en particular, el tiempo que tomará la evaluación complementa los factores económicos pertinentes, etc.

El médico además de conocimientos necesarios, debe disponer de tiempo para tratar adecuadamente a la pareja. Es imperdonable la ligereza tanto al alentar falsas esperanzas al considerar perdido un caso sin un estudio completo.

GRAFICA No. 2



#### 1.1.4. Mitos

La carga emocional de una pareja al verse incapacitada para tener hijos le hace presa fácil de mitos y supercherías que dificultan su tratamiento. Es obligación del médico dar información adecuada para disipar prejuicios tales como:

--La creencia de que una mujer no se embaraza por ser muy - -  
aprensiva. Está bien probado que la ansiedad, a menos que in  
terfiera con la ovulación o la frecuencia coital, no altera -  
la capacidad reproductora. Este mito ha ocasionado retrasos-  
inesesarios en el manejo de una pareja y ha aumentado la car-  
ga emotiva ya existente, formando un círculo vicioso.

-- El tratar con compuestos tiroideos a pacientes eutiroideas,  
para mejorar su fertilidad. Práctica que, además de inútil,-  
representa pérdidas innecesarias de tiempo y dinero.

-- La adopción de un niño para resolver temporalmente el pro-  
blema emocional de la pareja y aumentar su fertilidad, lo - -  
cual es completamente falso.

-- El legrado uterino para obtener diagnósticos más precisos,-  
resolver estenosis cervicales y mejorar la fertilidad. Se sa  
be una biopsia endometrial nos proporciona los mismos datos y  
que una estenosis cervical debe ser sustancialmente demostra-  
da antes de ser tratada.

-- El empleo de suspensiones uterinas como tratamiento prima--

rio promotor de fertilidad. Es un hecho bien conocido que, - en los casos de retroversión uterina sin adherencias pélvicas, las tasas de embarazo son menores en los casos intervenidos - quirúrgicamente y que este tipo de cirugía tiene indicaciones específicas como son después de una cirugía tubaria, trata- - miento quirúrgico de endometriosis o de adherencias pélvicas.

--El útero infantil o el hipoplásico como causa de esterili-- dad, ya que, por las múltiples variantes normales en el tama- ño o proporciones del útero y su enorme capacidad de expan- - sión, es injustificable culpar a úteros pequeños como respon- - sables de infertilidad en un gran número de casos.

--El empleo indiscriminado de prácticas, como inseminación ar- tificial o medicamentos inductores de ovulación, sin indica- - ciones específicas con el concepto equivocado de que se ayude al menos psicológicamente a la pareja.

--La indicación rutinaria de una larga lista de estudios de - laboratorio y gabinete que podrían ser evitados con una histo- - ria clínica cuidadosa.

#### 1.1.5. Aspectos Elementales de la Fisiología de la Reproducción

La pareja estéril deberá recibir información a su alcance - - acerca de los factores que intervienen en la fertilidad nor- - mal, para así poder entender las posibles alteraciones. En -

una forma sintética podríamos señalar que estos factores son:

--La producción de un número suficiente de espermatozoides -- normales y con buena motilidad, en un líquido seminal adecuado, lo cual implica ausencia de infecciones, buen funcionamiento endocrino, ausencia de infecciones y enfermedades sistémicas; asimismo, la no exposición a factores que interfieren en la producción espermática como el stress, el exceso de trabajo, los tóxicos, etc.

--Transporte de los espermatozoides por los conductos masculinos hasta la vagina y cervix en un tiempo oportuno para la -- fertilización migración posterior a la cavidad endometrial, - lo cual involucra los conductos masculinos permeables, órganos genitales externos sin anomalías, buena técnica coital, - factor cervical e inmunológico sin patología.

--Traslado de los espermatozoides de la cavidad endometrial - hasta la porción distal de las trompas. Para lo cual es - necesaria la permeabilidad y funcionalidad tubaria y una buena calidad espermática que permita la supervivencia durante - ese lapso.

--Crecimiento y desarrollo de un folículo ovárico con ovulación normal para lo cual se requieren ovarios normales y una interrelación hormonal bien sincronizada. Debe señalarse que el óvulo tiene una vida muy corta (12 a 24 horas) y sólo se -

produce uno por mes, de ahí la importancia de unas relaciones sexuales frecuentes o al menos cercanas al periodo ovulatorio.

-- Transporte del óvulo a la porción distal de la trompa y fertilización se requiere un buen funcionamiento tubárico, ade-- más de una correcta permeabilidad, y de la coexistencia de espermatozoides y óvulo en un momento preciso.

-- Transporte del huevo fecundado al endometrio y nidación del mismo. Es necesario un buen funcionamiento tubárico, un endometrio previamente preparado y una adecuada producción hormonal.

-- Crecimiento del producto fecundado. Existen múltiples factores internos y y externos que pueden alterar el desarrollo -- del mismo.

-- Atención perinatal adecuada. Vigilar que las condiciones - sean favorables para un desarrollo óptimo de los productos obtenidos.

## 1.2. FACTORES MASCULINO Y CERVICAL

Partiendo del punto en que desde hace tiempo se le ha dado mayor importancia a los problemas de la pareja estéril, encontrándose en nuestro país un 15% aproximadamente de parejas -- con problemas de esterilidad y de éstas, 30% están afectadas-- por un factor masculino y de un 5 a 20% por un factor cervi--

cal, se plantea en este estudio la posibilidad de tratar tanto a la oligospermia, astenospermia, así como a la insuficiencia y/o la hostilidad del moco cervical por medios médicos.

#### 1.2.1. Factor Masculino

Entre las causas de esterilidad, el hombre tiene una incidencia del 40% como factor absoluto y un 30% como factor relativo. A pesar de su frecuencia es uno de los elementos más mal manejados.

No existe uniformidad de los criterios de tratamiento y aun hay controversia respecto a cuales son los límites normales de los estudios que lo evalúan. Muy frecuentemente se le relega en el estudio de la pareja estéril, o esto se limita a una prueba postcoital o a un análisis del semen.

Es común que se inicien tratamientos sin bases sólidas que los apoyen, frecuentemente con esquemas fijos o de rutina, independiente de la causa del problema y sin tener un estudio diagnóstico completo. En general, sólo los casos verdaderamente serios y, por consiguiente, de muy mal pronóstico se refieren a especialistas, dejando sin oportunidad de tratamiento a los casos de mejor pronóstico. La especialización en esta área no está bien delimitada y predomina la escasez de personal adecuadamente entrenado en el manejo de estos problemas, se tiende a olvidar que este factor, al igual que los otros,-

guarda una estrecha interdependencia con los demás y que la -  
disminución de la fertilidad de un hombre se manifestara o no,  
de acuerdo a la fertilidad de su compañera o viceversa.

A pesar de los múltiples avances científicos logrados en el -  
campo de biología de la reproducción, en forma general el fac-  
tor masculino continua con un pronóstico desfavorable.

El ginecólogo que habitualmente ve por vez primera a la pare-  
ja estéril tiene la obligación de poseer conocimientos sólidos de este factor.

No se pretende que sea un experto, sino que esté capacitado -  
para efectuar una historia clínica orientada, conocer las po-  
sibilidades diagnosticas, saber que estudios solicitar, inter-  
pretar los resultados, dominar las técnicas terapéuticas comu-  
nes y sobre todo, estar capacitado para referir oportunamente  
al especialista correspondiente los casos que lo ameritan.

#### 1.2.2. Factor Cervical

Entre las causas de esterilidad, el factor cervical ocupa un-  
lugar muy importante, ya sea como entidad única o formando --  
parte de casos de patología múltiple simultánea. A pesar de-  
esto es uno de los factores menos conocidos, ya que no existe  
una estandarización en los métodos de evaluación, y el límite  
entre lo normal y lo patológico no está bien definido.

Se ve afectado por múltiples variables, como son: problemas - endocrinológicos, infecciosos, inmunológicos, anatómicos, etc. A esto hay que agregar que las modalidades terapéuticas para este tipo de alteraciones son poco espectaculares y se necesi ta de periodos prolongados para obtener resultados que distan mucho de ser excelentes. Debido a esto ni médicos ni pacien- tes se ven motivados a tratar este factor y prefieren desviar se hacia problemáticas aparentemente más difíciles y que re-- quieren de soluciones más radicales.

Frecuentemente se le trata sólo cuando no se encuentra otra - patología no es raro que sea el responsable de fallas terapéu ticas a otros factores como tubárico, uterino u ovárico. La- incidencia exacta de este problema se desconoce y probabemen te sea mayor de lo que se supone, habiéndose señalado cifras- que oscilan entre el 5 y 30%. Se utiliza como método rutina- rio del mismo la espermatobioscopía indirecta o postcoital. - Las funciones del cérvix son: servir de vía de paso a los es permatozoides, participando en la nutrición y capacitación de los mismos. Filtrar espermatozoides mediante cambios físico- químicos y respuesta leucocitaria, previniendo el ascenso de- espermatozoides anormales.

Almacenar espermatozoides, habiendo reportes viables en el mo co cervical hasta 8 días después del coito, lo cual por su- - puesto no es lo habitual.

### 1.2.3. Procedimientos Diagnósticos de los factores masculino y cervical

Debido a la interrelación tan estrecha que guardan los factores cervical y espermático existen varios procedimientos diagnósticos que los evalúan por separado y conjuntamente, entre los cuales se encuentran: La espermatobioscopía directa, el estudio del moco cervical y la espermatobioscopía indirecta o Sims-Huhner, teniendo como requisito para realizar la última, primero realizar las dos primeras.

#### Espermatobioscopía Directa

Es, sin lugar a dudas, un estudio importante en la evaluación del factor masculino. El análisis del semen debe ser obtenido en toda pareja infértil ya que proporciona información diferente a la obtenida de la espermatobioscopía postcoital.

#### Técnica

El hombre debe llevar al laboratorio una muestra de semen, obtenida por masturbación. El espécimen debe ser colocado en un recipiente de vidrio limpio y seco (no es preservativos, ni en recipientes de plástico) y éste debe llegar al laboratorio en un máximo de 2 horas. Durante el transporte se deben evitar los cambios bruscos de temperatura y la desecación del espécimen. El número de días de abstinencia recomendado previo a la toma de la muestra, deberá ser similar al intervalo-

promedio entre las relaciones sexuales, para que el eyaculado examinado sea comparable al que se expone a la esposa durante las relaciones sexuales. Este lapso es habitualmente de dos a tres días.

### Interpretación

Se valoran varios parámetros de las muestras a saber:

Tiempo de licuefacción. La muestra deberá estar completamente licuada a los 60 minutos de emitida. La presencia de grumos después de este tiempo indica que la licuefacción está retardada y así debe informarse color. El líquido seminal normalmente es de coloración blancogrisácea, pero en condiciones anormales puede ser amarillenta, verdosa o rojiza.

Turbiedad. Se valorará en forma subjetiva y se indicará si en comparación con una muestra normal es: normal, aumentada o disminuida.

Volumen. El volumen normal varía de 1.5 ml a 6 ml se medirá con una pipeta de 5 ml calibrada en décimas de ml. Cuando el volumen es menor de 1 ml se utiliza la pipeta de 1 ml graduada en décimas.

Viscosidad. Se valorará en forma subjetiva y en comparación con una muestra normal y se indicará si es normal, aumentada o disminuida.

pH. Se determina mediante papel reactivo, la cifra normal va ría entre 7 y 8 tendiendo siempre hacia la alcalinidad.

Cuenta Espermática. La cuenta media normal de espermatozoides es de 60 millones X ml, entre 20 y 60 millones se considera - subfértil o pobre fertilidad y menos de 20 millones infértil, debe existir motilidad superior al 60% y más del 60% de formas normales.

En casos dudosos se deben analizar tres muestras de semen obtenidas en un intervalo de tres a cuatro semanas, antes de es tablecer conclusiones definitivas.

#### Estudio del moco cervical

La observación de las características del moco cervical, es - un método común para monitorizar el estado hormonal, evitando los estudios hormonales complicados que consumen tiempo y dinero.

Es éste un examen clínico sencillo para evaluar la calidad y cantidad del moco en diferentes fases del ciclo, se valoran - varios parámetros asignándosele una calificación a cada factor examinado y se obtiene una suma de éstos como nota final.

Se evalúa lo siguiente: Cantidad de moco, Filancia (Spinbarkeit), Arborización (Ferning), Viscosidad y el Orificio cer vical externo (Apertura)

Conocida también como prueba de Sims-Huhner o prueba PK. El valor de esta prueba es que evalúa in vivo la interacción entre el factor espermático y el factor cervical. Su utilización supera pero no sustituye a la espermatobioscopía directa ni al examen del moco cervical, los cuales siempre deben efectuarse. Esta prueba debe programarse lo más cercana al momento de la evolución, generalmente entre los días 10 y 14 del ciclo se realiza el coito en decúbito dorsal, se recomienda de preferencia una abstinencia sexual de 4 días y permanecer la paciente recostada durante diez minutos como mínimo, después de los cuales se recoge el escurrimiento vaginal en un recipiente de cristal limpio y seco.

#### Técnica

Aproximadamente una hora postcoito, se coloca a la paciente en posición ginecológica se coloca un espejo sin lubricante, y se toma la muestra del fondo de saco posterior y la cervical para examinarse, se toman ambas con catéter de polietileno unido a una jeringa, el moco se examina primero macroscópicamente de acuerdo a los parámetros mencionados, luego al microscopio seco débil, evaluando la presencia de células, detritus, tricomonas, monlias y espermatozoides, después con el objetivo seco fuerte (40X) se cuentan el número de espermatozoide y su motilidad utilizando para esto una cámara cuenta glóbulos.

## Interpretación

Aunque es difícil estandarizar resultados, ya que hay múltiples variables que afectan los mismos, en forma general se considera que a nivel endocervical, con menos de 5 espermatozoides activos a 40X la muestra es pobre; de 5 a 10 intermedia y de más de 10 adecuada. Sin embargo cada laboratorio deberá establecer sus cifras de normalidad, no sólo debe haber motilidad sino movimientos progresivos con dirección fija de la siguiente manera: Grado 0 Inmóvil, Grado I Motilidad In situ, Grado II se traslada con velocidad mínima, Grado III se traslada con velocidad máxima. Es conveniente señalar que si la espermatobioscopia directa es normal y la indirecta muestra ausencia de espermatozoides, debemos sospechar de una inseminación defectuosa por malposición cervical, defectos anatómicos o problemas coitales. En el caso de que sólo se encuentren espermatozoides en la muestra vaginal, esto puede deberse a una prueba mal programada, a moco cervical anormal o retroflexiones uterinas. Se ha demostrado de 10% de pacientes muestran espermatozoides móviles en la cavidad uterina con especímenes cervicales negativos por lo que algunos autores recomiendan la aspiración fundica postcoital como base de un estudio integral para exámenes postcoitales o incluso algunos hacen extracción del líquido del fondo de saco de Douglas por medio de laparoscopia. Existen otros procedimientos diagnósticos para valorar la interacción entre los factores esper

mático y cervical, como las pruebas cruzadas las cuales se -- realizan in vitro utilizando donadores tanto de moco cervical como de líquido seminal para encontrar el factor anormal. En tre otras se encuentran la prueba de contacto en laminilla -- (Prueba de Miller Kurzork). La prueba postcoital fraccionada. La prueba del capilar o de Kremer, todas las mencionadas enca minadas hacia lo mismo, valorar la interacción de ambos facto res tales como penetración y receptibilidad.

### 1.3. INSEMINACION ARTIFICIAL

La inseminación artificial se define como el depósito del eya culado del hombre en el aparato genital de la mujer sin efec tuar contacto sexual o mediante coito interrumpido. Probable-- mente sería más adecuado utilizar el término de inseminación-- terapéutica en lugar de artificial; sin embargo, el uso ha -- perpetuado esta última denominación.

En la actualidad éste es un método terapéutico completamente-- aceptado para el manejo de parejas estériles con problemas se veros en los factores masculino y cervical. Su aceptabilidad y demanda ha ido en aumento debido a la disminución notable - de niños para adopción. A pesar de que el procedimiento es - médicamente aceptado, existen aún múltiples áreas de contro-- versia, especialmente en la inseminación por donador.

### 1.3.1. Tipos de inseminación

- a) Según la técnica utilizada  
Intrauterina, Intracérvica, Vaginal y con capuchón cervical.
- b) Según la fuente de donde se obtenga el eyaculado  
Homóloga, Heteróloga y Mixta (no recomendable)
- c) Según el estado del eyaculado  
Con semen fresco y con semen congelado.

### 1.3.2. Consideraciones Psicológicas, Legales, Éticas y Religiosas

#### A) Aspectos Psicológicos

La inseminación artificial le permite a la mujer lograr un embarazo y un parto satisfactorios muy valiosos que le son negados si se decide por la adopción. Por otro lado, cuando existe una cuidadosa selección de donadores y la mujer interviene en la concepción heteróloga, se tienen menos dudas acerca de la carga genética del niño. Las posibilidades de que el niño logrado y los niños subsecuentes tengan un parecido a la pareja y con ellos entre sí, son mayores en estos casos. Para el esposo el consentir que se le realice una inseminación heteróloga a su esposa es una situación extremista muy discutible - en nuestro medio, ya que existen esposos que están de acuerdo

con ésta y otros que la reprueban, al compararlo con la adopción no existe el temor a que súbitamente aparezca una madre-arrepentida reclamando a su hijo, pero existe la posibilidad del reclamo de paternidad.

#### B) Aspectos legales

En nuestro país no existe una legislación específica para el procedimiento, esto, aunque no es lo ideal, nos permite una mayor libertad de acción la cual deberá basarse en una estricta ética profesional. En otros países si existen leyes específicas que deben ser observadas cuidadosamente para protección del niño, de la pareja, del médico, de la institución, del donador y de su familia.

#### C) Aspectos Eticos

Existe mucha controversia al respecto, para algunos es una semiadopción, para otra mayoría es una forma científica de adulterio, no carente de justificación. Hay quienes plantean la posibilidad de que el donador o su descendencia puedan casarse con sus propios hijos. De acuerdo a la posición que se adopte, lo involucrados ya sean hijo, donador, esposo, esposa, y médico desempeñarán papeles muy diversos que deben considerarse detenidamente, no deberá efectuarse en parejas inmaduras o que no tengan una relación estable.

#### D) Aspectos Religiosos

La religión presbiteriana no tiene una posición definida al respecto, pero la católica, la luteriana, la anglicana y la judía ortodoxa se oponen firmemente al procedimiento por ser inmoral. Sin embargo la mayoría de las mujeres que se someten a esta práctica pertenecen a una de estas últimas. Sería conveniente aclarar esto a la pareja para evitar posteriores sentimientos de culpabilidad que influyen en la estabilidad de la pareja o en el hijo así logrado.

#### 1.3.3. Inseminación Artificial Homóloga

##### Indicaciones:

a) Imposibilidad de depositar el eyaculado en la vagina. Impotencia, Hipospadias, Eyaculación retrógrada, Eyaculación precoz, Vaginismo, Defectos anatómicos vaginales, -- Prolapso uterino acentuado; Retroflexión uterina grado IV.

b) Problemas de progresión espermática.

Factor cervical hostil refractario a tratamiento, Problemas inmunológicos severos, Hipervolemia e Hipovolemia seminal, Oligospermia, Astenospermia, Alta viscosidad del semen o pobre licuefacción del mismo, Factor vaginal resistente a tratamiento y Retroflexión acentuada.

Evidentemente todos estos casos deben ser tratados inicialmente

te y sólo en aquellos refractarios a tratamiento se someterá a la pareja a un programa de inseminación artificial, explicándosele ampliamente de todos los aspectos involucrados y actuar de tal forma de que no se susciten dudas de paternidad.

Los mejores resultados se obtendrán cuando el estado del semen y del aparato genital femenino sean adecuados y sólo existan problemas en la técnica coital. En los casos de eyaculación retrógrada por ejemplo lo prostatectomizados se puede obtener el semen mediante cateterización de la vejiga posterior a una eyaculación inmediatamente antes de que los espermatozoides sufran alteraciones en el medio ácido de ésta.

Cuando el factor cervical se encuentra severamente afectado y no responde al tratamiento, una buena alternativa es la inseminación intrauterina mediante cateter de polietileno.

#### 1.3.4. Inseminación Artificial Heteróloga

##### Indicaciones

- A) Esterilidad absoluta en el hombre (Azoospermia, Necrosp<sub>e</sub>rmia y Oligospermia severa).
- B) Enfermedades hereditarias graves en el hombre.
- C) Hombre Rh Positivo homocigoto con esposa Rh Negativa severamente sensibilizada.

### Selección de Donadores

La selección de donadores debe ser sumamente cuidadosa, observando que el Coeficiente intelectual y el biotipo sean adecuados, utilizando donadores con fertilidad demostrada, se deben descartar enfermedades genéticas y venéreas, así como virales, se determina Gpo y Rh y se exige semen de alta calidad, descartando alcoholismo y uso de drogas. Durante la selección de donadores deben tomarse todas las medidas para lograr el máximo de privacidad y evitar que el donador sepa quien es la inseminada y viceversa.

#### 1.3.5. Requisitos

##### A) Evaluación de la pareja

Antes de efectuar una inseminación son indispensables una o varias entrevistas con la pareja para evaluar si ésta es estable, las motivaciones de la solicitud y si las indicaciones para efectuar el procedimiento son válidas. En casos especiales, es conveniente una valoración psicológica de la pareja por personal especializado.

Se debe proporcionar a la pareja una amplia información sobre los aspectos técnicos, legales, éticos, psicológicos y religiosos del procedimiento, tratando de evitar remordimientos y de asegurar la responsabilidad de la pareja sobre el producto obtenido independientemente de cualquier tipo de anomalías --

que pueda presentar éste. En casos de duda o de inseguridad de alguno de los miembros de la pareja, el procedimiento se pospondrá hasta que exista un convencimiento total. Se les aconseja no comentar con otras personas acerca del tratamiento para mantener el máximo de privacidad y fundamentalmente para proteger al niño.

B) Evaluación de los factores que intervienen en la fertilidad

Si las indicaciones para realizar el procedimiento se deben al diagnóstico de falla irreversible en alguno o varios factores que intervienen en la fertilidad normal, como serían los factores masculino cervical, inmunológico, etc., esta evaluación deberá ser confirmada cuidadosamente mediante los estudios pertinentes.

C) Facilidades humanas y materiales

El médico que realice el procedimiento deberá tener una preparación para el mismo y calidad moral intachable; además deberá proteger la privacidad de sus pacientes y disponer para ello del local apropiado y personal altamente calificado tanto desde el punto de vista humano como técnico.

El manejo de las muestras de semen y la selección de donadores deberá hacerse de acuerdo a los parámetros previamente señalados, con el más estricto profesionalismo.

### 1.3.6. Técnica

Una vez cubiertos los requisitos previamente descritos, la técnica para efectuar la inseminación es relativamente sencilla. En el caso de que se efectúe con semen fresco, es recomendable una abstinencia previa de dos días y obtener la muestra por masturbación en un recipiente limpio, de cristal que se mantiene a la temperatura ambiente evitando la desecación y verificando que tenga una licuefacción adecuada.

En general se procura realizar la inseminación lo más cerca posible del periodo ovulatorio espontáneo, de preferencia realizar más de una inseminación por ciclo y sólo dar inductores de ovulación en caso de oligo-ovulaciones.

La inseminación intracervical se considera la más adecuada, por lo que la fisiología corresponde excepto en los casos de estenosis cervical u hostilidad severa de moco cervical, donde se recomienda más la intrauterina, teniendo precaución de no depositar más de .5 ml, ya que cantidades mayores se han asociado con contracciones uterinas severas o incluso endometriosis.

Es recomendable que, una vez realizada la inseminación, la paciente permanezca en posición de litotomía por 20-30 minutos.

### 1.3.7. Duración del programa de inseminación

Desde antes de iniciar la primera inseminación, se le explica cuidadosamente a la pareja de las posibilidades de éxito del tratamiento, se les recalca que, en parejas completamente fértiles el 75% se embarazan a los 6 meses de tener relaciones sexuales sin ningún tipo de protección anticonceptiva, por lo que el programa de inseminación debe durar 6 meses como mínimo. Si después de este periodo no se ha logrado un embarazo, es conveniente realizar una nueva evaluación de la pareja a fin de corregir todas aquellas alteraciones que puedan interferir en la concepción.

### 1.3.8. Complicaciones

La incidencia de complicaciones y riesgo del procedimiento es algo de lo que se habla poco; en parte porque una gran proporción de pacientes, una vez logrado el embarazo, regresan con el ginecólogo que los refirió para la inseminación y en parte porque la mayor parte de las publicaciones omiten estos datos.

Aunque la lista teórica de complicaciones es muy grande, la incidencia de las mismas es baja. Estas se pueden dividir en: las relacionadas con el procedimiento en sí y las derivadas del embarazo logrado.

En el primer grupo se encuentran infecciones, dolor, trastornos psicológicos y complicaciones técnicas.

Las infecciones pueden ser locales o sistémicas y son ocasionadas por muestras de semen contaminado o defectos de la técnica.

Respecto a dolor o molestias durante el procedimiento, la gran mayoría de las pacientes no experimentan ninguna sensación desagradable y cuando ésta se presenta, el dolor habitualmente es tolerable. Los casos severos se presentan cuando se inseminan más de .5 ml intrauterinamente. Entre las complicaciones psicológicas se señalan con mayor frecuencia tensión emocional y ansiedad en la mujer, capaz de interferir con la ovulación; esto se reduce notablemente mediante una información adecuada y la actitud profesional del médico. Es recomendable que el esposo acompañe a su esposa al procedimiento para hacerlo sentir partícipe del mismo y evitar al máximo reacciones emocionales indeseables. En general, el tipo de parejas que solicitan inseminación artificial son maduras y estables, con incidencia de divorcios menor a la encontrada en la población en general.

Entre las complicaciones técnicas más graves están el empleo de una muestra equivocada o el mal manejo de las muestras de semen; esto puede ocasionar problemas serios, como descendencia con genotipo muy diferente al de la pareja solicitante e incluso la aparición de trastornos genéticos. Esto se reduce al mínimo utilizando personal de alta calidad ética y profe-

sional y con alto sentido de responsabilidad.

Una vez logrado el embarazo, las complicaciones que pueden presentarse son: Abortos, Malformaciones Congénitas, Problemas emocionales y legales. En general la tasa de abortos no difiere de la de la población en general e incluso se han reportado cifras menores, explicables ya que se utiliza semen de alta calidad y se detecta con precisión el momento más adecuado para efectuar el procedimiento. Sin embargo se han encontrado una mayor incidencia de abortos en pacientes mayores de 30 años cuando se utiliza semen de baja calidad o cuando se induce la ovulación.

La incidencia de malformaciones no difiere de la encontrada en la población en general.

Aunque raras, pueden presentarse reacciones emocionales indeseables al obtener un hijo por inseminación; esto indica una mala selección del caso o una inadecuada evaluación psicológica de la pareja.

Respecto a los problemas legales, éstos siempre deben tenerse en cuenta especialmente en casos de parejas inestables y mal evaluadas o en la eventualidad de que un hijo nazca con malformaciones congénitas. Este tipo de problemas se reduce al mínimo con una evaluación cuidadosa de las parejas, información adecuada, conocimiento de las leyes del país en que se realice el procedimiento y el efectuar éste con el máximo de-

privacia y de acuerdo a los parámetros previamente delineados.

#### 1.4. CAPACITACION ESPERMATICA

##### 1.4.1. Capacitación espermática "in vivo".

Para que el espermatozoide pueda fertilizar al óvulo debe experimentar un cambio fisiológico llamado "capacitación" y un cambio estructural conocido como "reacción acrosómica".

El propósito de la capacitación es producir una serie de cambios intracelulares y de la superficie del espermatozoide, -- los cuales no son aun bien conocidos, se cree que el primer paso es la remoción del líquido seminal de la superficie del espermatozoide, esto probablemente se lleve a cabo durante el paso del espermatozoide a través del tracto reproductor femenino.

Austin describe la capacitación como una clase de desestabilización que quizá es lograda por la eliminación de la cubierta protectora. Una vez logrado esto, el espermatozoide experimenta la reacción acrosómica, momento en el cual se producen pequeñas perforaciones en la pared acrosómica lo cual libera una serie de enzimas tales como hialuronidasa que asisten y facilitan el paso del espermatozoide a través de la zona pelúcida.

Ambos, capacitación y reacción acrosómica son prerequisites verdaderamente esenciales para la fertilización en los mamíferos.

#### 1.4.2. Capacitación espermática "in vitro"

El término capacitación se refiere a los cambios tempranos que afectan la membrana plasmática de la superficie del espermatozoide, una vez que éstos son expuestos al tracto reproductor femenino alrededor de la ovulación. Estos cambios inician la llamada reacción acrosómica.

El contenido del acrosoma incluye enzimas tales como la hialuronidasa, las cuales son liberadas y asisten el paso del espermatozoide a través de la zona pelúcida.

La reciente popularización de la fertilización in vitro y transferencia del embrión, para el manejo de varias formas de esterilidad refractaria han enfocado la atención sobre la importancia de la capacitación extracorpórea, como un paso preliminar vital para alcanzar la fertilización in vitro.

La experiencia de la fertilización in vitro y transferencia de embrión ha dejado la observación de la capacitación extracorpórea es capaz de enaltecer importantemente la motilidad, así como la habilidad del espermatozoide para penetrar una columna de moco cervical.

Lo mismo se ha visto que ocurre con especímenes de hombres -- subfértiles, de acuerdo a esto se decidió investigar si la capacitación in vitro, aunado a la inseminación transcervical - intrauterina podría ser usado como método de tratamiento para factor masculino afectado (oligospermia-astenospermia) así como esterilidad refractaria (sin causa aparente) excluyendo enfermedades de tipo orgánico en la mujer.

## II. JUSTIFICACION

No obstante las campañas gubernamentales acerca de la planificación familiar y del índice de crecimiento de la población - en nuestro país, se ha observado que aproximadamente un 15% - de nuestras parejas están afectadas en mayor o menor grado de su capacidad reproductora, las cuales requieren de tratamiento a fin de verse satisfechas en la parte humana, lo que a paternidad se refiere.

Por medio de este método se espera la resolución de un buen número de parejas afectadas por este problema, teniendo como consecuencia el beneficio de la propia pareja así como una -- disminución de la inversión en cuanto a economía y tiempo se refiere proporcionados por el Instituto.

### III. OBJETIVO

El objetivo del presente método es la capacitación y el enriquecimiento de los especímenes seminales de los varones afectados por oligospermia o astenospermia, liberando al espermatozoide de sustancias que se encuentran en el plasma seminal las cuales lo afectan.

También se persigue ya una vez capacitado el espermatozoide in vitro, eludir mediante la inseminación transcervical intrauterina, la insuficiencia y la hostilidad del moco cervical.

El objetivo secundario pero el más importante es lograr el embarazo.

#### IV. MATERIAL Y METODO

##### 4.1. Pacientes

Se trataron seis parejas con problemas de esterilidad las cuales reunían los criterios de inclusión, durante un lapso de tres periodos sexuales, practicándosele a cada pareja dos capacitaciones e inseminaciones por ciclo sexual los días 14 y 16 del ciclo sexual.

Las parejas mencionadas ya habían sido estudiadas de que los demás factores que intervienen en la reproducción fueran normales.

##### 4.1.1. Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación

- a) **Inclusión:** se incluyeron en el estudio parejas con Factor Masculino afectado por Oligospermia o Astenospermia. Factor Cervical afectado; Insuficiencia u Hostilidad de moco cervical, así como también Esterilidad de causa no-determinada (Factores de la reproducción normales).
- b) **Exclusión:** se excluyeron las parejas cuando uno o varios de los siguientes factores estaban afectados. Factor Neuroendócrino, Factor Ovárico, Factor Tuboperitoneal o Factor uterino.

- c) Eliminación: Se eliminaron aquellas parejas que durante el estudio presentaron enfermedades que interferían con el proceso de fertilización.

#### 4.2. INDUCCION DE OVULACION

Se les practicó inducto-ovulación en los tres ciclos a todas las parejas incluidas, con el propósito de que la capacitación y la inseminación se programaran un día específico y así aumentar las posibilidades de ovulación y de un posible embarazo.

La inducto-ovulación se llevó de la siguiente manera: del día cinco al día noveno del ciclo sexual se les administró por vía oral 50 Mg de Citrato de clomifeno (Omifin) y al día catorce del ciclo se les administró por vía intramuscular 5000-UI de Gonadotrofina Coriónica Humana.

Se llevó control acerca de una posible hiperestimulación ovárica mediante interrogatorio y exploración ginecológica.

#### 4.3. PROCEDIMIENTO DE CAPACITACION

- a) Citar a la pareja el día de la ovulación.

Previa inducto-ovulación y recomendándose tres días mínimo de abstinencia sexual.

- b) Obtener la muestra espermática por medio de masturbación o coito interrumpido en un frasco de vidrio estéril y seco y enseguida procesarla.
1. Esperar a que la muestra se licúe (de 30 a 40 minutos).
  2. Valorar la muestra (agitarla suavemente).
  3. Homogenizar la muestra (agitarla suavemente).
  4. En un tubo de ensayo poner 1 ml de la muestra espermática y agregar 2 ml. del medio nutriente (HAM-F-10)
  5. Homogenizar (agitarla suavemente).
  6. Centrifugar a 400 Xg (800 RPM).
  7. Decantar el sobrenadante con una pipeta pasteur.
  8. Agregar al sedimento .4 ml de medio nutriente suavemente.
  9. Incubar durante 45 min a 37 grados C a 95% de O<sub>2</sub> y 5% de CO<sub>2</sub>.
  10. Tomar .4 ml de la muestra espermática principalmente de la parte media e inseminarla previa espermatobioscopia, transcervicalmente intrauterino por medio de una sonda de alimentación pediátrica.
  11. Permanecer la paciente en decúbito dorsal durante 20 a 30 minutos.
  12. Repetir la capacitación e inseminación a los dos días después.

#### 4.3.1. Modo de preparación del medio nutriente

A cada 100 cc de medio nutriente agregar

0.5 gr de albúmina

0.5 ml de solución antibiótica (Penicilina-Estreptomina) llevar la muestra a un Ph de 7.3 a 7.4 (corregir con  $\text{NaHCO}_3$ ).

#### 4.3.2. Modo de preparación de la solución antibiótica

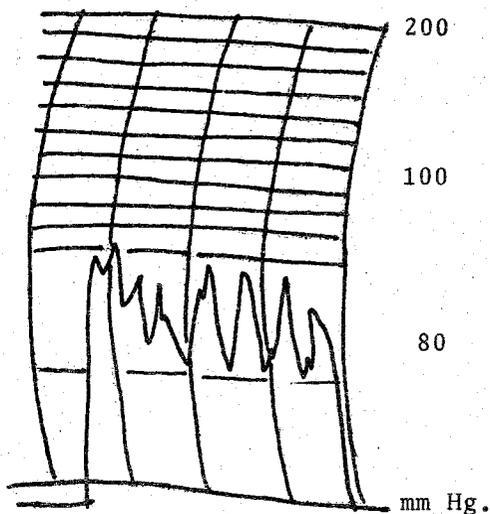
La solución antibiótica debe tener una concentración por Ml de:

10,000 UI de Penicilina Sódica Cristalina

75 Mg de Estreptomina

disueltos en solución salina normal. Por ejemplo para preparar 20 cc de solución, necesitamos 200,000 UI de PSC y -- 1.5 Gr de Estreptomina.

## PRUEBA DE RUBIN



Gráfica de permeabilidad tubaria en la cual se evidencia el trazo de paso de gas, requiriendo para ello una presión mayor que fluctúa de 40, hasta 100 mm. Hg y una presión menor de 30 a 50 mm. Hg. Sus oscilaciones se consideran normales con amplitud variable y con ritmo propio. Se le escuchó paso de gas bilateral mediante auscultación en ambas fosas ilíacas. Siendo positiva la omalgia inmediata de intensidad variable.

## V RESULTADOS

Se trataron seis parejas durante tres ciclos sexuales practicándoseles dos inseminaciones con capacitación espermática -- dos veces por ciclo una el día catorce y otra el día dieciséis.

### PAREJA 1

Fem de 27 años

Antecedentes. Padre con AVC vivo, Esc. comercio ocupación hogar, toxicomanias negadas, padeció hepatitis a los 10 -- años vitiligo desde los 10 años. AGO men a los 10 años R 28X3 dismenorreica, un compañero sexual relaciones sexuales 2-3 veces x semana logrando el orgasmo y la eyaculación en el 90-100% permaneciendo 30' en DD.

EF Positivo solo: Estrabismo, y Dermatitis generalizada caracterizada por manchas hipocromicas, Cervicitis erosiva y Vulvovaginitis.

Masc de 29 años.

Antecedentes. Sin antecedentes de importancia, ocupación técnico en dibujo, no exposición a radiaciones, calor o trabajo excesivo.

EF Sin palogía aparente.

Estudios realizados a la pareja

Biopsia de endometrio = endometrio secretor correspondiente al  
10o. día postvluatorio.

Rubin e Histerosalpinografía = a permeabilidad tubaría.

Espermatobioscopia = en tres ocasiones con cuentas menores a -  
60 millones X ml y astenospermia de más -  
del 50%.

Sims Huhner Oligospermia, mala receptibilidad y mala inseminación.

Se le practicó a la pareja seis capacitaciones en total observándose mejoría importante, obteniéndose cuentas espermáticas entre 80 y 90 millones X ml y observando astenospermia en el 20 a 25% de los espermatozoides, dichas inseminaciones se practicaron en Nov-Dic/86 y Ene/87 sin obtener embarazos hasta la fecha.

PAREJA 2

Fem de 24 años

AHF Diabetes línea materna.

APNP Originaria de Gro NSE medio ocupación hogar toxicomanias-negadas, alcoholismo ocasional.

APP Niega patología de importancia como antecedente.

AGO Men a los 13 años R 30X 3 eumenorreica un solo compañero-sexual, IVSA a los 14 años G O, relaciones sexuales 2 veces por semana, en distintas posiciones llegando al orgasmo y a la eyaculación intravaginal en la mayoría de las veces sin uso de métodos anticonceptivos.

PA Acude por incapacidad para lograr el embarazo de 10 años de evolución.

EF 1.50 mts. 57.7 Kg., Cabeza Tórax y abdomen sin patología aparente, caracteres sexuales secundarios presentes y aparente normales genitales externos de apariencia normal, cervix íntegro de color normal, epitelio sin patología útero de tamaño, forma y consistencia normal, anexos no palpables.

HSG Cervix, útero y trompas permeables y de apariencia normal. Cotte positivo bilateral.

Biopsia de endometrio = endometrio secretor que corresponde al  
7o. día postovulatorio.

Exámenes de laboratorio y exudado vaginal normales (Bh, Qs, EGO)

Masc de 27 años.

AHF Originario de Gro Esc. preparatoria, nivel SE medio, ocupación Herrero, tabaquismo ocasional, alcoholismo ocasional.

APP Niega patología de importancia como antecedente.

PA El ya mencionado.

EF Cabeza, Tórax y abdomen sin patología aparente, caracteres sexuales secundarios presentes y normales, genitales sin patología parente, testículos descendidos sin varicocele, pene sin malformaciones.

Espermatobioscopia Directa: Se le practicaron cuatro en total concluyendo en Oligospermia leve y astenospermia severa.

Espermocultivos: Se le practicaron tres, siendo éstos negativos.

Perfil Endocrinológico = FSH, LH y Testosterona dentro de límites normales.

Se le practicó a la pareja 3 Espermatobioscopias Indirectas --

(Sims Huhner) observándose prácticamente similar a las indirectas.

Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 86, se le practicó a la pareja dos inseminaciones, previa capacitación espermática por ciclo sexual, los días 14 y 16 del ciclo.

Se apreció sólo mejoría en las cuantas espermáticas llegando a obtener hasta 70 a 80 millones de espermatozoide X Ml, no observándose mejoría de la astenospermia.

Se concluyó en un posible factor inmunológico por lo que se orientó el estudio, diagnóstico hacia ese factor estando pendiente los resultados hasta la fecha de realizar este reporte.

PAREJA 3

Fem de 28 años.

AHF Madre con Hipertensión reactiva.

APNP Originaria y residente del DF escolaridad y ocupación enfermería toxicomanías negada, medio socioeconómico medio.

APP Laparotomía 5 años antes con resección de quistes ovaricos con reporte de patología de Endometriosis, Neurectomía - presacra en la misma cirugía, herpes zoster en 1973 y - - fractura de nariz en 1978.

AGO Men a los 11 años R 30X 4 Dismenorreica incapacitante - - IVSA a los 20 años sin control de la fertilidad G 0, relaciones sexuales 2-3 veces por semana en distintas posiciones con eyaculación en 100% y orgasmo en el 80%, dispareunia ocasional.

PA Acude al servicio por deseo de embarazo.

EF 61.5 Kg. 1.58 mts. buena coloración, no fasiae características, cardiorespiratorio sin patología clínica, abdomen-blando depresible, no se palpan tumoraciones, genitales - externos de nulipara sin alteraciones, cervix puntiforme-con epitelio íntegro, útero de tamaño, forma y consistencia normal, anexos difícil de delimitarlos, dolorosos.

Masc de 31 años.

AHF Negados.

APNP Originario y residente del DF, hábitos HD adecuados. Escolaridad y ocupación Abogado, toxicomanías negadas.

APP Negados.

PA El ya mencionado.

EF Masculino en buen estado general, buena coloración, caracteres sexuales secundarios presentes y normales, cabeza, tórax y abdomen sin patología clínica, genitales de apariencia normal, no varicocle o anomalías congénitas.

Estudios: La paciente cuenta con 3 Histerosalpingografías en donde se aprecia retardo en el llenado distal con paso de medio de contraste a cavidad (no se reporta Cotte) y cervix delgado u largo no concluyendo acerca de un posible factor peritoneal.

Se realizaron dos biopsias de endometrio bajo, anestesia general reportando patología material insuficiente para diagnósticos.

Progesterona plasmática: Se determinó en dos ocasiones reportándose cifras normales en la segunda fase del ciclo.

Hidrotubación: Se practicó en una ocasión pasando el medio de

contraste a cavidad sin dificultad y sin reflujo.

Rubin: Se practicó esta prueba en dos ocasiones, reportando - con duda probable obstrucción distal.

Sims Huhner: En tres ocasiones reportando sólo astenospermia - de más del 50% con buena inseminación y buena receptibili - dad, cuentas de entre 50 y 60 millones de espermatozoides X ml.

Se practicó a la pareja dos inseminaciones por ciclo en los me - ses de octubre, noviembre y diciembre de 86 previa capacitación, mejorando las cuentas espermáticas hasta 90 a 1000 millones X - ml así como también la permia, sin obtener embarazos durante di - chos ciclos.

Se concluye en un probable factor peritoneal como causa de la - esterilidad de esta pareja, apoyado en el antecedente de endome - triosis y en los hallazgos de las histerosalpinografías.

## PAREJA 4

Fem de 33 años.

AHF Padre y madre de 53 años y 7 hermanos vivos y aparentemente sanos.

APNP Originaria y residente del DF, Esc. primaria, ocupación Hogar, nivel SE medio bajo, toxicomanías negadas e inmunizaciones completas.

AGO Men a los 15 años RM 28X3 Dismenorrea leve a moderada, -- IVSA a los 26 años G 0. Relaciones sexuales, desde hace 7 años sin control de la fertilidad, con frecuencia de 3-veces por semana, con eyaculación en el 100% y orgasmo en el 90% con posiciones variadas, sin obtener embarazo hasta la fecha.

PA Lo inicia desde hace 7 años con deseo de embarazo, no satisfecho.

EF Paciente femenina conciente, en buenas condiciones generales bien hidratada bien constituida sin fasies característica, cardiorespiratorio, sin patología clínica, abdomen sin crecimientos blando despresible, genitales externo normales, cervix con epitelio íntegro posterior, útero de tamaño, forma y consistencia normales, anexos palpables normales.

Masc de 25 años.

AHF Negados.

APNP Originario y residente del DF, hábitos HD aceptables, escolaridad comercio, ocupación Secretario de una secundaria, habituaciones y toxicomanias negadas, inmunizaciones completas.

APP Ninguno de importancia.

PA El ya mencionado.

EF Masculino de edad aparente a la cronológica, en buen estado general, bien conformado, bien constituido, sin fasies características, con caracteres sexuales secundarios presentes y normales.

Estudios a la pareja.

Histerosalpingografía: Cervix, útero y trompas permeables y de apariencia normal, cote positivo.

Prolactina: La paciente refería el antecedente de hiperprolactinemia por lo que se determinó la misma, de manera seria da encontrando resultados dentro de límites normales en cuatro ocasiones.

Sims Huhner: Se realizó en tres ocasiones observándose buena inseminación y receptibilidad, así como astenospermia se-

vera y oligospermia leve con cuentas entre 40 y 50 millones de espermatozoide X ml.

Biopsia de endometrio: Endometrio secretor que corresponde al 8o. día postovulatorio.

Se le practicó a la pareja dos inseminaciones en cada ciclo de los meses de diciembre, enero y febrero 86-87, observándose mejoría importante en las cuentas espermáticas (hasta 80 a 90 millones) y mejoría de la astenospermia de 70% bajo a 20-30%, sin obtener embarazos hasta la fecha.

PAREJA 5

Fem de 35 años

AHF Sin importancia.

APNP Originaria de Tlaxcala, reside en el DF, desde hace 20 -- años, escolaridad primaria, ocupación Trabajadora Social, hábitos higiénico-dietéticos aceptables, toxicomanias negadas.

APP Todos negados.

AGO Men a los 14 años R 26-28X3, algomenorreica leve ocasional IVSA a los 27 años G 1 P 1 PP 3750 gr. nació con agenesia de mano izquierda, vivo y sano.

PA Refiere deseo de embarazo desde hace 4 años, sin lograrlo.

Vida Sexual, relaciones sexuales 3 veces x semana con eyacuación en el 100 % y orgasmo en la mayoría (90%), en distintas posiciones, sin control de la fertilidad desde entonces.

EF Paciente femenino en buen estado general, buena coloración, bien conformada y constituida, sin compromiso cardiorrespiratorio, abdomen blando, depresible sin crecimientos anormales, genitales externos de apariencia normal, cervix con erosión periorificiaria del 30% no sangrante, útero de forma, tamaño y consistencia normal, anexos normales.

Mas de 37 años.

AHF Negados.

APNP Reside en el DF, ocupación de tipo administrativo, hábitos HD adecuados, toxicomanías negadas, inmunizaciones completas.

APP Sin importancia.

PA El ya mencionado.

EF Bien conformado y constituido, buena coloración sin fases características, cardiorespiratorio sin compromiso, abdomen sin patología clínica, caracteres sexuales secundarios presentes y normales, genitales sin patología aparente.

Estudios a la pareja.

Histerosalpingografía: Exclusión tubaría izquierda.

Rubin: Permeabilidad tubaría con homalgia derecha inmediata.

Ultrasonografía Pelvica: Utero y anexos de apariencia normal.

Bipsia de endometrio: Endometrio secretor que corresponde al 50. día postovulatorio.

Perfil tiroideo y Gineológico: Dentro de límites normales.

PAP El primero don displasia II, el segundo postratamiento -- Neg. II, se trató con canastes óvulos.

Sims Huhner: Se practicaron en tres ocasiones observándose astenospermia de aproximadamente 40% y cuentas espermáticas entre 80 y 90 millones de espermatozoide X Ml.

Se incluyó a la pareja al programa, practicándosele dos inseminaciones, con capacitación en cada ciclo de los meses de octubre, noviembre y diciembre, observándose mejoría en la astenospermia o permaneciendo la cuenta prácticamente en la misma cantidad (90 millones), no obteniéndose embarazos hasta la fecha.

## PAREJA 6

Fem de 28 años.

AHF Una hermana con hipertensión arterial.

APNP Originaria y residente del DF, hábitos HD adecuados, escolaridad, 1er. año de Odontología, ocupación Secretaria, - toxicomanías negadas.

APP Nefrolitotomía por litiasis renal derecha en 1979 y 1980 - resto sin importancia.

AGO Men a los 13 años R 28X5 eumenorreica IVSA a los 24 años - cuando fue violada, refiere haberse practicado LUIIC en medio hospitalario por embarazo no deseado (en el 1er. Trimestre). Relaciones sexuales sin protección anticonceptiva desde hace 1 año, 2-3 veces x semana llegando al orgasmo y a la eyaculación en el 90-100% de las veces en distintas posiciones, tiene antecedentes de uso de hormonas inyectables durante 5 meses solamente al inicio de la VSA.

PA 1 año de evolución con deseo de embarazo sin lograrlo.

EF Paciente fem. conciente sin fasies características, bien conformada y constituida, sin compromiso cardiorespiratorio, abdomen blando depresible, sin crecimientos anormales, genitales externos normales de nulipara, cervix cen-

tral con epitelio íntegro, útero de tamaño, forma y consistencia normales, anexos normales.

Masc de 35 años.

AHF Sin importancia.

APNP Originario y residente del DF, hábitos HD adecuados, ocupación Diseñador Gráfico en el IMSS, toxicomanías negadas.

APP Negados.

PA El ya mencionado.

EF Masculino bien conformado y constituido, sin fases características sin compromiso cardiorrespiratorio, caracteres sexuales secundarios normales y presentes, genitales sin patología clínica, no anomalías, no varicocele, testículos descendidos de apariencia normal.

Estudios a la pareja.

Histerosalpingografía: Cervix, útero y trompas permeables de apariencia normal, con llenado uniforme y cote positivo.

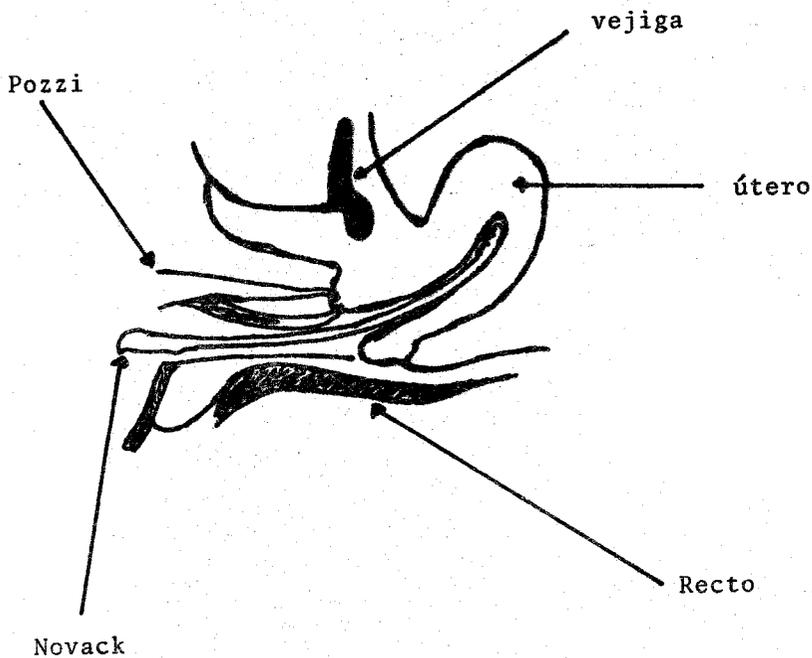
Biopsia de endometrio: Material insuficiente.

Curva de Temp. basal: De tipo bifásica en cuatro ciclos.

Sims Huhner: Se realizaron tres reportando en uno normal y en los otros dos, astenospermia del 40% con cuentas de entre 80 y 100 millones X Ml de espermatozoides.

Se le practicó a la pareja dos inseminaciones con capacitación en los ciclos correspondientes a diciembre y noviembre de 86, - observándose mejoría en la astenospermia, disminuyendo ésta al 10-15%, conservándose la cuenta espermática en la misma cantidad, no se ha obtenido embarazo hasta la fecha.

## BIOPSIA DE ENDOMETRIO



Método correcto para la inserción de pinzas en la toma del cérvix, tracción del útero hacia fuera, introducción de la cánula de Novack en la cavidad uterina y así obtener la porción de endometrio deseada, disminuyendo en esta forma al máximo, el peligro de lesionar el útero u otros órganos. Es la maniobra más dolorosa durante los estudios básicos de esterilidad.

## VI COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La inseminación homóloga con semen no capacitado previamente, es frecuentemente usada como último recurso en casos de esterilidad refractaria debido a insuficiencia de moco cervical, así como en casos de varones subfértiles. La tasa de embarazos alcanzados por este método va del orden del 18 al 20%. Esto es similar al 14% de embarazos obtenidos cuando se suspende este tratamiento y ocurren espontáneamente. Una posible explicación a éstos pobres resultados es probablemente de que el procedimiento elimina la posible contribución en cuanto a capacitación se refiere, dada por el moco cervical normalmente in vivo.

Las experiencias reportadas refieren, que la capacitación espermática extracorporea es capaz de enaltecer la motilidad y la habilidad del espermatozoide para penetrar en el moco cervical.

Con la mayor aceptabilidad de este método terapéutico por parte de los médicos y de la población en general, se ha podido lograr un buen número de embarazos. Existen aún múltiples áreas de controversia al respecto fundamentalmente de tipo psicológico, ético y religioso. Se requieren de parejas maduras, estables y muy motivadas. El personal médico a su vez debe estar altamente capacitado profesional y moralmente.

En el área técnica, la insidencia de abortos, malformaciones congénitas y coeficiente intelectual, así obtenidos es similar al observado en la población en general. Un punto muy importante es que los productos así obtenidos forman parte de familias estables con un muy bajo índice de divorcios, lo cual es un punto a favor del procedimiento.

Los resultados obtenidos en este estudio podrían impactar significativamente en el manejo del 60% de todos los casos de esterilidad donde la causa es varones subfértiles, insuficiencia de moco cervical o de causa inexplicable.

Independientemente de la mejoría de la calidad espermática, pero inherente a esto, se encuentra el momento de la ovulación, ya que si no se detecta con exactitud, disminuirá el éxito de las inseminaciones, por lo que es importante aumentar las probabilidades de detección del momento de la ovulación con un mínimo de error, esto se podrá conseguir con mayor certeza entre más medios de auxilio tengamos a nuestra disposición que van desde, el examen de moco cervical, temperatura basal, biopsia en endometrio hasta las determinaciones hormonales en sangre.

Se concluye que el método es una buena alternativa en el tratamiento de las parejas con estos problemas, con la condición de mejorar y familiarizarse con la técnica de capacitación así como mejorar los métodos de detección de ovulación.

## VII BIBLIOGRAFIA

1. Geoffrey Sher M.D., Victor K. Knutzen M.D., Clifford J. - - Stratton Ph D., Massoum M Montakhab Ph.D., Sandra G Allenson, C.M.A. In vitro capacitation and transcervical intrauterine-insemination for treatment of refractory infertility. Fertility and Sterility Vol. 41, No. 2. Feb. de 84 Pág. 260.
2. Sheila J. Di Marzo Ph.D., Jeffrey S. Rakoff M.D. Intrauterine Insemination with husband's washed sperm. Fertility and Sterility Vol. 46 No. 3, Sep. 1986. Pág. 470.
3. Hovey Lambert Ph.D., James W. Overstreet MD. Ph D., Patricio Morales M.S., Frederick W. Hanson M.D., Ryuzo Yanagimichi -- Ph. D. Sperm Capacitation in the human female reproductive tract. Fertility and Sterility. Vol. 43, No. 2, Feb. de 85- Pág. 325.
4. Hans Van Der Ven M.D., Asok K. Bhattacharyya M.D., Zvi Binor M.D., Salvatore Leto Ph. D., Lourens J.D. Zaneveld D.V.M., - Ph.D. Inhibition of human sperm capacitation by a high-molecular-weight factor from human seminal plasma. Fertility -- and Sterility. Vol. 38, No. 6 Dic. de 82.

5. Rajasingam S. Jeyendran D.V.M. Ph.D., Mariano Pérez Pelaez M. D., Bo G. Crabo D.V.M. Ph. D., Concentration of viable spermatozoa for Artificial insemination. Fertility and Sterility Vol. 45, No. 2 Enero de 1986, Pág. 132.
6. Subbi Mathur Ph.D., Elizabeth R. Baker M.D., H. Oliver - - Williamson M. D., Fletcher C. Derrick M.D., Karen J. Teague-B.S., H. Hugh Funderberg M.D. Clinical significance of sperm antibodies in infertility. Fertility and Sterility, Vol. 36, No. 4, 1981 Octubre, Pág. 486.
7. Peng C. Wong M.R.C.O.G., José P. Balmaceda M.D., Jorge D. -- Blanco M.D. Ronald S. Gibbs. M.D., Ricardo H. Asch M.D. Fertility and Sterility. Vol. 45. No. 1, Enero 1986, Pág. 97.
8. Richard Bronson M.D., George Cooper Ph. D., David Rosenfeld-M.D. Sperm antibodies: their role in infertility. Fertility and Sterility. Vol. 42. No. 2 Agosto de 85, Pág. 171.
9. Speroff Leon, Glase Robert H, Kase Nathan G. Endocrinología-Ginecología e Infertilidad Texto. 2a. Edición 1982.
10. Pérez Peña E. Infertilidad, Esterilidad y Endocrinología de la Reproducción, 1a. Edición 1981, Texto.
11. Verduzco Pardo, G. Esterilidad Conyugal. Texto 1987. 1a. Edición.