

11217
70

Autorizada por la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a circular en formato electrónico e impreso el contenido de los materiales referenciados.

NOMBRE: Alma Rosa

FECHA: 30 de octubre 2003

SIGNATURA: Ug



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL DE LA MUJER S. S. A.
MÉXICO D. F.

*"ALTERACIONES MAS FRECUENTES DE LA
ESPERMATOBIOSCOPIA DIRECTA Y SU RELACIÓN CON
LA TASA DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL DE LA
MUJER"*

T E S I S
PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD DE:
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. ALMA ROSA JAIMES LEÓN

ASESOR:

DR. JOSÉ ANTONIO MIRANDA RODRÍGUEZ.



SEPTIEMBRE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2003

1



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

FIRMAS DE AUTORIZACION PARA LA TESIS



DR. JOSE ANTONIO MIRANDA RODRÍGUEZ
ASESOR DE TESIS



HOSPITAL DE LA MUJER
JEFATURA DE ENSEÑANZA



DRA. LOURDES MARTINEZ ZÚNIGA
JEFA DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL DE LA MUJER SSA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2

INDICE

	PAGINA
1. INDICE*****	1
2. MARCO TEORICO*****	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA*****	26
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN*****	27
5. HIPOTESIS*****	27
6. OBJETIVO PRINCIPAL*****	28
7. OBJETIVOS ESPECIFICOS*****	28
8. METODOLOGÍA*****	29
9. RESULTADOS*****	31
10.GRAFICAS*****	32
11.CONCLUSIONES*****	43
12.BIBLIOGRAFÍA*****	44

TESIS CON
FALLA DE COPIA

INTRODUCCION

En las ultimas décadas los avances en el área de la reproducción humana, nos permite evaluar de forma integra a la pareja con esterilidad, este es un problema común que afecta a una de cada seis parejas. La organización mundial de la salud calcula que 8% de las parejas experimentan alguna forma de esterilidad, esta patología no representa una riesgo para la morbimortalidad del individuo, sin embargo si crea alteraciones emocionales ya que se considera de forma social que el fin de formar una familia es procrear un bebe.

Es importante definir esterilidad, tradicionalmente se consideraba como la incapacidad temporal o definitiva que tiene una pareja para lograr un embarazo después de un año de tener relaciones sexuales por vía natural y sin ningún método de planificación familiar.

Dividiéndose esta en primaria cuando nunca se ha tenido una gestación y secundaria cuando después de un embarazo no se puede lograr una nueva gestación.

Debido a que el problema de esterilidad engloba a la pareja es importante que durante la primera consulta se realice un diagnostico situacional de esta. Para definir cual es el factor que esta afectado, siendo estos cinco los determinantes que deben estar bien para lograr la procreación.:

El porcentaje de participación de cada factor depende mucho de la población, no obstante estas cifras pueden variar en forma no significativa, oscilando como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1

Factores por estudiar y porcentajes de afectación

Factor endocrino ovárico	40 a 60%
Factor tuboperitoneal	30 a 50%
factor masculino	35 a 40%
esterilidad de causa no determinada	8 a 10%
factor cervical	5 a 10%
factor uterino	5 a 8%

Este estudio tiene por objetivo el reconocer las alteraciones que con mayor frecuencia se observan en la espermatobioscopia directa, siendo este el principal estudio para la valoración del factor masculino usado en el Hospital de la Mujer de la SSA.

En 30% de las parejas infértiles, el factor masculino es el único causal, y en un 20% se puede identificar el factor femenino y masculino.

Por lo que la tasa de embarazo se ve influenciada por el factor- llámese femenino, masculino o ambos- que se encuentre afectado. El estudio realizado por Sahakyan et al hace hincapié en que la posibilidad de embarazo disminuye en tanto aumenta la edad de la mujer, también señala que las mujeres con desordenes de la ovulación o infertilidad inexplicable tienen mejor pronóstico para lograr el embarazo. La mayoría de los embarazos ocurren durante los primeros tres ciclos de con tratamiento.

La tasa de embarazo de acuerdo al estudio ya antes mencionada fue de 13%, 20% para pacientes con factor tuboperitoneal alterado. Teniendo mejor pronóstico las pacientes con endometriosis, con un valor de 38%.

Este mismo estudio señala que la tasa de embarazo para pacientes con uso de medicamentos para lograr estimulación ovárica y inseminación intrauterina es de 7% para pacientes con alteración del factor masculino, 13% para aquellas con alteraciones en el factor ovárico, 12% para aquellas con endometriosis, 10% para las parejas con infertilidad inexplicable y 9% para las pacientes con alteraciones en el factor tuboperitoneal que generalmente son las que presentan un pronóstico más pobre.

Los ciclos con hiperestimulación ovárica (por medio de gonadotropina) E inseminación artificial fue limitada a 7 ciclos ya que como se menciono son los que presentan un pronóstico pobre para lograr el embarazo. 2

Para adentrarnos un poco mas acerca de las alteraciones que se presentan en la espermatobioscopia directa, es importante conocer en primer lugar las principales patologías implicadas en la infertilidad masculina y que

condicionan estas alteraciones, continuación se enlistan las principales patologías:

- Alteraciones seminales
- Disfunción sexual
- Causa inexplicables(probablemente falla en la fertilización. s

El estudio realizado por Burkman determina que las causas son: +

- Varicocele 37.4%
- idiopática 25.4%
- insuficiencia testicular 9.4%
- obstrucción 6.1%
- volumen bajo de semen 4.7%
- aglutinación del semen 3.1%
- alteración en la viscosidad 1.9%
- otros 5.9%

Sin embargo en el año de 1994 el grupo de ESHRE CAPRI señala que la distribución de las causas de infertilidad de factor masculino son: s

- sin causa demostrable 48.5%
- semen anormal idiopático 26.4%
- varicocele 12.3%
- factor infeccioso 6.6%
- factor inmunológico 3.1%
- otro factor adquirido 2.6%
- factor congénito 2.1%
- factor sexual 1.7%
- trastornos endocrinos 0.6%

Por lo que para llegar a un diagnóstico acertado es necesario realizar una adecuada historia clínica (cuadro 2) en la que se debe hacer hincapié a la

Historia sexual, principalmente a los hábitos coitales de la pareja, esto es importante ya que el período óptimo para la relación con fines reproductivos son las 24 horas antes y después de la ovulación, siendo el esperma viable durante 2 días en la mucosa cervical y las criptas cervicales. El uso de lubricantes y el contacto con saliva ya que estos factores alteran la movilidad espermática.

Los antecedentes médicos-quirúrgico nos permitirán conocer si el paciente cuenta con antecedentes de malformaciones congénitas genitourinaria con consiguiente cirugía reconstructiva que afecto la fertilidad o que representa una patología genética de base. 6

Cuadro 2

HISTORIA DE INFERTILIDAD

HISTORIA DE INFERTILIDAD

Duración.

Embarazos

Tratamientos previos.

Evaluación y tratamiento de la esposa

HISTORIA SEXUAL

Potencia.

Lubricantes.

Período entre relación sexual.

Frecuencia de la relación sexual.

Frecuencia de la masturbación.

DESARROLLO INFANTIL

Anomalías congénitas genitourinarias.

Hernioplastia.

Torsión o trauma testicular.

HISTORIA MEDICA

Enfermedades sistémicas.

Terapia previa.

HISTORIA QUIRURGICA

Orquiectomía.

Cirugía retroperitoneal.

Cirugía pélvica, inguinal o escrotal.

INFECCIÓN

Viral

venérea.

Tuberculosis.

MEDICAMENTO GONA

DOTOXICO.

OCUPACIÓN.

P. J Burrows et al. Urol clin N. Am 29 (2002) 878-894.

TESIS CON
FALLA DE CUBRIR

Las enfermedades pediátricas asociadas a periodos febriles elevados se asocian con daño a las células germinales. Durante la pubertad se pueden ver afectada la fertilidad por orquitis que ocurre de forma unilateral en un 67% y en un 38% es bilateral. La atrofia testicular ocurre en un 36% de forma bilateral con infertilidad resultante en un 19%.

Los niños que se tratan con quimioterapia, radioterapia u hormonas pueden presentar a defectos en la espermatogenesis.

El tratamiento para el descenso testicular esta asociado con una incidencia de azoospermia de 13.3% si es unilateral y en un 34% si existió criptorquidea bilateral.

La reparación de hernias tiene una incidencia de 26.7% de obstrucción de vasos, relacionándose con Eyacuacion retrograda.

La historia de una torsión testicular y orquidopexia tiene un profundo efecto en la producción de esperma.

En cuanto a la historia medica es importante conocer si el paciente presenta procesos que interfieren con la fecundidad masculina como son la diabetes mellitus, enfermedades pulmonares (apnea del sueño, enfermedad obstructiva crónica), enfermedades infecciosas(VIH, gonorrea, sífilis, tuberculosis), desordenes neurológicos (esclerosis múltiple) y finalmente insuficiencia hepática o renal.

Exposición a solventes orgánicos en estere pueden afectar los niveles de espermatoцитos primarios.

El benceno usado en las refinerías de petróleo puede causar oligoteratospermia en ratones.

Los pesticidas pueden inducir endocrinopatias por incremento en el suero de estradiol y disminución de la relación de testosterona/estradiol.

El humo del tabaco causa daño en el DNA del esperma y disminuye la densidad, movilidad y morfología espermática. Es importante conocer el uso de la cafeína, la nicotina y alcohol ya que estos son agentes gonadotoxicos.

Cuadro 3
Factores que pueden afectar la fertilidad.

EXPOSICIÓN	OCUPACIÓN	EFFECTOS
CALOR	ARTESANO	MOTILIDAD, DENSIDAD
CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	MANUFACTURA DE PLÁSTICO	MOVILIDAD, DENSIDAD
METALES PESADOS	MANUFACTURA DE PILA	DENSIDAD
SOLVENTE ORGANICO	PINTORES	DENSIDAD
BENCENO	MANUFACTURA DE PETROLEO	DENSIDAD Y MORFOLOGÍA
ESTRÓGENOS SINTÉTICOS	PESTICIDAS	DENSIDAD

EXPLORACIÓN FÍSICA:

En la exploración física, es trascendental buscar datos de deficiencia androgenica que resultara en virilización inadecuada, revelando proporción cunucoides, distribución ginecológica del vello pubico, o ginecomastia.

Pené.- se examinara la localización del meato uretral, la hipospadia puede resultar en una inapropiada Eyaculación vaginal. Sin olvidara que las hipospadias se acompañan frecuentemente de otras alteraciones genitourinarias congénitas.

Eseroto y área inguinal.- debe ser rutinario la exploración de la región inguinal, cordones espermáticos y testículos. Durante la revisión se pueden diagnosticar hernias, o corrección de criptorquidia quirúrgica. A la exploración del testículo se valora el tamaño, que un adulto normal es de 4.6cm de longitud, 2.6 cm de ancho con un volumen de 18 a 20 cm³, al encontrar testículos pequeños podemos considerar la posibilidad de alteraciones en la espermato genesis.

El epidídimo y los vasos deben ser palpados también, al encontrara indurados los vasos deferentes se debe pensar en una secuela por infección u obstrucción. La ausencia total o parcial de los vasos deferentes se observa en

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Un 2% de los pacientes con infertilidad y en su mayor porcentaje esta asociado con fibrosis quística. Si los cordones espermáticos son palpables puede deberse a la presencia de varicocele.

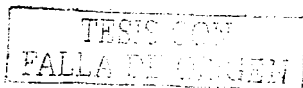
El tacto rectal es necesario para la valoración del tamaño prostático, y la presencia o ausencia de vesículas seminales. Cuando la próstata es pequeña se debe sospechar en una probable deficiencia androgénica.

Una vez que se realiza el interrogatorio y la exploración física apropiada del hombre, deben realizarse pruebas de laboratorio.

La evaluación endocrinológica aun se encuentra en discusión, el estudio realizado por Uhler et al, observa una relación entre los niveles hormonales y las características del semen. Danish informa que la concentración de esperma <20 millones por ml, se encontró en pacientes con niveles de FSH $>$ de 10 mIU/ml, tradicionalmente los niveles de FSH en suero es usado como indicador de la espermatogenesis en la evaluación clínica de un hombre con infertilidad. Por lo que Uhler et al concluyen que los resultados de su estudio confirman la relación que existe entre los niveles de FSH, inhibina B y el número de espermatozoides (cuando es mayor el nivel de inhibina B y menor el nivel de FSH se espera que el hombre presente una concentración espermática de >20 millones por ml).

Dentro de los exámenes de laboratorio para la valoración del factor masculino, se considera el estudio del semen como la piedra angular para conocer la etiología de la infertilidad.

El propósito de un análisis de semen es evaluar los parámetros "descriptivos" clásicos del eyaculado, lo que nos aportara una información importante sobre la situación clínica del individuo ya que proporciona datos sobre el ciclo hormonal del varón, la espermatogenesis y la permeabilidad de las vías de la reproducción. Ya que debemos recordar que el semen es una combinación de espermatozoides diluidos en secreciones testiculares y del epidídimo, que se mezclan en el momento de la eyaculación con la secreción de la próstata, las vesículas seminales y las glándulas bulbo uretrales.



En la literatura, el análisis del semen o análisis seminal ha recibido distintos nombres, como: espermograma, espermiograma, espermatograma, espermcitograma, espermocinetograma. El término *espermograma* es uno de los más utilizados en las publicaciones de América Latina, mientras que *espermiograma* es más utilizado en las provenientes de España, los otros son de uso mucho menos común. En México se prefiere utilizar espermograma o simplemente análisis seminal. »

En 1980, la Organización Mundial de la Salud publica las primeras directrices sobre como debía llevarse a cabo este estudio y sobre cual serian los valores normales del semen, actualizando estos criterios en 4 ocasiones, la ultima en 1999 (cuadro 3) ». Los estándares de la Organización Mundial de la Salud son un poco diferentes, aunque no estadísticamente diferentes, estos valores de corte se deben considerar normales. Cuando fueron estudiados varones con fecundidad demostrada (a menudo pacientes previos a la vasectomía), la densidad promedio de espermatozoides fue desde una cifra baja de 52 millones/ml en Tailandia hasta una alta de 134 millones/ml en Nueva York . incluso estas cifras pueden ser en cierto modo más baja que lo normal, debido a los periodos de abstinencia de los sujetos que probablemente no fueron controlados, y los varones que acudieron para la vasectomía fueron con frecuencia de mayor edad, que la población habitual masculina que busca tratamiento para la fecundidad.7. »

Se han publicado estudios en los que se reportan embarazos aun con diferentes parámetros. Kruger et al reporta gestaciones con IVF cuando la morfología normal era de 4%, considerando normal parámetros de 14% para el uso del IVF.

El estudio realizado por Dickey et al consideraron que la concentración de espermatozoides de 5×10^6 , con una cuenta total de 10×10^6 y movilidad de 30% se consideraba normal para el uso de inseminación intrauterina.7. »

Para la evaluación correcta de la muestra se deben respetar los criterios establecidos internacionalmente:

Primero el paciente debe recibir instrucciones claras sobre como debe recogerse la muestra y su transporte, siendo este siempre menor de 45 minutos.

Cuadro 3. valores normales del seminograma de acuerdo a la OMS 1999.

PARÁMETROS	OMS
VOLUMEN.....	2ML O MAS
pH.....	7.2 A 8
No ESPERMATOZOIDES/ML.....	20 X10(6)/ML O MAS
No ESPERMATOZOIDES/EYACULADO.....	40X10(6) ESPERMATOZOIDE
MOVILES.....	50% O MAS
MORFOLOGÍA NORMAL.....	15%
VIABILIDAD.....	75% O MAS
LEUCOCITOS.....	MENOS DE 1X10(6)
MAR.....	MENOS DEL 50%

La muestra debe ser recogida después de 2 a 7 días de abstinencia sexual, marcando por las normas un periodo de abstinencia n menor de 3 días o mayor de 6 días, un periodo coros de abstinencia resulta en una disminución en la densidad del esperma, en tanto que un perdido largo de abstinencia se relaciona con anormalidades cualitativas como es la disminución en la movilidad del esperma y alteración en su morfología, esta debe registrarse con el nombre correcto del paciente, los días de abstinencia sexual, la fecha y la hora de a la que la muestra se tomo y la hora en que esta fue analizada.

En la evaluación inicial del paciente se realicen el análisis de dos muestras seminales con un intervalo entre ellas de mas 7 días y menos de 3 meses, para poder valuar la variabilidad de los resultados entre ambos eyaculados. Si la motilidad presenta una motilidad inferior de 25% se analizara la segunda muestra dejando transcurrir como máximo 30 minutos, ya que esta se disminuye en este tiempo.

Hasta su análisis, se debe mantener a una temperatura entre 20 a 40C

Cuando la muestra no se puede obtener por masturbación, será necesario recurrir a la utilización d preservativos especiales sin látex ni espermaticidas. Nunca se debe obtener por coitos interruptus para recoger una muestra de

TESIS CON
FALLA DE REGISTRO

semen, ya que se puede perder la primera parte del eyaculado y en el análisis pueden aparecer células procedentes de la vagina. Siempre debe quedar claro que la muestra debe tener las condiciones anteriores ya que de no ser así la muestra no será correcta. Es importante que esta muestra la interprete personal capacitado para reconocer entre una muestra normal y una muestra con calidad adecuada. s.e.

Se debe conocer para la valoración de la espermatobioscopia las definiciones operativas que nos permitirán englobar las alteraciones dentro de alguna o varias categorías:

INDICE DE CELULAS RECUPERABLES.-

Se obtiene de la siguiente ecuación

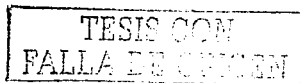
Volumen x densidad x índice de movilidad x porcentaje de morfología normal
Siendo lo normal mayor de 40 millones.

Se ha observado que pacientes con índices mayores de 40 millones son pacientes en términos generales fértiles y no ameritan ningún esquema de tratamiento.

Aquellos pacientes con índices menores de 40 millones son candidatos a un tratamiento médico y/o de reproducción asistida, de acuerdo al siguiente esquema, posterior a que han sido evaluadas en forma integral desde el punto de vista andrológico:

Este índice, puede ser utilizado como una pauta terapéutica, siendo el único requisito que el paciente no curse con procesos infecciosos activo o patología metabólica en descontrol, independientemente del diagnóstico o tratamiento.

Pruebas de alteraciones espermáticas (prueba hiposmótica, prueba de reacción acrosomal y prueba de supervivencia espermática o variabilidad):



El objetivo principal de esta prueba es valorar la funcionalidad e integridad de la membrana espermática para la obtención de una imagen indirecta del potencial fertilizante.

Estos valores se obtienen de la espermato-bioscopia directa, con ellos podemos decidir la terapéutica de reproducción asistida para el paciente:

- I De 25 a 39 millones (con o sin tratamiento): inseminación artificial.
- II de 24 a 15 millones inseminación artificial doble día.
- III de 5 a 14 millones: Doble día y doble eyaculado (24 y 48 hrs.).
- IV de 2 a 4 millones. Fertilización asistida.
- V menos de 2 millones micro manipulación.s

MOVILIDAD ESPERMÁTICA

La movilidad espermática se define de acuerdo al porcentaje de movilidad la calidad de movimiento y la progresión rápida.

La movilidad espermática normal se considera cuando es de 50%, con una progresión rápida de 2.0 o mayor.s

- A: Movilidad progresiva rápida y lineal
- B: Movilidad lineal o no lineal, lento o perezoso.
- C: Movilidad no progresiva
- D: Inmóvil.

ASTENOZOOSPERMIA

Menos de 50% de espermatozoides en progresión antero grada (categorías A y B) o menor del 25% de espermatozoides con movimientos de la categoría A.

Su etiología es principalmente por infección, varicocele, trastornos inmunitarios, disfunción epididimaria, alteraciones ultra estructurales espermáticas, alteraciones enzimáticas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El grado de severidad por índice de movilidad:

0.30 a 0.50 leve
0.20 a 0.29 moderada
Menos de 0.19 severa.

Existen reportes en donde se ha observado embarazos con una movilidad espermática <20%. McGovern et al, en un estudio previo evaluó el esperma usado en IUI, reportando fecundidad en 61 pacientes con una movilidad progresiva de >30%. Cada vez mas estudios reportan que la movilidad progresiva y/o la cuantificación de la movilidad total del esperma es un valor predictivo para lograr el embarazo. 6

DENSIDAD ESPERMÁTICA

Se define como el número de espermatozoides por mililitro de eyaculado. El epitelio germinal normal produce de 100 a 300 millones de espermias por día. Aproximadamente en 3 meses se requieren para la producción y maduración de los espermias en mitín de los tubulos seminíferos. Y otros 3 a 10 días son necesarios para el transporte por el tracto reproductivo.

En general. La densidad espermática esta entre los 60 a 80 millones por ml. Reportándose variaciones de acuerdo a las zonas geográficas. Debido a que estos valores se obtuvieron en pacientes con periodos de abstinencia no controlados y con vasectomía s.6

OLIGOZOOSPERMIA

Concentración de espermatozoides menor de 20 millones/ml hasta 1 millón por ml esta muestra se le denomina criptozoospermia. 6

Su etiología más frecuente se divide en:

- Pretesticular

Criptorquidia.
Arresto de maduración.
Hipogonadismo hiponotrópico-
Sx de Klinefelter.
Distrofia mitótica.
Anomalías cromosómicas.

- Testiculares
Criptorquidea
Arresto de maduración
Orquitis
Torsión testicular.
Exposición a gonadotóxicos
Idiopáticas.

- Postesticulares
Obstrucción de la vía seminal.

Esta alteración se clasifica como oligozoospermia:

10 a 20 millones por ml	leve
5 a 9 millones por ml	moderada
1 a 4 millones por ml	severo
Menos de 1 millón por ml	criptozoospermia.

El estudio del esperma por medio de análisis de fluorescencia in situ hybridization (FISH) han demostrado un incremento significativo en la frecuencia de aneuploidias en espermatozoides de hombres con parámetros anormales de semen, siendo mayor en pacientes con oligozoospermia, los tipos de anomalías cromosómicas más frecuentes en incremento son las diploidias y disomías autosómicas principalmente en el cromosoma 21.10

El estudio realizado por Dickey reporta que existe embarazo espontáneo con cuantificación espermática $<20 \times 10^6/ml$. Van Zyl et al reporta fertilidad normal en hombres con $10 \times 10^6/ml$ con movilidad de 50%. »

TESIS CON
FALLA DE CARGEN

MORFOLOGÍA ESPERMÁTICA:

Esta se reporta de forma estricta en todos los análisis de semen. En 1986 Kruger y colaboradores introdujeron criterios estrictos para la evaluación morfológica, basada en las medidas realizadas en el espermatozoide que migraba al cervix, estos criterios incluyen: +

Una cabeza oval con medidas de 3 a 5 mm de longitud y 2 a 3 mm de ancho. Con una pared acrosómica bien definida, comprendiendo de 40 a 70% de la cabeza.

Ausencia de defectos del cuello, pieza intermedia o cola.

Todos aquellos espermatozoides con duplicación, cabeza piriforme, amorfa o con morfología bordeline se consideran como anormales.

La morfología normal del espermatozoide no es necesaria para una genética normal. En el 2001, Ryu et al demostró un incremento en el sexo cromosómico aneuploide en espermatozoides con morfología normal en hombres infértiles sometidos a fertilización in Vitro con ICSI. 10

TERATOZOOSPERMIA

Según las normas publicadas por la OMS en 1999 nos referimos a la existencia de la teratozoospermia cuando en el eyaculado existen menos del 50% de espermatozoides morfológicamente normales.

En el manual de 1987 el criterio de normalidad de acuerdo a la OMS era de menos del 50%. Sin embargo, la aplicación de estos criterios mostraban que muchos seminogramas de hombres fértiles y con el resto de los parámetros normales, tenían porcentajes de morfología normal inferior a esta cifra. Ante esta situación, algunos grupos han modificado los criterios de la OMS. Kruger en 1986 revisa los resultados de fecundación in Vitro después de analizar la morfología seminal, aplicando unos criterios propios ya comentados, basados en las directrices de la OMS, pero más restrictivos.

Encuentra que por debajo del 15% de espermatozoides normales, el índice de fecundación cae dramáticamente y el número de parejas con fracaso de fecundación llega a 50%. Mientras que el índice de fecundación es

invariablemente alto en el resto de los grupos con morfología normal superior al 15% y solamente en un 4-7% hay fracaso de fecundación

Etiopatogenia

Un gran número de teratozoospermias debe ser calificada como Idiopaticas. Las alteraciones aisladas de la morfología espermática, son poco frecuentes, presentándose generalmente asociada a asteno, oligo o necrozoospermia. Puesto que los espermatozoides salen así formados del testículo, es difícil, suponer que las anomalías se produzcan a otros niveles, como sería el epidídimo o el resto de la vía seminal.

Las alteraciones morfológicas espermáticas pueden ser perfectamente observadas por microscopía electrónica y establecer, por ejemplo el diagnóstico de espongilozoospermia o cabezas redondas, que se caracteriza por la ausencia de acrosoma y, consecuentemente, son espermatozoides que no tienen la posibilidad de fecundar al ovocito. Dado que los espermatozoides con alteraciones morfológicas tienen problemas tanto de traslación como de capacidad fecundante, hay que considerar la dificultad que se les presenta para penetrar al ovocito, por ello, no pueden considerarse responsables de los embarazos ectópicos, abortos y malformaciones congénitas, tal como algunos autores han pretendido. Este concepto sería igualmente aplicable a la necrozoospermia. Ante una teratozoospermia estudiamos la posible presencia de un varicocele, patología que podría favorecer que los espermatozoides presentasen anomalías morfológicas como consecuencia de algún tipo de trastorno en la fase final de la espermato genesis. Sin embargo, no ha sido posible demostrar con certeza ningún proceso o patología determinada que favorezca de forma constante la presencia de espermatozoides con anomalías morfológicas.

CLASIFICACION

20 A 30%	LEVE
10 A 19%	MODERADA
<9%	SEVERA

AZOOSPERMIA

Ausencia de espermatozoides y de células espermáticas inmaduras en el eyaculado y en el centrifugado del mismo esto de acuerdo a lo establecido por la World Health Organization. Y como se menciona se corrobora con

centrifugación del semen a 3000g por 15 minutos con un examen meticulosos microscópico de alto poder (x100), este centrifugado puede detectar esperma hasta en un 35% de pacientes con azoospermia no obstructiva.

Para confirmar el diagnostico se deben obtener dos muestras en un periodo mayor de 4 semana.

Esta alteración ocurre en un 8% de los pacientes que acuden a la clínica de esterilidad.

Cuando se realiza diagnostico de esta es necesario diferenciar entre la obstructiva (producción normal) y la no-obstructiva(con disminución de la producción de esperma.

Típicamente los pacientes con obstrucción tienen tamaño testicular normal y no se detecta endocrinopatía. La obstrucción ocurre generalmente a nivel de los tubulos seminíferos o en la rete de testis, en el epidídimo y en algunas ocasiones en los conductos deferentes.

La no obstructiva típicamente se caracteriza por testículos pequeños, niveles elevados de FSH y hallazgos anormales de la biopsia testicular, incluyendo alteraciones en el arresto de maduración, hipoisopermatogenesis severa o aplasia de las células germinales, es decir esta es causada por alteraciones intrínsecas del testículo (falla testicular primaria) o por anomalías endocrinas u otras condiciones (Pej. Andrógenos exógenos, fiebre, gonadotoxinas) que suprimen la espermatogenesis, con una falla testicular secundaria-. (8)

Es de vital importancia que los pacientes con azoospermia confirmada se realice una historia clínica y una exploración física estricta, con apoyo de la evaluación hormonal y de ser requerido biopsia testicular(que determinara el estudio histológico necesario para diferenciar entre espermatogenesis normal u anormal. Buscando intencionadamente datos de anomalías congénitas.6.11

La evaluación hormonal debe incluir la determinación de FSH en suero y testosterona. Los pacientes con azoospermia obstructiva 96% tiene niveles de FSH iguales o menores a 7.6ml U/ml o /y testículos mayores de 4.6cm, en

tanto que los pacientes con azoospermia no obstructiva presentan en un 89% niveles de FSH mayores de 7.6 mIU/ml y/o longitudes testiculares de menos o igual a 4.6 cm. 11

Su etiología se divide para su estudio en: s

- Pretesticulares

Criptorquidia.
Arresto de la maduración.
Hipogonadismo hipogonadotrópico.
Síndrome de Klinefelter.
Distrofia miotónica.
Anomalías cromosómicas.

- Testiculares

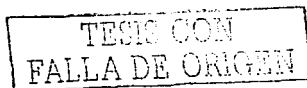
Anorquia.
Criptorquidia.
Aplasia seminal.
Arresto de maduración
Orquitis.
Torsión testicular
Tumor testicular.
Castración e idiopática.

- Posttesticulares

Agenesia y otras malformaciones congénitas en la vía seminal.
Secuelas de procesos infecciosos.
Obstrucción iatrogénica en la vía seminal
Vasectomía
Eyacuación retrograda.

PLASMA SEMINAL

Esta integrado por un conjunto de secreciones epididimarias, prostáticas, de vesículas seminales. De glándulas de cooper y de Litre, teniendo como



función servir como vehículo, diluyente, protector y fuente de energía de las células espermáticas.

Los niveles circulantes adecuados de testosterona son fundamentales, tanto para la volumen adecuado como para la composición química necesaria.

El plasma seminal representa la porción del eyaculado en las cuales los espermatozoides se encuentran suspendidos al tiempo de la Eyaculación, proporcionando un medio para la movilidad de los mismos, algunos de sus componentes se sabe que asisten a l espermatozoide de la fertilización del ovocito. El líquida seminal también contiene sustancias que inhiben la capacidad fertilizante de los espermias aunque esta es reversible. Entre los elementos discapacitantes presentes en el plasma seminal se encuentran inhibidores de la motilidad, estabilizadores del acrososma e inhibidores de enzimas como la ATPasa y la fosforilasa A2. El plasma seminal ejerce también un papel protector antioxidante fundamental en el mantenimiento de la integridad de los espermatozoides principalmente del ADN, que podría afectar la tasa de fertilización y calidad embrionaria.

En el semen también se encuentran unas vesículas membranosas con un diámetro de entre 150 a 200 nm llamadas prostasomas, secretadas por las glándulas prostáticas, conteniendo grandes cantidades de colesterol, esfingomielina, Ca⁺⁺, proteínas y pequeñas moléculas que se cree participan en la respuesta inmune. Algunos experimentos han sugerido que los prostasomas ejercen efecto protector en los espermias frente a las condiciones de acidez de la secreción vaginal, incrementando los porcentajes de movilidad espermática, aunque sin afectara el tipo de movilidad de estos.

Los prostosomas pueden fusionarse a los espermatozoides en condiciones de un pH. Ácido, modificando la composición de l membrana plasmática espermática al enriquecerla con colesterol y esfingomielina. Lo que proporciona mayor estabilización, esto prevendría la ocurrencia de la reacción acrosómica.

Algunos de los compuestos de plasma seminal se pueden utilizar como marcadores de la función de las glándulas accesorias. Los contenidos de zinc y ácido cítrico permiten determinar la función de la próstata, para lo cual se utiliza una prueba de colorimetría que arroja un valor de concentración de la

muestra analizada. Se han establecido valores mínimos para estas dos sustancias, por debajo de los cuales se sospecha que puede existir alguna anomalía funcional de esta glándula, para el zinc el valor mínimo es de 2.4 μmol , para el ácido cítrico es de 52 μmol .

En el caso de la vesícula seminal la producción de la fructuosa es utilizada como un marcador de su función y concentraciones anormalmente bajas de fructuosa en el semen reflejan alteraciones en su estado secretor, valores por debajo de 13 μmol pueden reflejar la presencia de eyaculaciones retrogradadas, una obstrucción de los conductos deferentes y de las vesículas seminales, ya que embriológicamente ambos proceden de los conductos de Wolff; el semen de estos pacientes se caracteriza por su pequeño volumen, pH bajo y por la falta de coagulación y de olor característico. »

Aportes a los componentes del semen

Espermatozoides (menos del 1% del volumen total)

Glándulas sexuales accesorias:

Vesículas seminales	1.5 a 2 ml
Próstata	0.5 ml
Glándulas bulbo uretrales	0.2 ml
Glándulas de Litre	1 ml

Inicialmente el plasma seminal coagula por acción de las protefnas provenientes de la vesícula seminal y posteriormente se licua a los 40 a 60 minutos de eyaculado por acción enzimática proveniente de la próstata. »

ANÁLISIS BIOQUÍMICO DEL PLASMA SEMINAL

Aunque el análisis bioquímico del plasma seminal no forma parte del espermograma tradicional, en la actualidad, en muchos laboratorios se están realizando mediciones de varios marcadores de la función de las glándulas sexuales accesorias. »

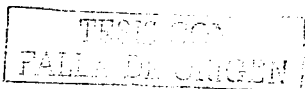
TESIS CON
FALLA DE CUMPLIMIENTO

PRINCIPALES MARCADORES SEMINALES DE LA FUNCIÓN DE LAS GLÁNDULAS SEXUALES ACCESORIAS

Glándulas accesorias	Marcadores
Epidídimos	Alfa-glucosidasa
Carnitina libre	
Glicerilfosforilcolina	
Vesículas seminales	Fructosa
Prostaglandinas	
Próstata	Ácido cítrico
Fosfatasa ácida	
Cinc (Zn)	

El análisis bioquímico está indicado especialmente cuando el volumen eyaculado se encuentra por debajo de lo normal ($< 1,5$ mL), cuando existe una rápida disminución de la movilidad de los espermatozoides o cuando se quiere investigar el efecto de medicamentos, tóxicos u otros factores sobre la función de las glándulas sexuales accesorias. Estas mediciones también deben indicarse en todos los pacientes azoospermicos.

En general, la disminución de la función secretoria de dichas glándulas se refleja en una disminución en el plasma seminal del marcador específico. Un inconveniente de estas determinaciones es que en ocasiones hay trastornos, por ejemplo infecciones, que causan disminución de la función secretoria de una glándula, pero la cantidad total del marcador todavía se mantiene en el rango "normal"; también puede ocurrir que la infección cause un daño irreversible del epitelio secretor y que entonces, incluso después de curada ésta con tratamiento, el valor del marcador se mantenga por debajo del rango normal.



Además de las infecciones seminales, que son la causa más común, otros trastornos que pueden afectar la capacidad secretora de las glándulas sexuales accesorias son las inflamaciones (de cualquier causa), así como las obstrucciones totales o parciales de las vías seminales, generalmente secuelas de infecciones o inflamaciones. Aunque, teóricamente, los tumores de la región y las anomalías congénitas de las glándulas accesorias también pueden provocar disminución de su función, en la práctica clínica diaria estos trastornos son muy raros. s

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SEMEN

Las características físicas del semen, como son su apariencia, viscosidad o consistencia, volumen y pH tienen valor sobre todo cuando se analizan en conjunto con los otros indicadores. s

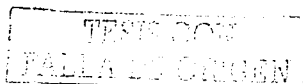
APARIENCIA

El semen normal recién eyaculado tiene una apariencia homogénea y gris-opalescente a la inspección simple. Si la apariencia es anormal, el laboratorio debe consignar qué tipo de anomalía existe. En ocasiones, el semen puede aparecer menos opaco si la concentración de espermatozoides es muy baja, otras veces es de color carmelita, pardo o marrón si contiene hemafes. En los pacientes con esta última alteración, conocida con el nombre de hemospermia o hematospemia, es necesaria una valoración cuidadosa por un urólogo.

CONSISTENCIA O VISCOSIDAD

No se conoce la causa por la cual en algunos pacientes se observa una consistencia aumentada o la presencia de bridas mucosas, aunque algunos autores han sugerido que podría ser un signo de infección.

La importancia de este hallazgo es que el médico debe conocer que esta alteración puede interferir la medición de otros indicadores como la concentración y la movilidad de los espermatozoides; por tanto, cuando se informa esto y hay alteraciones de esos indicadores es necesario repetir el espermograma antes de dar conclusiones al paciente.



pH DEL SEMEN

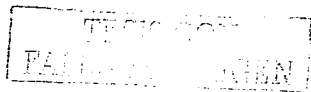
El pH del semen varía normalmente en un rango muy estrecho (7,2 - 8,0), pocos son los trastornos capaces de alterarlo.³ Es importante asegurarse que el laboratorio esté usando el papel de pH adecuado pues de otra manera las lecturas pueden ser falsas; el mejor es el papel con rango 6,4 - 8,0, que es el que más se ajusta al pH del semen, pero en su defecto puede usarse el de rango 6,1 - 10,0. Nosotros hemos visto estudios de otros laboratorios donde se ha informado un valor de 10,0 y hasta 11,0, lo que desde el punto de vista biológico es totalmente imposible. *

Se ha sugerido que un pH elevado (> 8) puede considerarse un signo de infección seminal si se asocia a otros síntomas y signos de sospecha,^{1,5} mientras que un pH disminuido ($< 7,2$) se observa cuando existe un déficit de la función de las vesículas seminales, en especial en pacientes con el síndrome de ausencia funcional de los conductos eyaculadores.²

HIPOSPERMIA

El volumen eyaculado depende significativamente del periodo de abstinencia y de la magnitud de la estimulación sexual. La mayor parte del volumen eyaculado deriva de las vesículas seminales, y alteración puede reducir el volumen al igual que la obstrucción de los conductos eyaculadores (completa o parcial), la agenesia de las vesículas seminales, deficiencia androgénica o Eyaculación retrograda.⁶

En cuanto a la hipospermia este se refiere al volumen eyaculado, y se considera cuando es igual o menor de 1, para su diagnóstico se requiere tener 2 o más espermátobioscopias directas con un intervalo de 15 a 30 días, cumpliendo con los requisitos de abstinencia sexual, toma transporte de la muestra. En caso de duda se corrobora con la prueba de condón, que consiste en pedir al paciente dos muestras obtenidas mediante coito con condón, retirar el preservativo postcoito sin derramar su contenido y transportar el mismo al laboratorio correspondiente, para mediante una punción del preservativo, se aspire el contenido y se mida la muestra.³



Las causas:

1. Procesos infecciosos.
2. Alteraciones hormonales. Como ya se menciona la deficiencia androgenica
3. Obstrucción total o parcial de los conductos eyaculadores (etiología congénita, infecciosa o ideopatica.
4. Eyaculación retrograda, se debe pensar en esta posibilidad cuando el volumen eyaculado es menor de 1cc, con presencia de 5 a 10 espermatozoides en la orina observados con microscopio de alto poder.
s.g.

HIPERESPERMIA

Se considera como tal cuando el volumen eyaculado es de mas de 6 cc, sus causas son por:

1. procesos infeccioso.
2. idiopatico.

ASPERMIA

La ausencia total de eyaculado, que se denomina aspermia, se observa con más frecuencia en pacientes con Eyaculación retrógrada o con hipogonadismo severo.s

LEUCOCITOSPERMIA

Se considera cuando se observa mas de 1 leucocito x 10/ml, lo normal es de < 1 x 10 ml.s

La presencia de cantidades mayores de leucocitos se denomina leucocitospermia y no siempre se debe a procesos infecciosos, pero la ausencia de ellos tampoco nos asegura que no exista una sepsis de las vías seminales. No obstante, aunque la leucocitospermia *per se* no asegura el diagnóstico de infección sí se considera un signo de sospecha, que en asociación con otros signos seminales y clínicos confirman dicho diagnóstico. Estos signos y síntomas son los siguientes: leucocitospermia repetida, dolor al eyacular, antecedentes de infección genitourinaria o de enfermedades de transmisión

Sexual, examen anormal de la próstata, epidídimos y vesículas seminales, análisis anormal del líquido prostático, alteraciones de las características físicas o bioquímicas del plasma seminal y análisis bacteriológico anormal.

Seguimos los criterios de la OMS en cuanto a la combinación de 2 o más de estos signos para establecer el diagnóstico de sepsis de las vías seminales. La importancia de este diagnóstico radica en la posibilidad de su tratamiento inmediato con antibióticos específicos para así evitar secuelas a largo plazo.

No se ha encontrado relación entre infecciones subclínicas (por gonococo u otros microorganismos) y alteraciones del espermograma antes ni después del tratamiento específico; tampoco hemos hallado diferencias entre pacientes infértiles con infecciones seminales subclínicas y sin ellas. Otros autores han obtenido resultados similares, por lo cual está en duda que la infección seminal tenga un efecto deletéreo inmediato sobre la fertilidad, esto no significa que no deba ponerse tratamiento inmediato al paciente. 3,4

Se considera aceptado que infecciones en el tracto reproductivo como tuberculosis, gonorrea y sífilis pueden causar disturbios en la producción de esperma o contribuir a la obstrucción de los conductos. La leucospermia se considera como un factor adverso para la función espermática principalmente con la deficiente movilidad y la alteración en la función espermática.

El Dr. David M Rodin y cols realizaron un estudio en donde muestran que la presencia o ausencia de leucospermia asintomático no se relaciona con bacteriospermia. Encontrando que las tres bacterias más comunes en el estudio son el Staphylococo coagulasa negativo, estreptococo viridans y el enterococo faecalis, además se observó que los niveles de espermatozoides se encuentran disminuidos en los pacientes que presentan infección por estreptococo B. Los pacientes con infección con enterococo faecalis tiene un menor porcentaje de espermatozoides con morfología normal que aquellos hombres que no presentan bacterias en el semen. No se encontró diferencia entre los parámetros de semen entre los hombres con leucospermia y los hombres que no la presentaban. Siendo la única diferencia que los pacientes que presentan leucospermia son mas jóvenes que el grupo que no lo presentan. Algunos investigadores argumentan que el daño del esperma con leucospermia depende del grado y del tipo células blanco que se activan, la localización de la reacción inflamatoria y la duración de la exposición del esperma a los productos de las células blanco sanguíneas. 15

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En los últimos años el estudio de la pareja infértil ha presentado avances, estableciéndose que su etiología involucra factores femeninos en un 50, masculino en un 30% y en 20% se identifican ambos factores. La tasa de embarazo en estas parejas depende del factor afectado, de acuerdo a Sahakyan es de 7% cuando el factor masculino se ve involucrado.^{1,2}

En la primera consulta de la pareja infértil es importante realizar a ambos una historia clínica y exploración física adecuada, complementándolo con el uso de paraclínicos, la evaluación endocrinológica en el hombre aun se encuentra en discusión. Uhler observa una relación entre los niveles hormonales y las características del semen; El seminograma es la piedra angular del estudio de infertilidad masculina, la OMS estableció directrices para la toma y parámetros de este. Estudios realizados por Kruger y Dickey han considerados parámetros diferentes con los que es posible un embarazo espontáneo, y con técnicas de reproducción asistida. Es indispensable conocer la terminología que permite englobar las alteraciones: 1, 3, 6.

- ❖ Índice de células recuperables que se usa como pauta terapéutica.
- ❖ Movilidad espermática esto es de acuerdo al porcentaje de movilidad, calidad de movimiento y progresión rápida. (valor predictivo para embarazo) Astenozoospermia movilidad inferior a 5%
- ❖ Densidad espermática numero de espermatozoides por ml eyaculado, su alteración más importante es la oligozoospermia que implica menos de 20 millones de espermatozoides a 1 millón por ml
- ❖ Morfología espermática siendo estricta y establecida en 1986 por Kruger, considerándolo como terazoospermia cuando existe menos del 30% de morfología normal.
- ❖ Azoospermia es decir ausencias de espermatozoides y células espermáticas inmaduras en el eyaculado. Puede ser obstructiva y no obstructiva y constituye el 8% de todas las alteraciones.
- ❖ Hipospermia que es el volumen eyaculado menor o igual a un cc.
- ❖ Hiperespermia volumen eyaculado mayor a 6 cc.
- ❖ Aspermia ausencia de eyaculado.
- ❖ Leucospermia presencia de mas de un leucocito 10 m.l.s. 4, 8, 9, 10

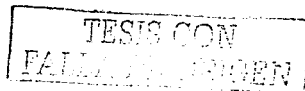
Por esto existe la necesidad de realizar este estudio, para determinar los hallazgos que nos permitirán establecer la pauta terapéutica de la pareja o descartar alteración en el factor masculino.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿ Cuáles son las principales alteraciones en la espermatobiscopia directa que disminuyen la fertilidad?

HIPOTESIS:

- ❖ La azoospermia es la alteración mas frecuente en el factor masculino en la pareja con infertilidad.



OBJETIVO PRINCIPAL:

- ❖ Determinar cuales son las alteraciones mas frecuentes encontradas en las espermatobioscopia directas de las parejas con infertilidad
- ❖ Evaluar si la azoospermia es la alteración mas frecuente encontrada en la Espermatobioscopia Directa.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ❖ Identificar en 100 pacientes de la consulta externa del Hospital de la Mujer las alteraciones mas frecuentes del ED.
- ❖ Determinar la tasa de embarazo en pacientes con alteraciones en la espermatobioscopia.
- ❖ Porcentaje de azoospermia presentes en estos pacientes.
- ❖ Frecuencia de la aspermia en la población seleccionada.

METODOLOGÍA:

Se realizó estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el periodo comprendido de mayo a agosto del 2003, sobre la base de la revisión de los expedientes de las pacientes que acuden a la consulta externa de la clínica de Esterilidad en el Hospital de la Mujer.

La población que se evaluó fue aquella que acudió durante el periodo comprendido de enero a febrero del 2003.

Considerándose para el análisis estadístico únicamente 100 expedientes que contenían datos en relación alguna o varias alteraciones en la espermatobioscopia directa.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Los criterios de inclusión que se establecieron son los siguientes:

- ❖ Pacientes que cuenten con espermatobioscopia directa alterada y que sus parejas fueron tratadas con inductores de la ovulación, inseminación artificial y/o coito programado.
- ❖ Edad masculina de 20 a 45 años.
- ❖ Con protocolo de estudio de más de 3 meses.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN:

- ❖ Pacientes con espermatobioscopia directa normal.
- ❖ Pacientes con protocolo menor de 3 meses.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ❖ Que no acuden mensualmente a la consulta de esterilidad.
- ❖ Pacientes que no se administren el tratamiento.

VARIABLES DERIVADAS DE ESTE ESTUDIO:

- ❖ Edad masculina.
- ❖ Alteraciones del factor femenino concomitante.
- ❖ Alteraciones encontradas en la espermatobioscopia directa.
- ❖ Embarazo corroborado posterior a TX.
- ❖ Alteraciones del factor masculino relacionado con embarazo corroborado.

RESULTADOS:

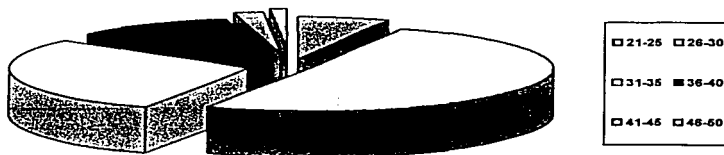
Los resultados obtenidos en este estudio son los siguientes:

- ❖ Edad, los pacientes que se encuentran entre los 26 a 30 años son los que presentaron un 51% de las alteraciones en la espermatobioscopia. Seguido por los pacientes con edad de 31 a 35 años con un 29%.
- ❖ En cuanto a las características físicas del semen, las estadísticas reportadas en este estudio señalan que el color blanco es el que presenta en un 51%, la literatura refiere que el color normal es grisáceo y opalescente, en nuestra población estas características solo se reportan en un 4 y 16% respectivamente.
- ❖ El volumen de las muestras obtenidas en un 51% fue dentro de parámetros normales establecidos por la OMS, solo un 40% de la población presento hipospermia y un 3% Hiperespermia.
- ❖ La concentración de espermatozoides es normal en un 98% de la población estudiada, el 7% restante presento oligozoospermia leve (5%), moderada (1%), y azoospermia (1%).
- ❖ La Astenoospermia se registro solo en un 16%, subdividiéndose en leve 10%, moderada 4% y severa 1%, el 85% faltante presenta movilidad espermática normal.
- ❖ La morfología espermática es en un 99% normal y se presento teratozoospermia únicamente en un 1%.
- ❖ La leucocitospermia se presenta en un 94% de las espermatobioscopia directa registradas en este estudio.
- ❖ La tasa de embarazo es mayor en nuestra población 10% comparada con el estudio realizado por Sahakyan 7%.
- ❖ La combinación de alteraciones que con mayor frecuencia se presentaron son hipoespermia mas leucocitospermia en un 11% seguida de oligozoospermia mas leucocitospermia en un 4% al igual que la hipospermia más la leucocitospermia.

GRAFICAS

EDAD MASCULINA

EDAD	PORCENTAJE
21 - 25 AÑOS	6%
26 - 30 AÑOS	51%
31 - 35 AÑOS	29%
36 - 40 AÑOS	11%
41 - 45 AÑOS	2%
46 - 50 AÑOS	1%
TOTAL 100%	



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE CENSO

COLOR

COLOR	PORCENTAJE
AMARILLO	28%
BLANCO	51%
GRIS	4%
OPALESCENTE	16%
SUIGENERIS	1%
	TOTAL 100%



<input type="checkbox"/>	AMARILLO
<input type="checkbox"/>	GRIS
<input type="checkbox"/>	BLANCO
<input type="checkbox"/>	OPALESC
<input type="checkbox"/>	SUIGENERIS

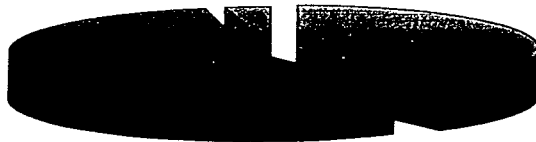
FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

33

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VOLUMEN

VOLUMEN	PORCENTAJE
HIPOSPERMIA	40%
NORMOZOOSPERMIA	57%
HIPERESPERMIA	3%
TOTAL	100%



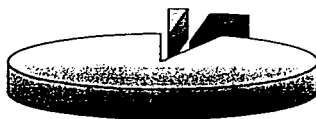
HIPO
 NORMO
 HIPERES

FUENTE. ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PH

pH.	PORCENTAJE
7	2%
7.5	4%
8	94%
TOTAL 100%	

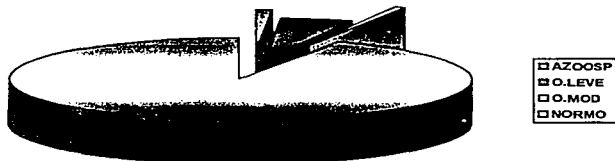


FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCENTRACIÓN DE ESPERMATOZOIDES

CONCENTRACION	PORCENTAJE
AZOOSPERMIA	1%
CRIPTOZOOSPERMIA	0%
OLIGOZOOSPERMIA LEVE	5%
MODERADA	1%
SEVERA	
NORMOZOOSPERMIA	93%
TOTAL	100%



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MOVILIDAD ESPERMATICA

MOVILIDAD	PORCENTAJE
NORMAL	85%
ASTENOZOOSPERMIA LEVE	10%
MODERADA	4%
SEVERA	1%
TOTAL	100%

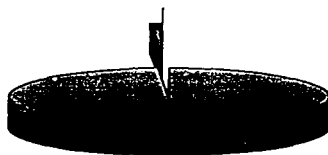


FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE CENSURA

MORFOLOGÍA ESPERMÁTICA

MORFOLOGÍA	PORCENTAJE
NORMAL	99%
TERATOZOOSPERMIA	1%
	TOTAL 100%



NORMAL
 TERATOZ

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE CHUEN

LEUCOCITOSPERMIA

EYACULADO	PORCENTAJE
LEUCOCITOSPERMIA	94%
NORMAL	6%
TOTAL	100%



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESTS CON
FALLA DE ORIGEN

**TASA DE EMBARAZO EN EL UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN
QUE LOGRARON EMBARAZO.**

FERTILIDAD	PORCENTAJE
EMBARAZO	10%
EN PROTOCOLO	90%
	TOTAL 100%



EMBARAZO
 EN PROTOCOLO

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALTERACIONES QUE SE DIAGNOSTICARON EN LOS PACIENTES QUE LOGRARON EL EMBARAZO

ALTERACION	PORCENTAJE
LEUCOCITOSPERMIA	30%
HIOSPERMIA	30%
HIOSPERMIA+LEUCOSPERMIA	20%
OLIGOZOOSPERMIA	10%
HIPERESPERMIA+LEUCOSPERMIA	10%
TOTAL	100%

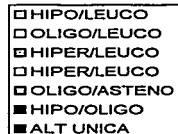


FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMBINACIÓN DE ALTERACIONES QUE CON MAYOR FRECUENCIA SE PRESENTARON

COMBINACION	PORCENTAJE
HIOSPERMIA+LEUCOCITOSPERMIA	11%
OLIGOZOOSPERMIA+LEUCOSPERMIA	04%
HIPERESPERMIA+LEUCOCITOSPERMIA	04%
ASTENOZOOSPERMIA+HIOSPERMIA	02%
OLIGOZOOSPERMIA+ASTENOZOOSPERMIA	01%
HIOSPERMIA+OLIGOZOOSPERMIA	01%
ALTERCION UNICA	77%



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER

CONCLUSIONES

Después de los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que:

Los pacientes masculinos que se ven afectados con mayor frecuencia se encuentran en un rango de edad de 26 a 30 años, por desgracia no se pudo determinar las probables causas de esto, ya que en la consulta no se realiza historia clínica al hombre, por lo que el protocolo que se realiza en la consulta externa va encaminado principalmente al estudio del factor femenino.

A diferencia de lo que señala la Clínica de Norte América de Urología del año 2002, en la que se reporta que la azoospermia es la alteración más frecuente de la espermatobioscopia directa en un 8%, la población estudiada presenta leucocitospermia en un 94%, por lo que dichas estadísticas no son compatibles con la población que maneja la Clínica de esterilidad de nuestro Hospital. Se puede concluir que la patología que afecta principalmente nuestra población es de causa infecciosa, que influye directamente sobre la fertilidad.

El nivel socioeconómico de la población que acude a la Clínica de Esterilidad es medio bajo, esto favorece de forma considerable la presencia de enfermedades de transmisión sexual lo que contribuye a la leucocitospermia. De acuerdo al estudio realizado Rodin, se puede considerar que la leucocitospermia no influye de forma directa con la fertilidad, esto se puede comprobar gracias a que las pacientes que lograron embarazo cuentan con espermatobioscopia directa que muestra leucocitospermia en un 60%.

Los embarazos logrados en la población del Hospital de la Mujer fueron posteriores al uso de inseminación artificial en un 38%, coito programado en un 10%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

1. Carranza Lira. C. Barron Uribe. Fundamentos de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. Masson. Primera Edición 2003. PP 195-202.
2. Marine Sahakyan, MD. Bernard Harlow et al. Influence of age, diagnosis and cycle number on pregnancy rates with gonadotropin-induced controlled ovarian hyperstimulation and intrauterine insemination. Fertility and Sterility. Vol 72 no 3 september 1999 pp 500-503.
3. Normas y Procedimientos de Ginecología y obstetricia 2002, Instituto Nacional de Perinatología. 2002, pp 13-19.
4. P.J. Burrows et al. Comprehensive office evaluation in the new millennium. Urologic Clinics of North America 29 (2002) 873-894.
5. Meike L. Uhler, Michel Zinaman et al. Relationship between sperm characteristics and hormonal parameters in normal couples. Fertility and Sterility. Vol 79. Suppl. 3. June 2003 pp 1535-1542.
6. Richard P. Dickey, Roman Pyrzack et al. Comparison of the sperm quality necessary for successful intrauterine insemination with World Health Organization threshold values for normal sperm. Fertility and Sterility. Vol 71 No 4 april 1999 pp 684-688.
7. Lilliana T. Colombero. June J. Harisprash et al. Incidence of sperm aneuploidy in relation to semen characteristic and assisted reproductive outcome. Fertility and Sterility. Vol 27. no 1 july 1999 pp 90 a 96.
8. carin V. Hopps. Md The Diagnosis and treatment of the azoospermic patient in the age of intracytoplasmic sperm injection . urologic Clinics of North America 29 (2002) 895-911.
9. Eduardo Sanz. Mabel Avila et al. Importancia de las glandulas sexuales accesorias en el eyaculado. Medicina reproductiva. Vol 2 año 4#2 octubre 1999.
10. David M. Rodin, MD. Davise Larone et al. Relationship between semen cultures, leucospermia, and semen análisis in men undergoing fertility Evaluation. Fertility and Sterility. 79 suppl 3 june 2003. pp 1555-1558

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN