

11204

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

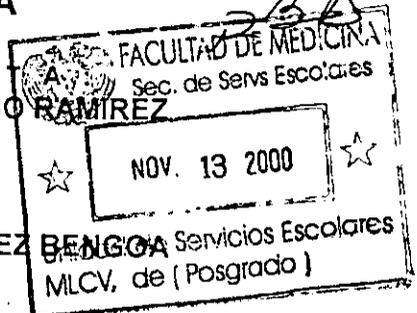
11

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

“CARACTERISTICAS DE PARAMETROS SEMINALES EN VARONES CON FACTOR MASCULINO ALTERADO CON EXITO DE EMBARAZO POR INSEMINACION ARTIFICIAL”

T E S I S:
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN:
BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA

P R E S E N T A
DRA. SONIA REYNOSO RAMIREZ



ASESOR:
DR. ARMANDO JUAREZ BENGUA

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

285813

2000.

MÉXICO, D.F.



DIRECCION DE ENSEÑANZA





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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

.....

.....

.....

División de Estudios de Posgrado e Investigación.
FACULTAD DE MEDICINA.
Instituto Nacional de Perinatología.

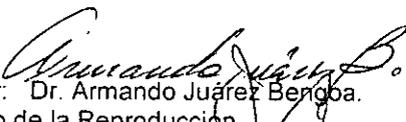
CARACTERISTICAS SEMINALES DE VARONES QUE CONSIGUEN
EMBARAZO MEDIANTE INSEMINACION INTRAUTERINA.

TESIS DE POSGRADO.

Para obtener el Título en la
SUBESPECIALIDAD DE: **BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA.**

PRESENTA

DRA. SONIA REYNOSO RAMIREZ.


Asesor: Dr. Armando Juárez Bercoza.
Biólogo de la Reproducción
Adscrito de la Clínica de Andrología
Instituto Nacional de perinatología.

MEXICO D.F.

2004

AGRADECIMIENTOS:

Al Dr. Antonio Espinosa de los Monteros Mena por su comprensión y facilidades para la realización de mi tesis.

Al Dr. Armando Juárez Bengoa. Con eterno agradecimiento por su desinteresada colaboración en la realización de este trabajo.

A la Dra Irma Coria y la Mtra. Marcela zambrano por su apoyo en el trabajo estadístico.

A mis compañeros. Raul, Cesar, Javier, Gustavo, Mauricio O, Mauricio C y Guillermo por su ayuda en la recolección de los datos, su amistad y compañerismo durante estos 2 años.

Al personal de la Biblioteca, Sarita, Rocio, Miguel, Polo, Alfredo y muy en especial a Claudia Flores Rico por su paciencia y apoyo incondicional para la realización de mi tesis.

Sin olvidar a la Srita Adriana Flores Rico por su ayuda para la Impresión de esta Tesis.

Un agradecimiento al personal de archivo, y en especial a la Srita Lili Calderon, por su paciencia para la revisión de los expedientes clínicos.

Finalmente Gracias a toda la gente que me apoyo y que por el momento me olvido quizás de sus nombres.

GRACIAS A TODOS Y QUE DIOS LOS BENDIGA SIEMPRE.

DEDICATORIAS.

- A MI MADRE: Que con el amor y apoyo que me brindo logro que culminara una de mis más grandes metas
- A MIS HERMANAS: Araceli, Raquel y Amalia. Por que se que aunque no estén conmigo, su apoyo, consejos ayudaron para finalizar mis estudios.
- A MIS SOBRINOS: Alma, Jhoanna, Janette, Jazmín, Oscar y Trini. Que los recordé en mis momentos de flaqueza y ello me estimulo para seguir adelante, espero que sean siempre mejor que yo.
- A MI DIRECTOR DE TESIS: Con eterno agradecimiento por su desinteresada colaboración en la realización de este trabajo.

RESUMEN

Título. CARACTERISTICAS SEMINALES DE VARONES QUE CONSIGUEN EMBARAZO MEDIANTE INSEMINACION INTRAUTERINA.

Objetivo. Analizar los parametros seminales de varones que logran embarazo mediante inseminacion intrauterina en el Instituto Nacional de Perinatologia..

Planteamiento del Problema. ¿ Influye significativamente la calidad del semen en el éxito de embarazo por inseminacion ?.

Diseño de estudio. Retrospectivo, Transversal, Analítico.

Material y Métodos. Se realizo un estudio a apartir de una revisión de expedientes a paciente admitidos en el I Instituto Nacional de perinatologia durante el año de enero de 1998 a Octubre de 2000, con un total de 1471 Inseminaciones que se enviaron al servicio de reproducción asistida por factor masculino alterado, con el fin de realizar Inseminación artificial y se utilizo una hoja de captación de datos que incluía criterios institucionales y del servicio para su aceptación a este programa de reproducción, incluyendo aquí los criterios de selección del estudio apartir de estos datos se obtuvieron frecuencias y porcentajes para llegar a los siguientes resultados.

Resultados. Se encontro 1471 Inseminaciones, con un total de 114 embarazos por inseminación (7.74%),con 82 (71.92%) para el factor masculino normal y 32 (28%) el factor masculino alterado con volumen de 2.1 a 3 ml en 17 parejas (53.1%), y normal 1.1 a 2 ml en 27 parejas (32.9%). La concentración pre-capacitacion en anormales es de 41-50 millones con 6 pacientes (18.7%) y de 71-80 millones con 13 pacientes normales (15.8%) y poscapacitacion de 51-60 millones con 7 (21.8%) en alteradol y 61-70 con 16 parejas (19.5%).El Indice de Motilidad (I.M), precapacitacion en el grupo alterado de .41-50 en 10 pacientes (31.2%) y en el normal 22 (26.8%). La morfología pre-capacitacion en los pacientes alterados es mayor en el grupo de 31-40 con 10 pacientes (31.2%), y poscapacitacion de 13 (40.6%). Se encontro cultivos positivos en 5.2%, solo en pacientes normales y en 1 de ellos positivo a Mycoplasma terminando en aborto. Finalizando la gestacion con 3 ectopicos,17 abortos,58 cesareas,31 partos 2 inmaduros,3 aun embarazadas.

Conclusion. El factor masculino en muchas pacientes con infertilidad inexplicable pueden mostrar funcion espermatica defectuosa y que algunos parametros seminales convencionales subnormales tienen funcion espermatica normal. Por lo que es importante valoprar a la pareja y establecer la calidad reproductiva de ambos para lograr mejor indice de embarazo pór IAH.

Palabras clave. Calidad seminal/Éxito/Embarazo/IAH.

**CARACTERISTICAS SEMINALES DE VARONES QUE CONSIGUEN
EMBARAZO MEDIANTE INSEMINACION INTRAUTERINA.**

**EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA EN MEXICO D.F.
" ESTUDIO RETROSPECTIVO, TRANSVERSAL, ANALITICO".**

INDICE:

TITULO	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS OBJETIVOS	8
RESULTADOS	10
DISCUSION. TABLAS Y GRAFICAS.	11
BIBLIOGRAFIA	37

ANTECEDENTES

La inseminación intrauterina es una alternativa de tratamiento actual en el grupo de parejas infértiles, cuyo problema de salud ha sido reconocido desde tiempos remotos. En la cultura egipcia se encuentra la primera descripción de la infertilidad. Hay otras evidencias a lo largo de la historia que la mencionan así como los tratamientos recomendados de la época. Por ejemplo, en el siglo VII antes de Cristo la cultura babilonia-asiria la describe en las lápidas encontradas en Nineveh atribuyéndole una causa mágica. Por su parte Hipócrates, representante de la cultura griega en el siglo IV antes de Cristo, menciona la importancia del semen y del útero en la reproducción. Recomendaba a los hombres evitar los baños calientes, hecho que actualmente se relaciona con el deterioro en la espermatogénesis. En el siglo II el romano Soranus mencionaba que la falta de concepción era debida a la realización del coito en un tiempo inadecuado.

Por su parte los árabes también le dieron importancia al fenómeno. Avicena reconocía que la infertilidad era causada por causas que involucran tanto a la mujer como al hombre. Durante la edad media prácticamente no hubo avances. Fue hasta el siglo XVII que Antón van Leeuwenhoek demuestra la existencia de espermatozoides en el eyaculado sugiriendo su importancia en la fecundación ¹.

De entonces a la fecha ha habido un cúmulo de conocimientos en relación a la fertilidad y a la infertilidad que ha permitido la aplicación de tratamientos relativamente nuevos. Entre éstos se encuentra la inseminación intrauterina, cuyo uso ha mejorado el pronóstico de algunas parejas con dificultad para tener descendencia.

En la actualidad es difícil establecer un concepto de infertilidad universalmente aceptado. Se recurre a definiciones que reflejan circunstancias un tanto artificiales. Así, la Organización Mundial de la Salud ² la define como la falta de embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales sin protección. En otras ocasiones se hace mención de la infertilidad como la incapacidad de conseguir la concepción después de un año de relaciones sexuales frecuentes, sin protección anticonceptiva ¹. Sin embargo no es posible tener un concepto real de lo que son "relaciones frecuentes", ni la frecuencia normal de ellas. También se ha mencionado que la infertilidad es la situación en que la mujer no se embaraza a pesar de la exposición al embarazo por un periodo de dos años ³.

Aquí también existe dificultad para definir y estandarizar el concepto de "exposición al embarazo", a menos que sea en el contexto de condiciones locales específicas. La falta de claridad en la definición del concepto trae como consecuencia vaguedad y en ocasiones una interpretación confusa de la situación de infertilidad.

En realidad no hay datos que mencionen su prevalencia en una población abierta. Las estimaciones de la magnitud de la infertilidad a menudo son imprecisas, basándose en datos demográficos de los servicios de salud pública. Éstos incluyen parejas que "se consideran" infértiles aunque no lo son. En cambio, no consideran las parejas con infertilidad que no buscan atención médica. Tampoco excluyen aquéllas con infertilidad voluntaria ni consideran a las parejas con infertilidad desconocida³. La Organización Mundial de la Salud estima que aproximadamente el 8% de las parejas experimentan algún problema de infertilidad durante su vida fértil⁴. Sin embargo, la prevalencia estimada depende de la definición utilizada; es decir, si el tiempo límite es de uno o de dos años sin conseguir el embarazo.

Además de determinar el número de parejas que en realidad son infértiles, habría que considerar aquéllas que siendo fértiles, requieren un tiempo mayor de exposición al embarazo. De otra manera, estas últimas serán consideradas también infértiles.

Además de que las estimaciones no son muy precisas, también muestran variaciones amplias según la región geográfica y la población. Esto es lógico considerando que el potencial reproductivo depende tanto de condiciones genéticas así como de condiciones adquiridas. Por lo tanto, la infertilidad debe ser específica para cada lugar.

Por ejemplo, los índices de infertilidad primaria son tan bajos como 1% para mujeres de 35-39 años en Tailandia, o tan elevados como 23% en mujeres de la misma edad en zonas urbanas de Colombia. En países en desarrollo como algunos de África, parecen existir variaciones aún mayores, tanto entre diferentes países como entre diferentes regiones de un mismo país. A manera de ejemplo, la infertilidad en diferentes regiones del Sudán varían del 1.1% hasta el 42.5%³.

Por otro lado, han ocurrido cambios en la prevalencia de la infertilidad, aunque esto es difícil de interpretar dado que ha habido un incremento en el número de mujeres que desean un embarazo a edades mayores. También se ha incrementado el número de mujeres que buscan ayuda médica, lo que cambia las estimaciones hechas en mujeres que acuden por atención o cuando se considera la población sin hijos. La mayoría de los últimos estudios recientes mencionan una prevalencia de alrededor del 14%⁵.

La contribución del varón en la infertilidad es difícil de establecer en virtud de la dificultad de establecer un diagnóstico preciso. En muchos estudios de infertilidad, la única categoría que corresponde al varón es mencionada únicamente como "factor masculino"⁵ siendo el criterio más utilizado el uso de los parámetros de la espermatobioscopia directa propuestos por la Organización Mundial de la Salud. Sin embargo hay mucha variabilidad con este estudio y muchos aspectos del perfil son subjetivos. Por lo tanto, hay variaciones entre los laboratorios. Por otro lado, los valores que promulgó la OMS no están basados en evidencias en términos de su valor diagnóstico ni en términos de su relación a la

población fértil normal ⁵. Sin embargo, se acepta que la contribución del factor masculino a la esterilidad es de alrededor del 40 al 50 % ⁶.

Eliminando la azoospermia, las alteraciones en los parámetros de la espermatooscopia directa no garantizan necesariamente un estado de infertilidad. Más aún, exámenes alterados son observados en varones fértiles. Aunque se han establecido límites de "normalidad", éstos no corresponden a la población con fertilidad probada al momento del estudio. De aquí que actualmente no existe un consenso en cuanto a dónde colocar estos límites. Por ejemplo, algunos de los valores mínimos de concentración espermática sugeridos en distintos momentos y en diferentes lugares son los siguientes³:

Año	Concentración espermática X millones / mL
1929	60
1950	100
1972	40
1977	50
1977	20
1980	10

En vista de la diversidad de valores considerados "normales", la OMS decidió establecer límites que sirvan de referencia para estandarizar los resultados de diferentes estudios. Estos valores son los siguientes ⁴:

Volumen	2 mL
Concentración	20 millones / mL o más
Movilidad	50 % o más de movilidad A más B o 25% o más de movilidad A
Morfología	30% o más con morfología normal

Otros parámetros considerados normales se muestran a continuación:

pH	7.2-7.8
Viabilidad	75% vivos o más
Leucocitos	Menos de 1 millón por mL
Prueba de Inmunobeads	Menos del 20% con partículas adherentes
Prueba de MAR	Menos del 10% con partículas adherentes

Pruebas opcionales

Alfa-glucosidasa neutral	2 mU o más por eyaculado
Zinc total	2.4 micromoles o más por eyaculado
Ácido cítrico total	52 micromoles o más por eyaculado
Fosfatasa ácida total	200 U o más por eyaculado
Fructosa total	13 micromoles o más por eyaculado

Estos valores hacen difícil interpretar en su real magnitud en virtud de que algunos trabajos reportan embarazos espontáneos con concentraciones espermáticas tan bajas como 0.5 millones / mL y 0.3 millones / mL ³.

En otros casos, se ha hecho mención de valores normales en relación a un grupo de varones, muchos de ellos con fertilidad reciente probada. Los valores, especificados en percentiles son los siguientes ⁵:

Percentil	5°.	10°.	90°.	95°.	n
Volumen (mL)	1.1	1.5	5.2	6.0	4289
Concentración (X10 ⁶ /mL)	16	26	196	241	4283
Movilidad (%)	34	41	74	78	4291
Morfología normal (%)	39.8	43.6	84	87	237

De esta manera, podemos decir que la contribución de la parte masculina en la infertilidad actualmente permanece mal definida. Sin embargo, se acepta a la inseminación intrauterina como una opción de tratamiento.

La inseminación terapéutica se ha practicado desde hace más de 200 años. El primer reporte hace referencia a un paciente con hipospadias en Londres ⁷. Posteriormente se han descrito diversas variantes del procedimiento, colocando el semen en la vagina, en el cérvix o dentro del útero, cada uno de ellos con grados variables de éxito ⁸. Algunos reportes mencionan tasas de embarazo con inseminación intrauterina desde 0 hasta el 62% ⁹. Las indicaciones para inseminación intrauterina han sido numerosas. Una de ellas ha sido la anomalía en uno o más de los parámetros seminales como oligozoospermia y

astenozoospermia. Otras indicaciones son defecto del pene, eyaculación retrógrada, moco cervical hostil, infertilidad inmunológica, déficit o exceso de volumen seminal, y también se ha usado posteriormente a la esterilización o muerte del varón, entre otras. La tasa global de embarazo ha sido de 7 % por ciclo y 17.3 % por paciente. Para el caso específico del factor masculino se han reportado tasas de 0.9% - 12 % por ciclo y de 7.5 - 25 % por paciente ¹⁰.

Aunque se ha mencionado que no hay diferencias entre los parámetros seminales de los pacientes que consiguen embarazo y los que no lo logran ¹¹, en otros estudios sí se mencionan. Uno de ellos no encontró diferencia en la tasa de éxito entre los grupos de infertilidad primaria y secundaria, disminuyendo la tasa de embarazo por ciclo después del tercer ciclo de tratamiento. Por lo que se refiere a las características seminales, con más de 300 000 espermatozoides móviles con movilidad de al menos 10% (grado A) después del lavado, las tasas de éxito fueron similares a los casos con características espermáticas normales ¹². En otro caso se menciona que con menos de un millón de espermatozoides móviles después del lavado espermático la probabilidad de embarazo es muy baja, mejorándose notablemente el pronóstico con cuentas de 1 a 10 millones recomendando continuar este método terapéutico por seis ciclos ¹³. Otros reportes han enfatizado a la morfología ^{14, 15, 16} y a la cuenta total espermática ^{17, 18, 19} para predecir el resultado de la inseminación artificial, aunque estos parámetros difieren grandemente entre estos estudios. En otros casos se recomienda el análisis seminal realizado por computadora, específicamente las características del movimiento espermático ²⁰.

Es evidente que hasta el momento se carece de un parámetro real de fertilidad masculina. Sin embargo, ante la carencia de éste, se sigue utilizando la espermatobioscopia directa como el examen de elección para el diagnóstico. Asimismo se sigue recomendando la inseminación intrauterina como una alternativa terapéutica en algunos casos de infertilidad, incluyendo las alteraciones del factor masculino. De aquí que resulta importante identificar los parámetros seminales en los pacientes que logran un embarazo mediante esta técnica en el Instituto Nacional de Perinatología, hecho que hasta el momento no había sido estudiado.

COMPLICACIONES DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL.

Se sabe de antemano que todo procedimiento conlleva sus complicaciones , y en este caso se podrían dividir para el estudio como, dificultad para introducir la cánula, contracciones uterinas aproximadamente 5%, manchado transvaginal 1%, malestar abdominal con nausea 0.05%, infección pélvica reportados en la literatura hasta 0.2 al 1 %, perforación uterina <1% e incrementos de títulos de anticuerpos antiesperma en pacientes previamente sensibilizadas.(9)

Las derivadas por estimulación ovarica controlada con incidencia global de 4%, y la cual puede variar de (6.6 a 8.4%).(14,22), y finalmente las propias del embarazo en donde conlleva la amenaza de aborto o abortos tempranos la cual es similar que en la población general reportada hasta 5-27% y el ectopico con reportes hasta 4-8^ª%.

MATERIAL Y METODOS.

Debido al interés de conocer si los criterios establecidos por la Institución en cuanto a la calidad del semen por medio de las espermatobioscopias (EBD), le otorgan la calidad de diagnóstico de Factor masculino alterado, siendo candidato a Técnicas de reproducción asistida para lograr embarazo.

Así mismo el interés de conocer si solo el parámetro de Motilidad espermática es el de mayor importancia o si existen otros parámetros que no son muy tomados en cuenta para el éxito de embarazo, y la importancia en poco o en gran medida de la capacitación espermática y/o preparación de la muestra seminal previa a su inseminación.

Con esta inquietud de conocimiento se realizó este estudio, de tipo retrospectivo, transversal en la cual se realizaron los expedientes de todas las parejas que se realizaron inseminación en el periodo de Enero de 1998 a Enero del 2000, se observó que de 1471 inseminaciones solo se logró embarazo en 114 parejas, de las cuales 82 parejas sanas y 32 con factor masculino alterado, Valorados en el Servicio de Reproducción Asistida.

Se revisó un total de 1471 pacientes inseminados admitidos en el servicio de reproducción asistida, obteniendo un total de 114 embarazos por esta técnica reproductiva, dividiéndose entre pacientes sanos y pacientes con factor masculino alterado y se obtuvieron a partir de estos datos frecuencias para analizar sus resultados por medio de programa estadístico de promedio y desviación estándar.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar los parámetros seminales de varones que logran embarazo mediante inseminación intrauterina en el Instituto Nacional de Perinatología.

Objetivos específicos

1. Conocer el volumen, la concentración, la movilidad, la morfología y el índice de células recuperables en las muestras seminales de los varones fértiles en la población estudiada.
2. Comparar los parámetros seminales de los varones normales con los que tienen alteración de acuerdo con las normas vigentes de la OMS.
3. Conocer el porcentaje de parejas que consiguen embarazo con inseminación intrauterina.

RESULTADOS:

Se obtuvo a partir de la base de datos de 1471 Inseminaciones, con un total de 114 embarazos por inseminación (7.74%), que por algún motivo fueron enviadas al servicio de reproducción asistida para la realización de IA. De estas pacientes 82 (71.92%) con el factor masculino normal y 32 (28%) parejas con factor masculino alterado, se decidió analizar de acuerdo a si cumplían los criterios de aceptación para el servicio de reproducción asistida del Instituto para aceptación del programa de IAH encontrando lo siguiente:

De estos pacientes 20 pacientes (62.5%), mayor para el grupo de 4-6 años con cursan con esterilidad primaria y 10 (37.5%) con esterilidad secundaria. En cambio en el factor masculino normal con 62 parejas(75.6%) para esterilidad primaria y 20 parejas (16.4%).

Acorde a la edad en el factor masculino alterado de 36-40 años un total de 11 pacientes (34.3%)y en el factor normal de 31-35 años con 37 parejas (45.1%).En factor femenino una incidencia mayor en la edad de 31-35 años en 46 pacientes (40.3%).

Así mismo de acuerdo a los criterios de la O.M.S. se encontró una incidencia mayor en el volumen seminal en el paciente alterado de 2.1 a 3 ml en 17 parejas (53.1%), en el paciente normal con 1.1 a 2 ml en 27 parejas (32.9%).

En la concentración espermatica pre-capacitacion en el Factor masculino alterado en el grupo de 41-50 millones con 6 pacientes (18.7%)en comparación con el normal en el grupo de 71-80 millones con 13 pacientes (15.8%) y poscapacitacion en el grupo de 51-60 millones con 7 (21.8%) para el grupo anormal y en el grupo 61-70 con 16 parejas (19.5%).

En cuanto a la movilidad espermatica se clasifico en tipo A y B para ambos grupos el alterado con movilidad A menor de 5 en 23 pacientes (71.8%), y en el normal con 54 pacientes (65.7%). Así en el Grupo B en grupo alterado mayor para el grupo de 41-50% de movilidad espermatica con 12 (37.5%), y en el normal de 33 (40.2%) en el mismo grupo de movilidad.

El Indice de Motilidad (I.M), precapacitacion en el grupo alterado de .41-50 en 10 pacientes (31.2%) y en el normal 22 (26.8%).

La morfología pre-capacitacion en los pacientes alterados es mayor en el grupo de 31-40 con 10 pacientes (31.2%), y poscapacitacion de 13 (40.6%).

Se encontro cultivos positivos en 5.2%, solo en pacientes normales y en 1 de ellos positivo a Mycoplasma terminando en aborto. Finalizando la gestacion con 3 ectopicos,17 abortos,58 cesareas,31 partos 2 inmaduros,3 aun embarazadas.

Se anexan tablas y gráficos para una mayor descripción.

CONCLUSION

Podemos concluir que las técnicas de reproducción asistida principalmente la Inseminación intrauterina (IAH), es un procedimiento utilizado desde hace mucho tiempo y mejorándose conforme pasan los años y en la actualidad es mucho mejor, y por lo tanto sus resultados se han reflejado en el éxito de las tasas de embarazo, siendo una excelente opción como tratamiento de la infertilidad y pacientes con factor masculino alterado.

Sin embargo sobre la base de los datos obtenidos de los expedientes revisados, que el factor masculino es un parámetro importante para valorar la reproducción, sin embargo no es solo el único pues el estudio de la pareja es prioritario para valorar el éxito de embarazo.

Es importante concluir que la tasa de éxito de embarazo por inseminación es basada en el estudio de las parejas infértiles y que al alterarse unos de estos dos sé vera reflejado en los resultados de la tasa de embarazo.

Muchas pacientes con infertilidad inexplicable pueden mostrar función espermática defectuosa cuando se realizan ensayos con sensibilidad apropiada, y algunas parejas con parámetros seminales convencionales subnormales tienen función espermática normal. Quizás es más lógico para laboratorios individuales definir sus propios rangos normales con referencia a su población fértil normal (Irvine).

**FACTOR MASC.
NORMAL**

32

EDAD	FRECUENCIA	%
20-25	0	0
26-30	11	34,375
31-35	37	115,625
36-40	26	81,25
41-45	8	25
46-50	0	0

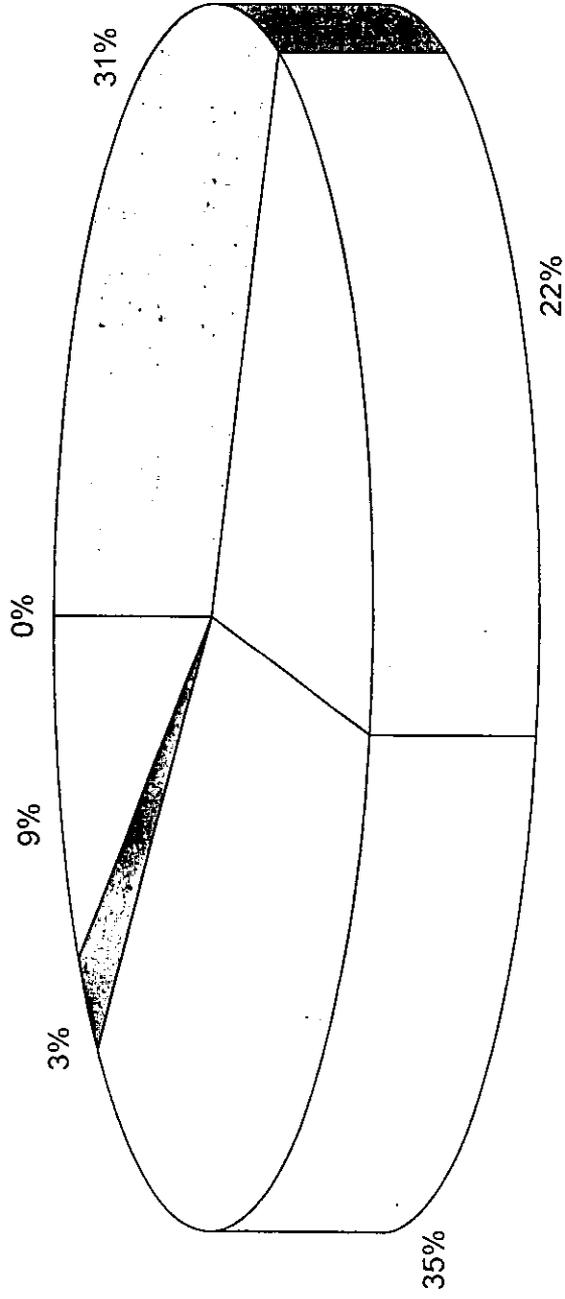
**FACTOR MASC.
ALTERADO.**

EDAD	FRECUENCIA	%
20-25	0	0
26-30	10	31,25
31-35	7	21,875
36-40	11	34,375
41-45	1	3,125
46-50	3	9,375

FACTOR FEMENINO

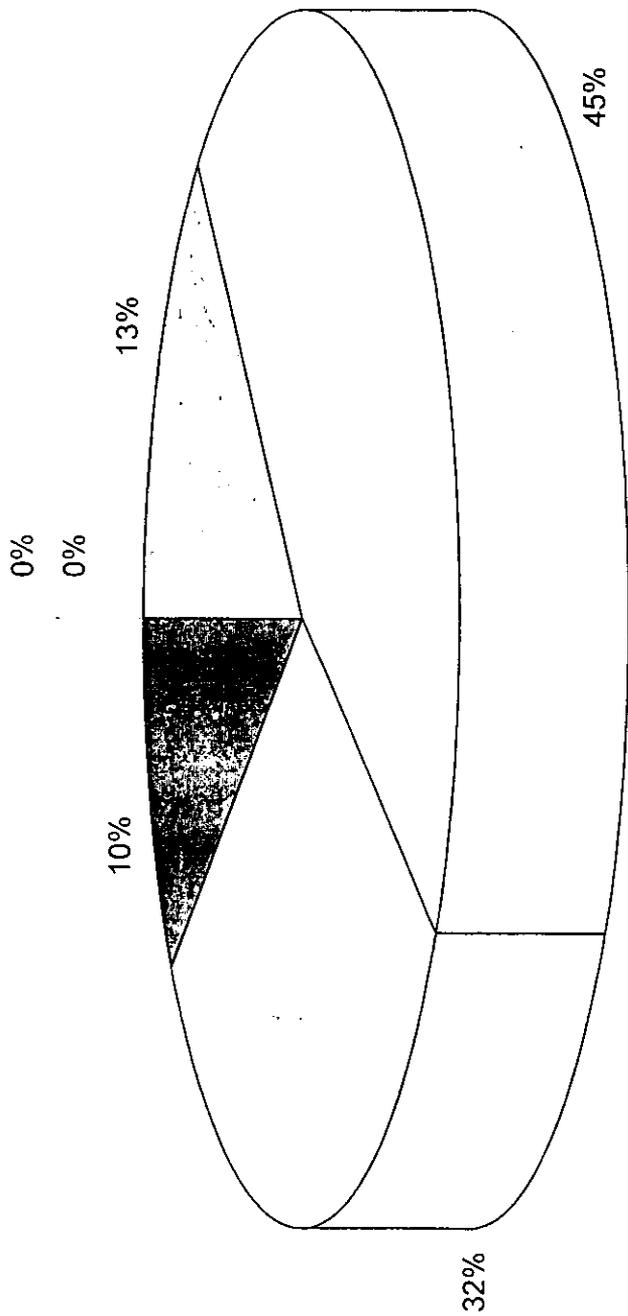
EDAD	FRECUENCIA	%
20-25	7	21,875
26-30	36	112,5
31-35	46	143,75
36-40	25	78,125
41-45	0	0
46-50	0	0

EDAD DE FACTOR MASCULINO ALTERADO

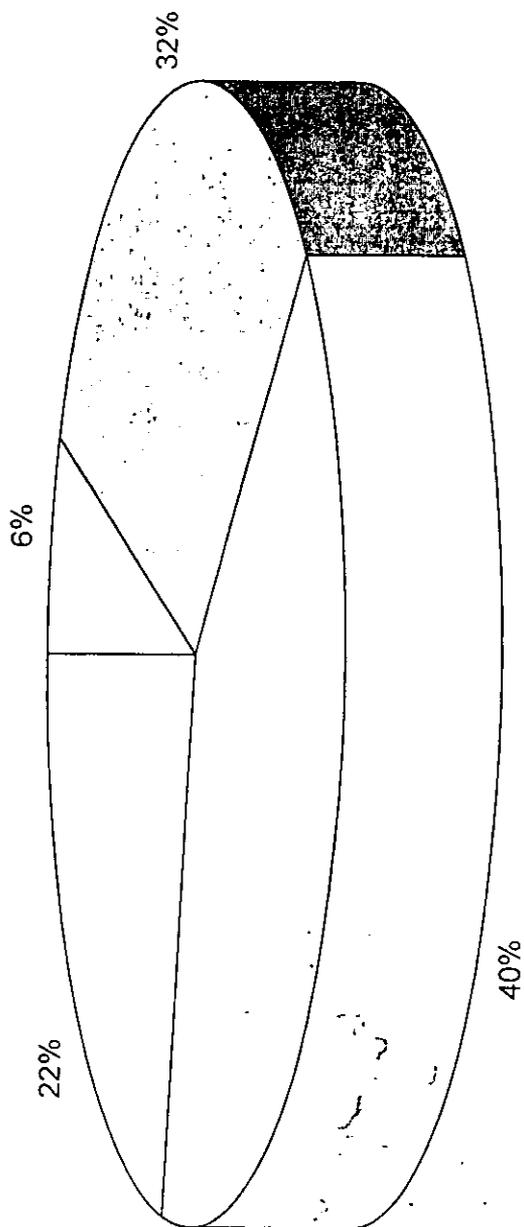


- 20-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50

EDAD DE FACTOR MASCULINO NORMAL



EDAD EN FACTOR FEMENINO



- 20-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40

FACTOR MASCULINO ALTERADO

PACIENTE	CONCENTRACION PROMEDIO	CONCENTRACION EMBARAZO PRE-CAPACITACION	CONCENTRACION EMBARAZO POS-CAPACITACION
1	97,5	71	65
2	28	18	55
3	158	32	104
4	52	104	52
5	52	23	52
6	67	40	33
7	95	65	46
8	44	10	28
9	84	67	55
10	104	139	127
11	46	20	17
12	88	66	82
13	65	71	35
14	94	106	77
15	101	145	50
16	101	51	45
17	49	80	54
18	120	30	64
19	46	110	26
20	120	50	64
21	86	120	56
22	106	70	79
23	41	58	51
24	24	30	90
25	75	96	6
26	93	90	70
27	102	100	81
28	157	92	61
29	81	51	80
30	147	136	135
31	44	55	82
32	185	138	140
MEDIA	86,015625	72,9375	64,4375
D.S.	39,51857146	38,64723627	31,35019422

FACTOR MASCULINO ALTERADO

32

VOLUMEN	FRECUENCIA	%
1.1-2 ml	7	21,875
2.1 - 3 ml	17	53,125
3.1 - 4 ml	6	18,75
4.1 - 5 ml	2	6,25
		100

MEDIA 2,49063
D.S. 0,79893

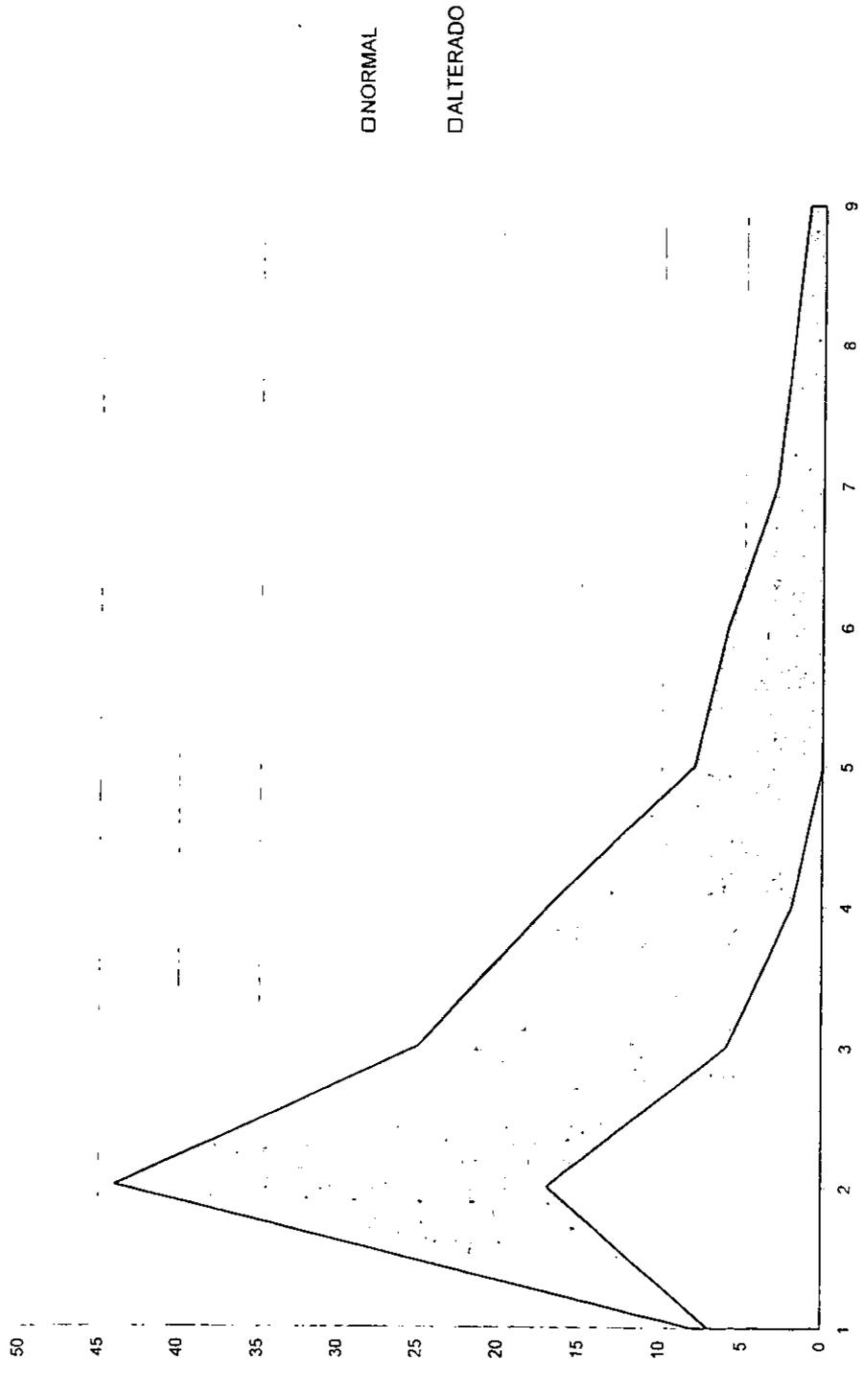
FACTOR MASCULINO NORMAL

82

VOLUMEN	FRECUENCIA	%
< de 1	1	1,22
1.1-2 ml	27	32,93
2.1 - 3 ml	19	23,17
3.1 - 4 ml	15	18,29
4.1 - 5 ml	8	9,76
5.1 - 6 ml	6	7,32
6.1 - 7 ml	3	3,66
7.1 - 8 ml	2	2,44
8.1 - 9	1	1,22
		100

MEDIA 3,17
D.S. 1,73201072

CONCENTRACION DE VOLUMEN



FACTOR MASCULINO ALTERADO.

32

CONCENTRACION POSCAPACITACION.	FRECUENCIA.	%
Menos 10	1	3,13
10-20	1	3,13
21-30	2	6,25
31-40	2	6,25
41-50	2	6,25
51-60	7	21,88
61-70	5	15,63
71-80	3	9,38
81-90	4	12,50
91-100	1	3,13
101-110	1	3,13
111-120	0	0,00
121-130	2	6,25
131-140	1	3,13

100

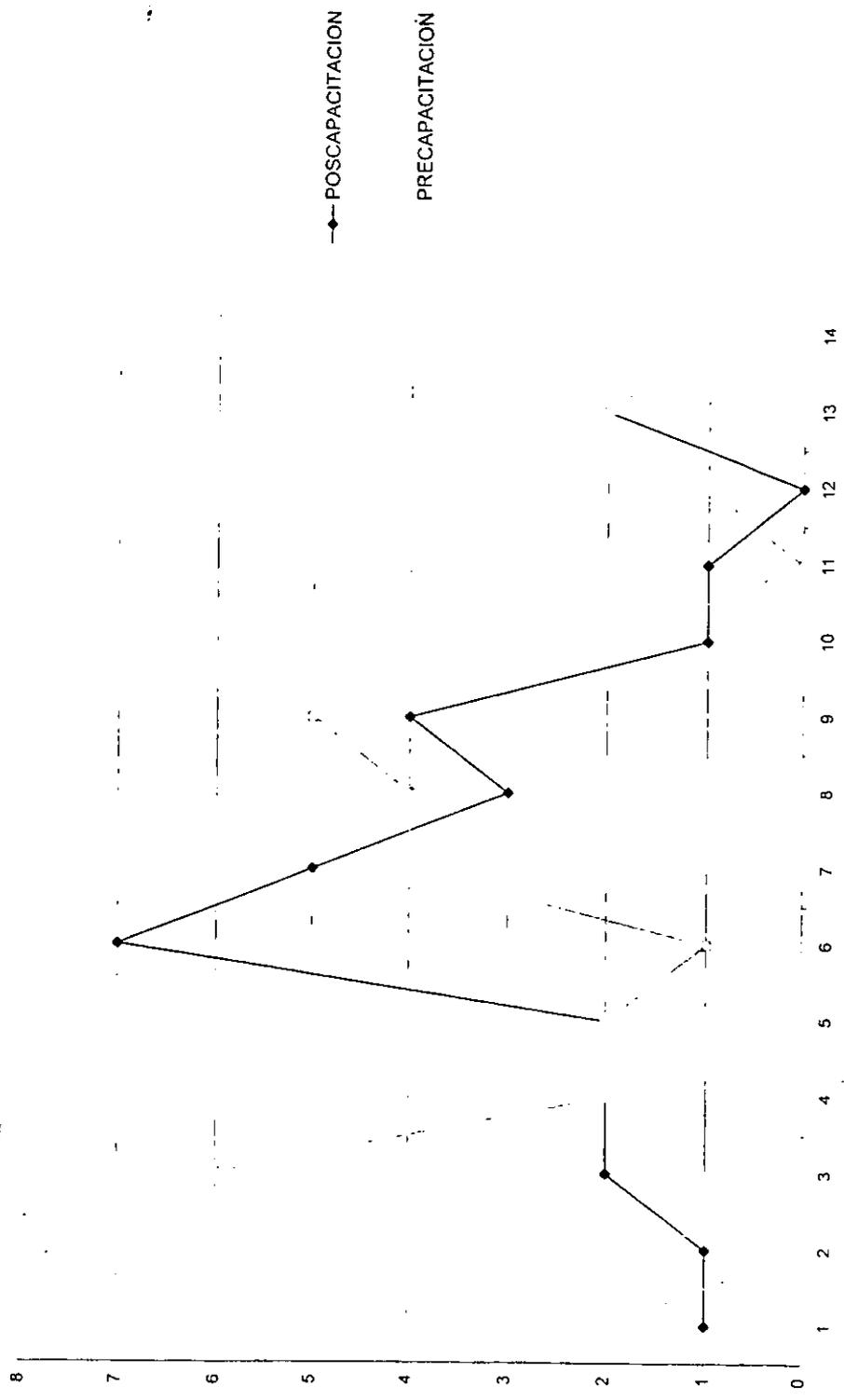
FACTOR MASCULINO ALTERADO.

32

CONCENTRACION PRECAPACITACION	FRECUENCIA.	%
20-30	2	6,25
31-40	0	0,00
41-50	6	18,75
51-60	2	6,25
61-70	2	6,25
71-80	1	3,13
81-90	4	12,50
91-100	4	12,50
101-110	5	15,63
111-120	2	6,25
121-130	0	0,00
131-140	1	3,13
141-150	2	6,25
151-160	1	3,13

100

CONCENTRACION ESPERMATICA PACIENTE ALTERADO



FACTOR MASCULINO NORMAL

82

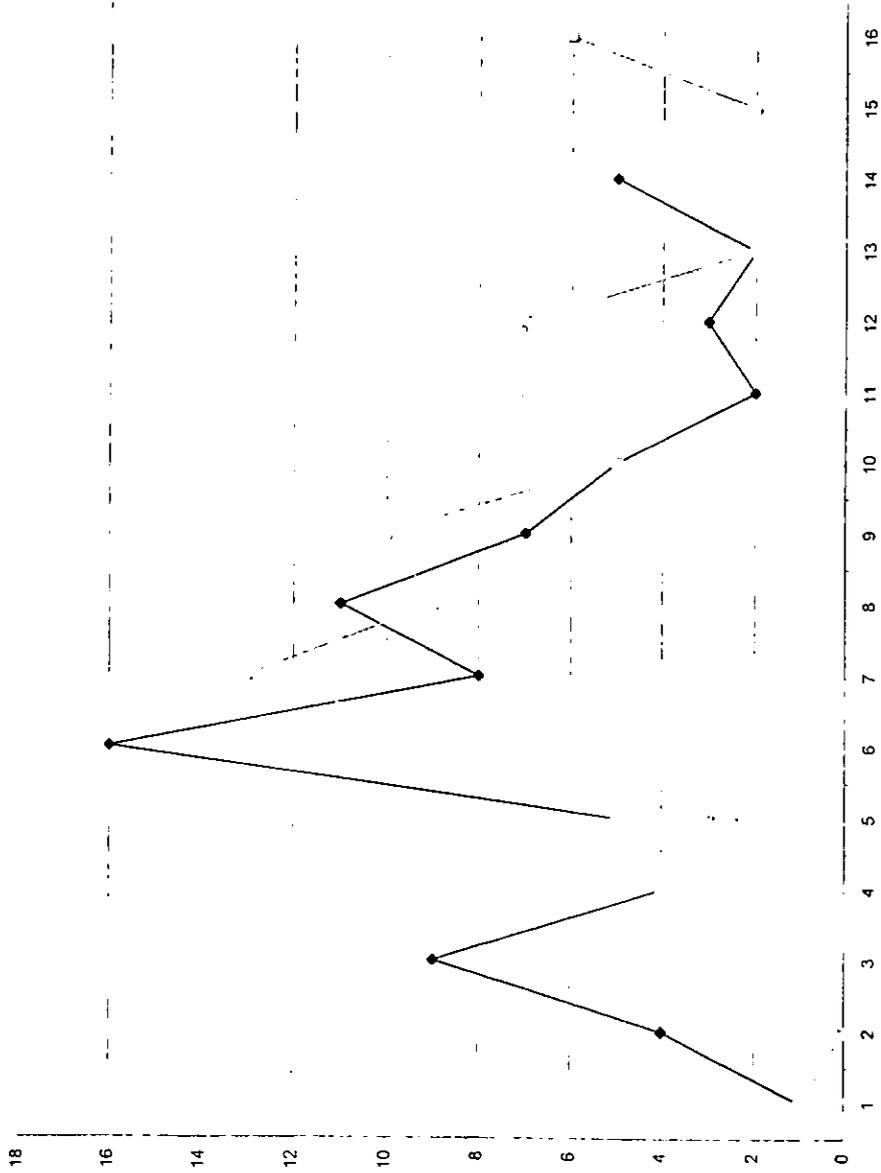
CONCENTRACION POSCAPACITACION.	FRECUENCIA.	%
Menos 10		0,00
10-20	1	1,22
21-30	4	4,88
31-40	9	10,98
41-50	4	4,88
51-60	5	6,10
61-70	16	19,51
71-80	8	9,76
81-90	11	13,41
91-100	7	8,54
101-110	5	6,10
111-120	2	2,44
121-130	3	3,66
131-140	2	2,44
> de 141	5	6,10
	100	

FACTOR MASCULINO NORMAL

82

CONCENTRACION PRECAPACITACION	FRECUENCIA.	%
< de 20	1	1,22
20-30	0	0,00
31-40	1	1,22
41-50	4	4,88
51-60	5	6,10
61-70	8	9,76
71-80	13	15,85
81-90	9	10,98
91-100	10	12,20
101-110	5	6,10
111-120	7	8,54
121-130	7	8,54
131-140	2	2,44
141-150	2	2,44
151-160	2	2,44
> de 160	6	7,32
	100	

CONCENTRACION ESPERMATICA EN PACIENTE NORMAL



CARACTERISTICAS DEL FACTOR MASCULINO ALTERADO.

PACIENTE	MOVILIDAD PROMEDIO			MOV. EMB. PRE-CAPAC.			MOV. EMB. POS-CAPAC.		
	A	B	I.M	A	B	I.M	A	B	I.M
1	1	36	0,37	2	39	0,41	22	45	0,67
2	0	36	0,36	0	32	0,32	22	19	0,41
3	4	50	0,54	1	40	0,41	43	38	0,81
4	1	40	0,41	8	47	0,55	1	40	0,41
5	1	40	0,41	0	34	0,34	1	40	0,41
6	7	42	0,47	0	61	0,61	5	84	0,89
7	3	43	0,46	0	57	0,57	9	76	0,85
8	1	31	0,32	0	21	0,21	36	22	0,58
9	2	66	0,68	0	67	0,67	15	69	0,84
10	2	29	0,31	0	9	0,9	11	25	0,36
11	8	28	0,36	22	44	0,66	23	59	0,82
12	7	49	0,56	0	58	0,58	13	78	0,91
13	1	45	0,46	4	57	0,61	22	39	0,61
14	24	40	0,64	0	45	0,45	17	67	0,84
15	40	19	0,59	0	59	0,59	25	51	0,76
16	65	23	0,88	0	28	0,28	12	45	0,57
17	30	25	0,55	0	53	0,53	7	57	0,64
18	10	31	0,41	0	54	0,54	22	60	0,82
19	0	39	0,39	20	45	0,65	0	77	0,77
20	11	30	0,41	0	35	0,35	22	10	0,3
21	0	33	0,33	9	46	0,55	40	35	0,75
22	6	25	0,31	0	72	0,72	45	33	0,78
23	17	26	0,42	6	51	0,56	0	38	0,38
24	2	32	0,34	0	30	0,30	46	41	0,87
25	6	38	0,44	0	48	0,48	0	12	0,12
26	4	46	0,52	0	74	0,74	25	68	0,93
27	3	43	0,46	0	54	0,54	27	64	0,91
28	3	49	0,52	0	40	0,40	11	67	0,78
29	12	44	0,56	0	40	0,40	25	62	0,87
30	29	43	0,72	6	67	0,73	23	54	0,77
31	51	44	0,95	0	62	0,62	20	76	0,96
32	15	47	0,62	21	69	0,9	28	70	0,98
MEDIA	11,44	37,88	0,49	3,09	48,06	11,30	19,31	50,66	0,70
D.S	15,8071799	9,86930726	0,15612721	6,36705	15,2145	21,6721	13,250533	20,4192	0,221641

**FACTOR MASC.
ALTERADO.**

32

MOV. A	FRECUENCIA	%
0 - 5	23	71,88
6 - 10	6	18,75
11 - 15	1	3,13
16 - 20	0	0,00
21 - 25	0	0,00
26 - 30	2	6,25

100

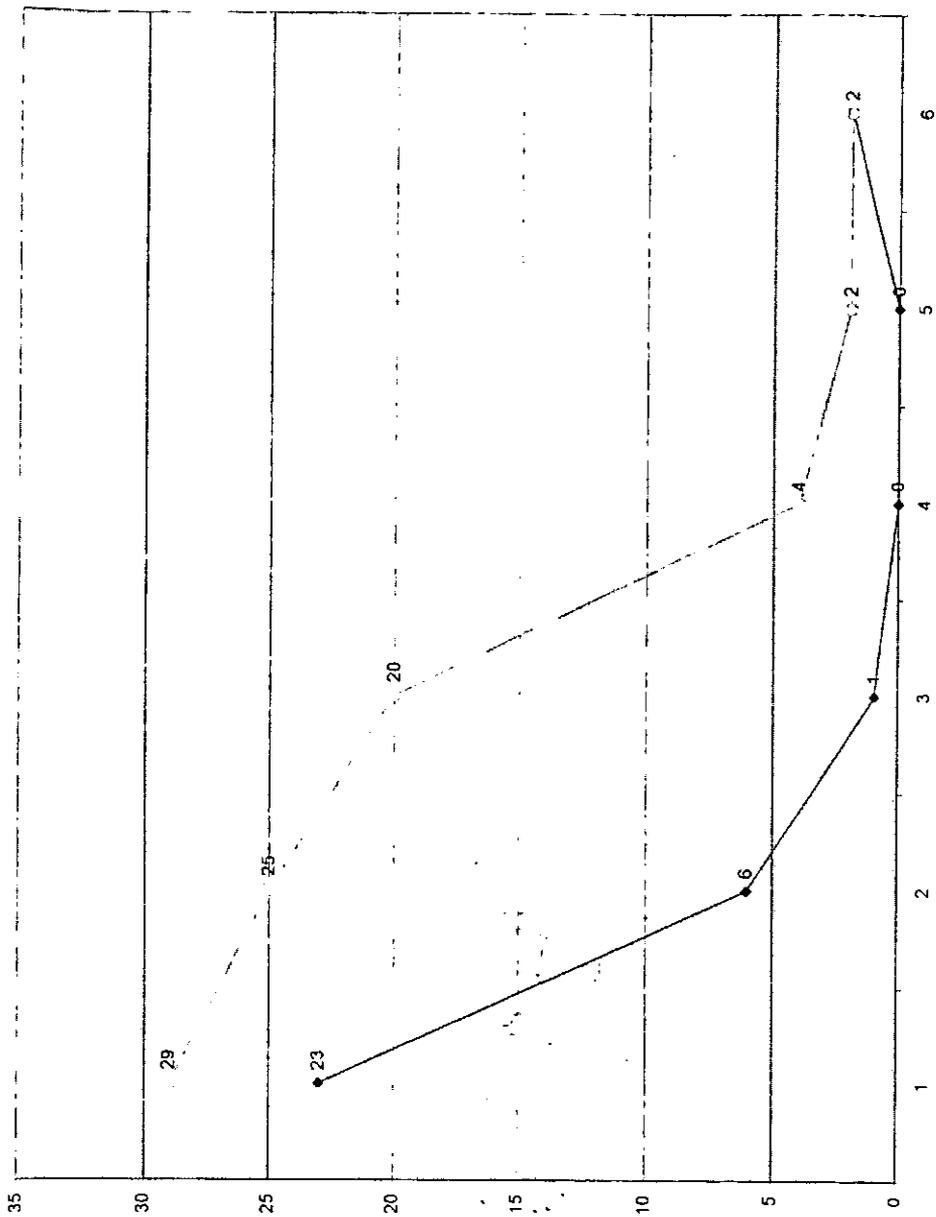
**FACTOR MASC.
NORMAL**

82

MOV. A	FRECUENCIA	%
< de 1	29	35,37
1 - 5	25	30,49
6 - 10	20	24,39
11 - 15	4	4,88
16 - 20	2	2,44
21 - 25	2	2,44

100,00

MOVILIDAD ESPERMATICA TIPO A



FACTOR MASC. ALTERADO.

32

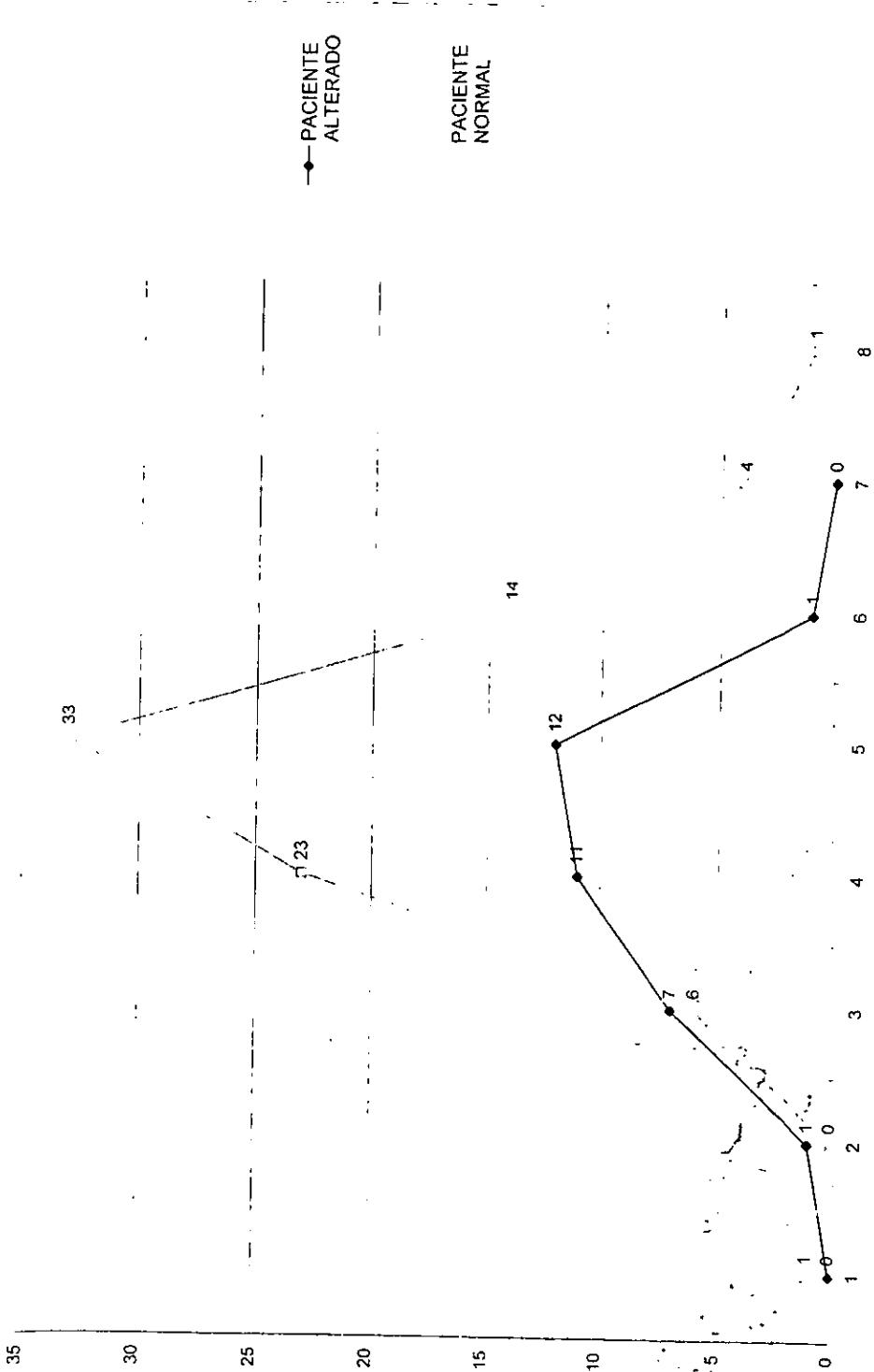
MOV. B	FRECUENCIA	%
0-10	0	0,00
11-20	1	3,13
21-30	7	21,88
31-40	11	34,38
41-50	12	37,50
51-60	1	3,13
61-70	0	0,00
		100,00

FACTOR MASC. NORMAL

82

MOV. B	FRECUENCIA	%
0-10	1	1,22
11-20	0	0,00
21-30	6	7,32
31-40	23	28,05
41-50	33	40,24
51-60	14	17,07
61-70	4	4,88
71-80	1	1,22
		100,00

MOVILIDAD ESPERMATICA TIPO B



FACTOR MASC. ALTERADO.

32

I.M.Precap.	FRECUENCIA	%
.31-.40	9	28,13
.41-.50	10	31,25
.51-.60	7	21,88
.61-.70	3	9,38
.71-.80	1	3,13
.81-.90	1	3,13
.91-1	1	3,13

100

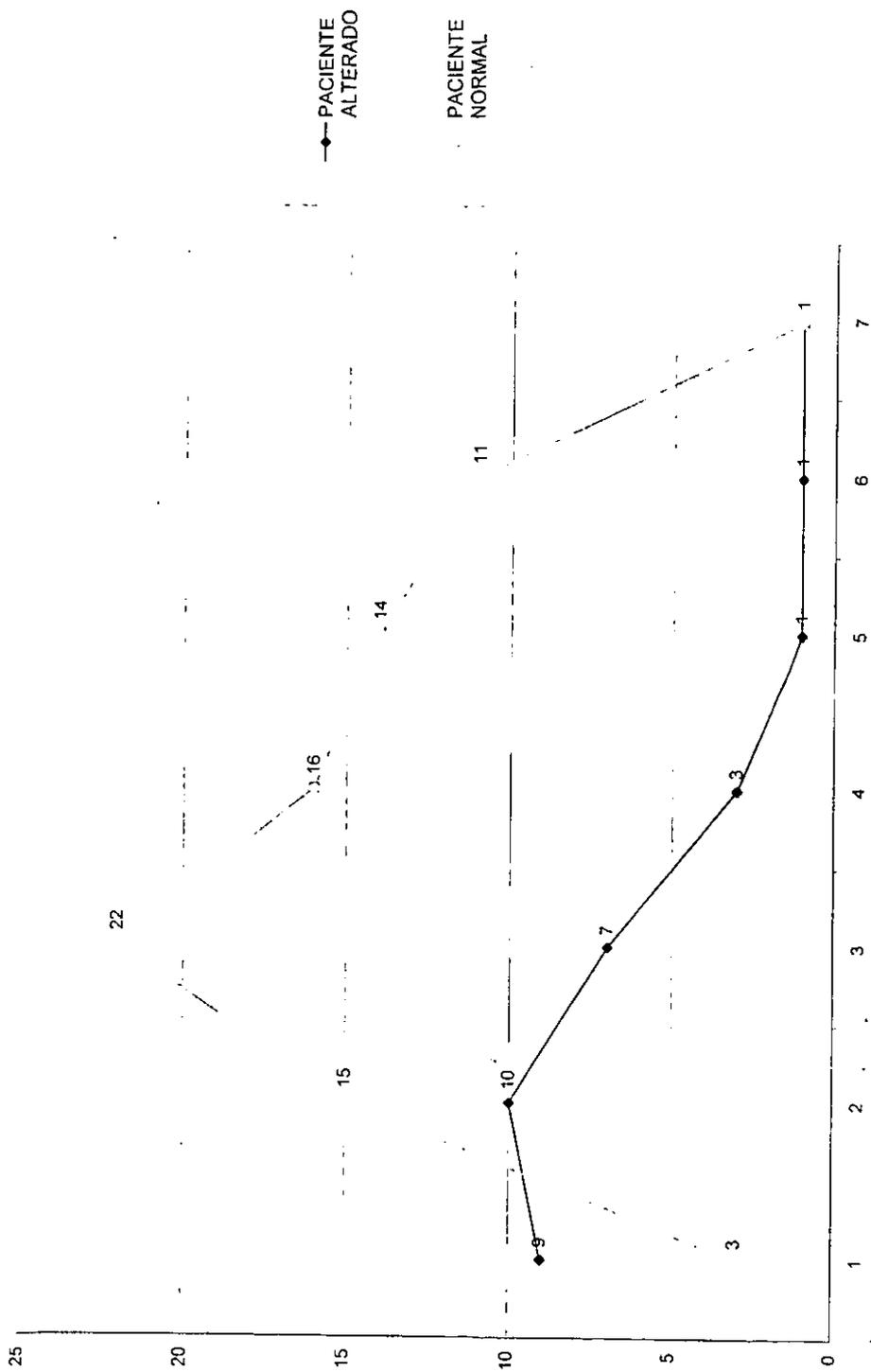
FACTOR MASC. NORMAL

82

I.M.Precap.	FRECUENCIA	%
< de .30	3	3,66
.31-.40	15	18,29
.41-.50	22	26,83
.51-.60	16	19,51
.61-.70	14	17,07
.71-.80	11	13,41
.81-.90	1	1,22

100

INDICE DE MOTILIDAD PRECAPACITACION



**FACTOR MASC.
ALTERADO.**

32

MORFOLOGIA PRE	FRECUENCIA	%
20-30	7	21,88
31-40	10	31,25
41-50	9	28,13
51-60	4	12,50
61-70	1	3,13
71-80	1	3,13

100

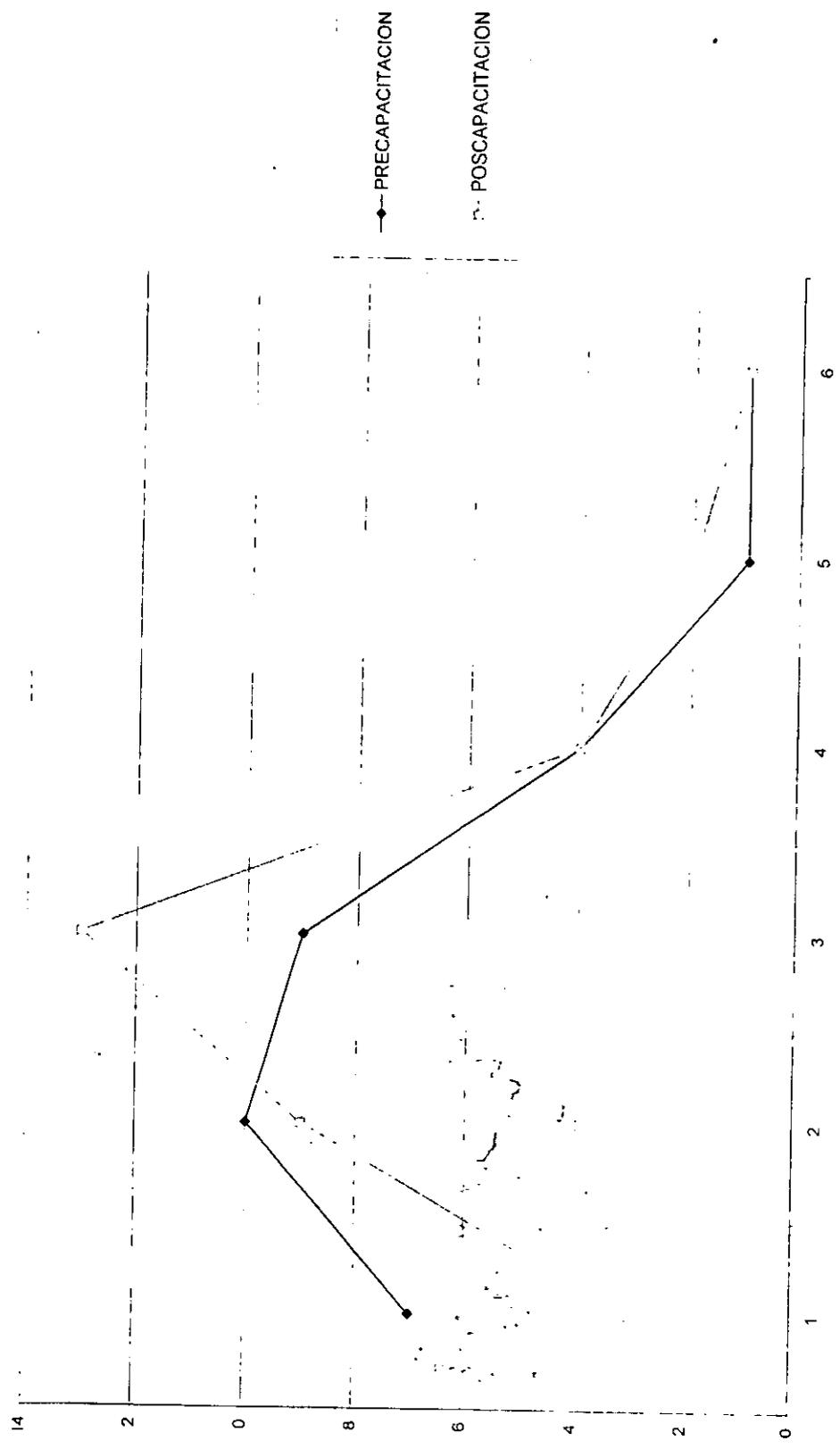
**FACTOR MASC.
ALTERADO.**

32

MORFOLOGIA POS	FRECUENCIA	%
menos 20	3	9,375
20-30	9	28,125
31-40	13	40,625
41-50	4	12,5
51-60	2	6,25
61-70	1	3,125

100

MORFOLOGIA EN PACIENTE ALTERADO



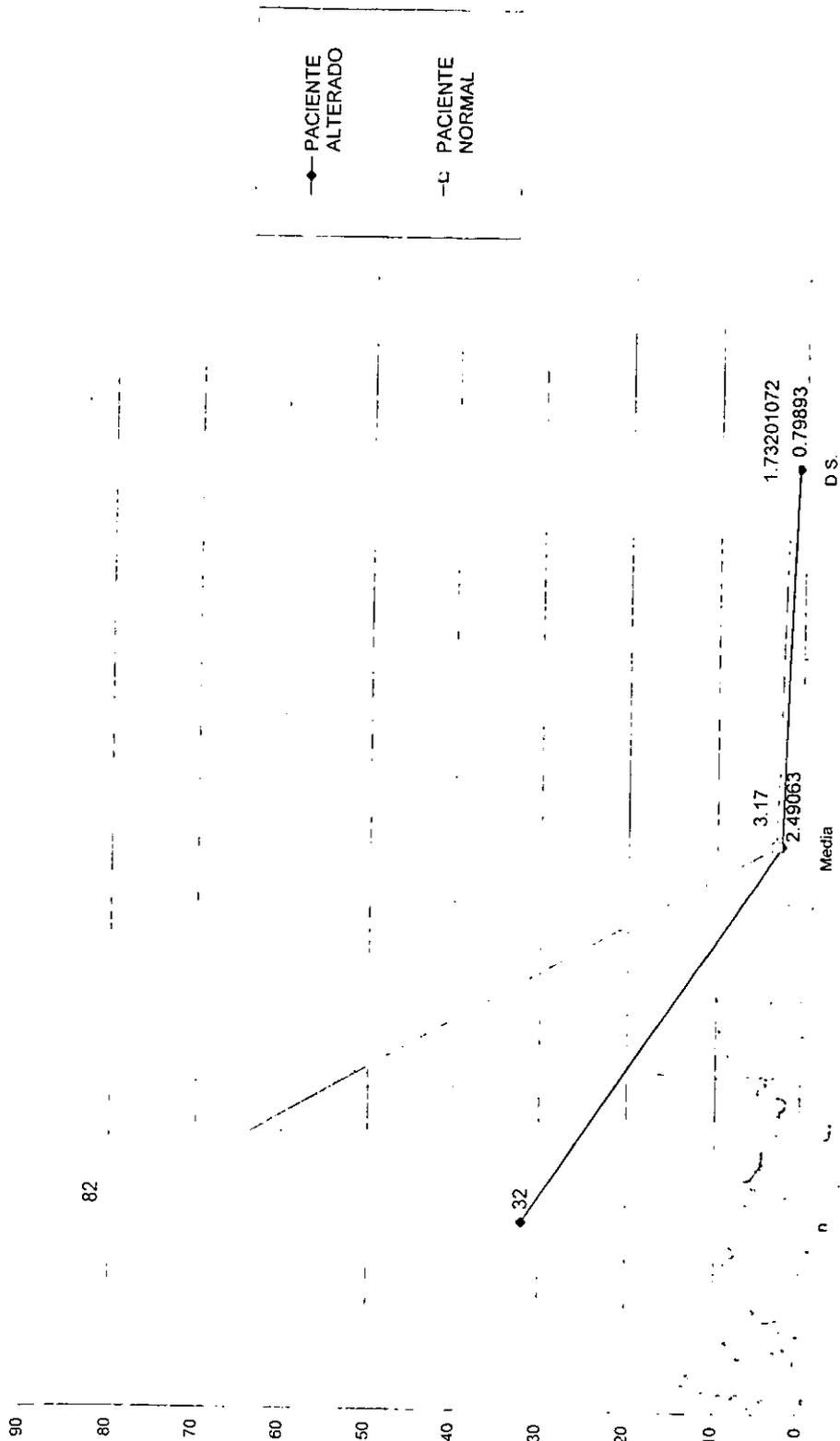
VOLUMEN SEMINAL		
	F.M.A	F.M.N
n	32	82
Media	2.49063	3.17
D.S.	0.79893	1.73201072

CONCENTRACION SEMINAL.		
	F.M.A	F.M.N
n	32	82
Media	86.015625	39.51857146
D.S.	0.29	0.17691937

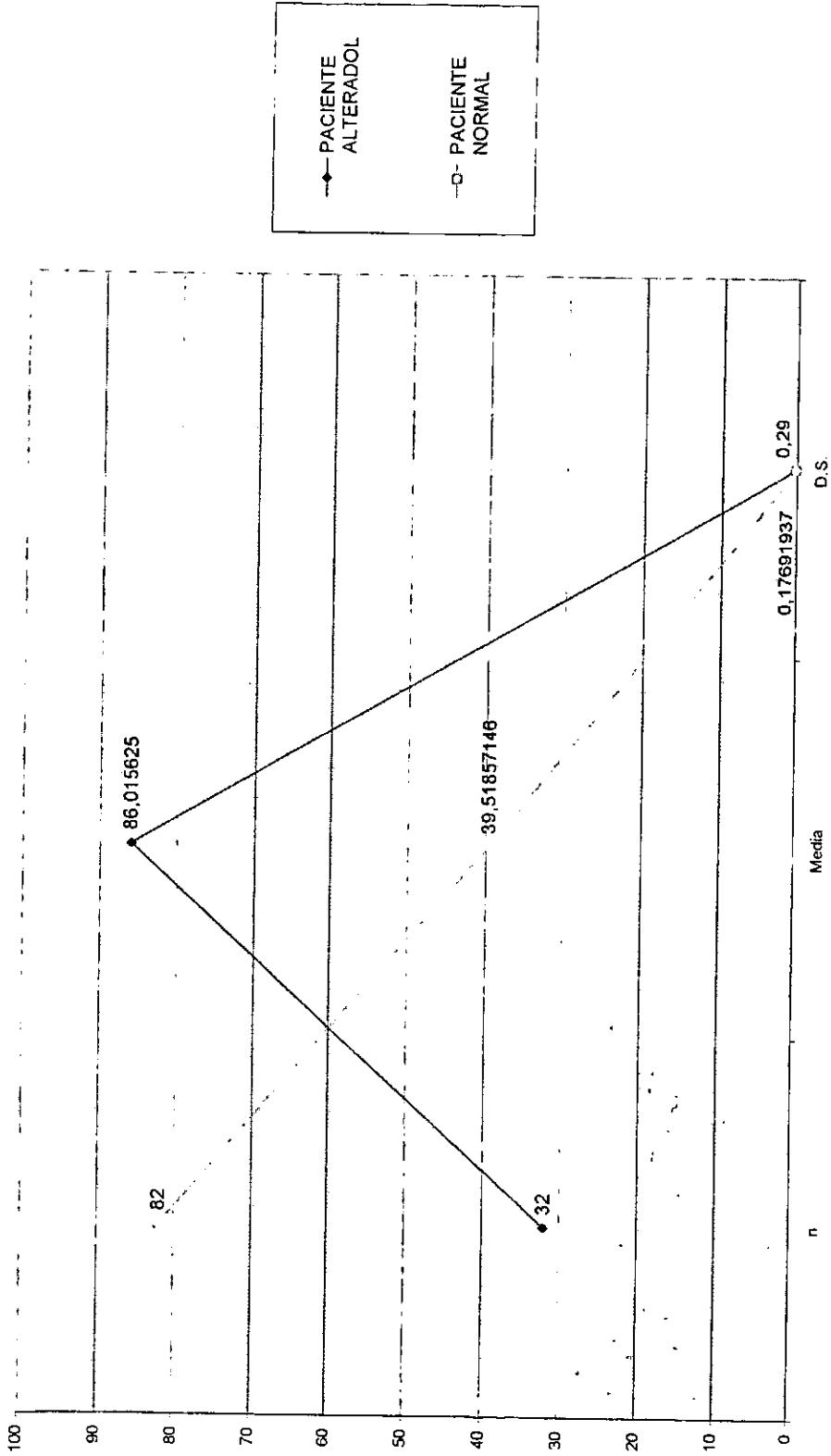
I.M. SEMINAL.		
	F.M.A	F.M.N
n	32	82
Media	0.49	0.53
D.S.	0.15612721	0.14159994

I.C.R. SEMINAL.		
	F.M.A	F.M.N
n	32	82
Media	0.2175	0.03
D.S.	0.222	0.0342

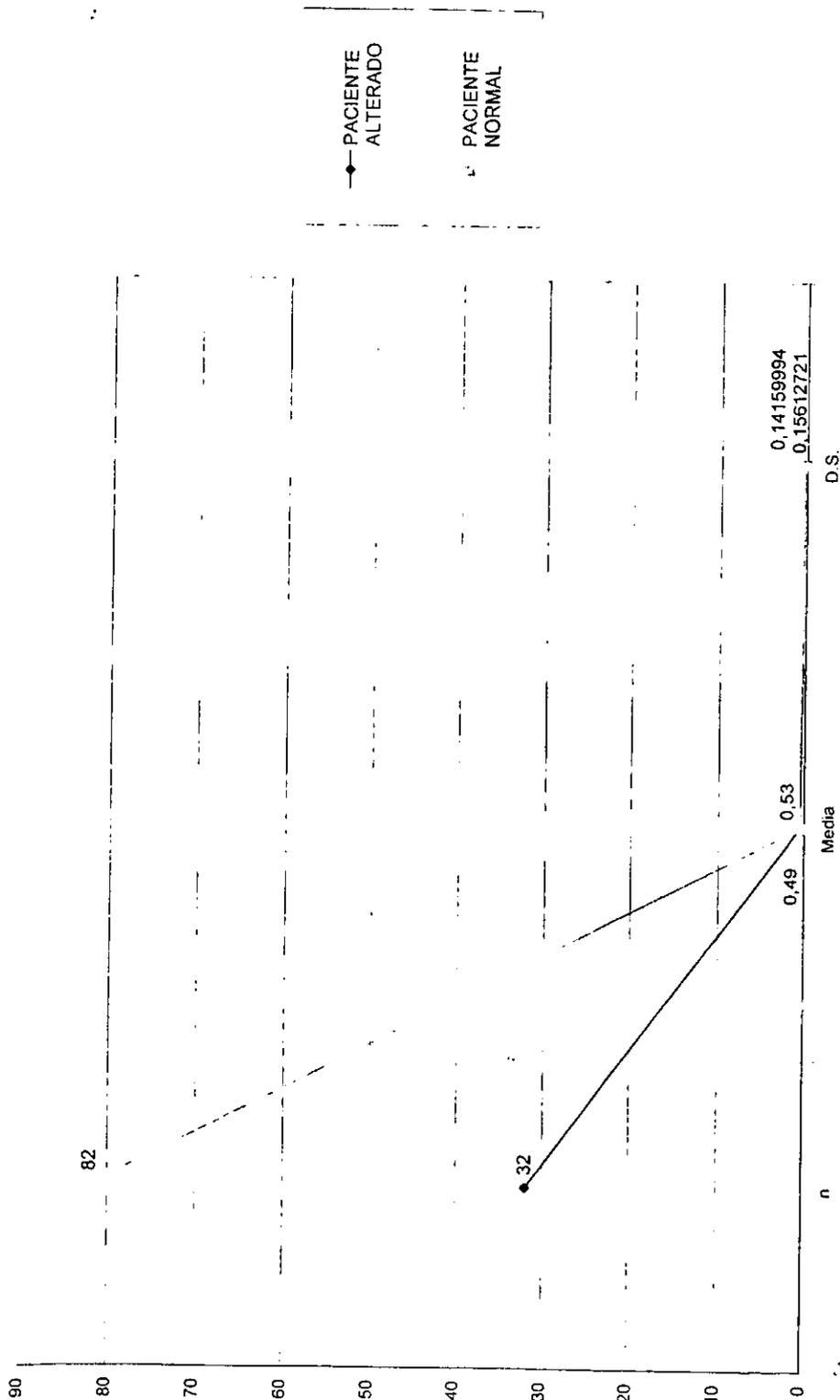
COMPARACION DE VOLUMEN SEMINAL



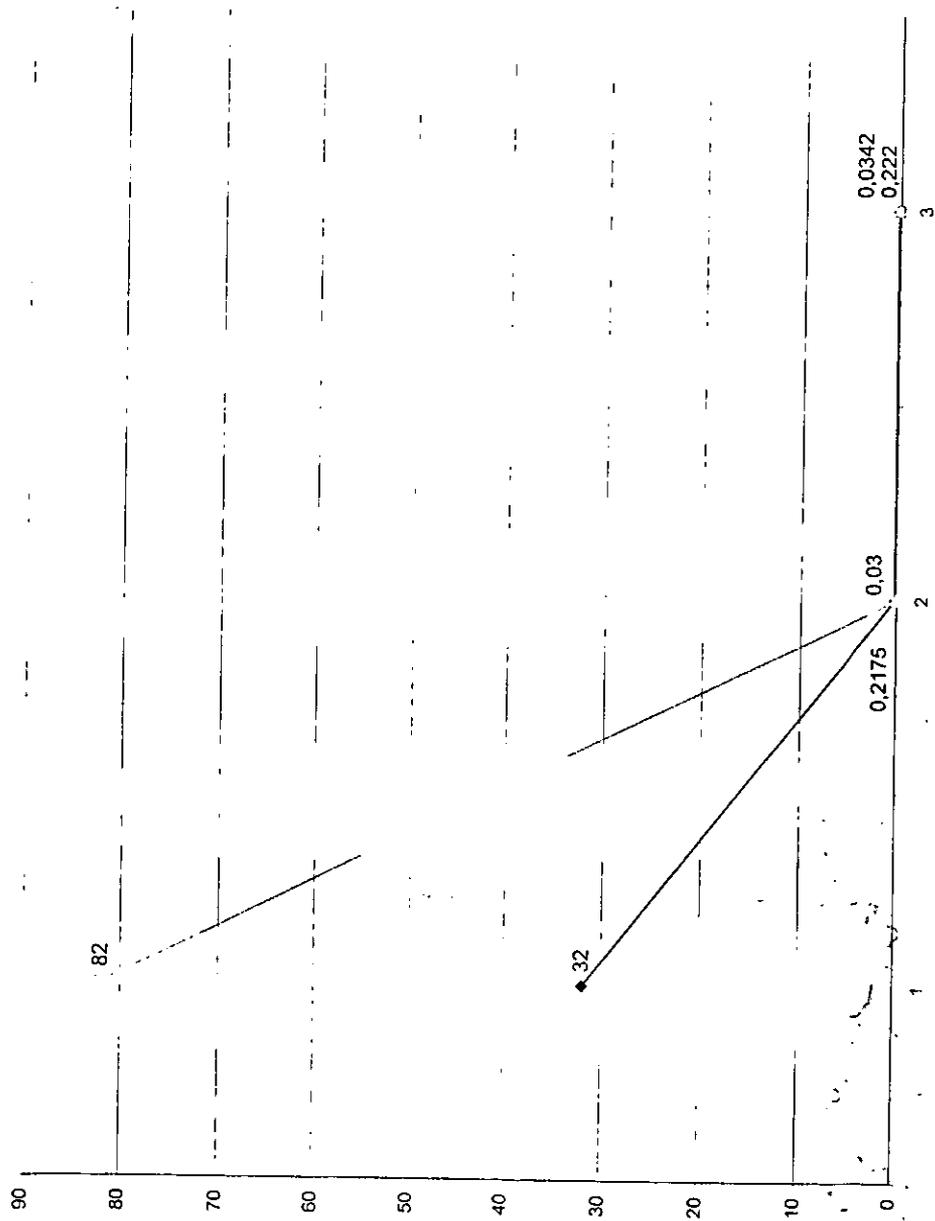
COMPARACION DE CONCENTRACION ESPERMATICA



COMPARACION DEL INDICE DE MOTILIDAD



COMPARACION DE I.C.R. SEMINAL



**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFÍA

1. Shamma F, DeCherney A. Infertility: A Historical Perspective. In Keye. 1994
2. Rowe P, Comhaire F, Hargreave T, Mellows H. Manual de la OMS para el estudio estandarizado y el diagnóstico de la pareja infértil. Ed. Médica Panamericana. 1993.
3. Insler V, Lunenfeld B. Diagnóstico de infertilidad masculina. En Infertilidad en el hombre y en la mujer. 1ª. Ed. 2ª. Reimpresión. 1993.
4. OMS. Manual de Laboratorio de la OMS para el examen del semen humano y de la interacción entre el semen y el moco cervical. 1ª. Reimpresión de la 3ª. Edición 1996.
5. Irvine S. Epidemiology and aetiology of male infertility. Hum Reprod 1998; 13 Suppl 1:33-44.
6. Brugo-Olmedo S, Van J, Oehninger S. Andrological Consultation. In Human Spermatozoa in Assisted Reproduction. Williams and Wilkins 1990. ISBN 0-683-0049-7.
7. Beck W. Two hundred years of artificial insemination. Fertil Steril 1984;41:193
8. Byrd W, Bradshaw K, Carr B, Edman C, Odom J, Ackerman G. A prospective randomized study of pregnancy rates following intrauterine and intracervical insemination using frozen donor sperm. Fertil Steril 1990;53(3):521-527.
9. Allen N, Herbert C, Maxson W, Rogers B, Diamond M, Wentz A. Intrauterine insemination: a critical review. Fertil Steril 1985;44(5):569-580.
10. Alexander N, Ackerman S, Irianni F, Acosta A, Oehninger S, Acosta R. Evaluation and preparation of spermatozoa for intrauterine insemination. In Human Spermatozoa in Assisted Reproduction. Williams and Wilkins 1990. ISBN 0-683-0049-7.
11. Arny M, Quagliarello J. Semen quality before and after processing by a swim-up method: relationship to outcome of intrauterine insemination. Fertil Steril 1987;48:643-648.
12. Ombelet W, Puttemans P, Bosmans E. Intrauterine insemination: a first-step procedure in the algorithm of male subfertility treatment. Hum Reprod 1995;10 Suppl 1:90-102.
13. Horvath P, Bohrer M, Shelden R, Kemmann E. The relationship of sperm parameters to cycle fecundity in superovulated women undergoing intrauterine insemination. Fertil Steril 1989;52:288-294.
14. Comhaire F, Milingos S, Liapi A, Gordts S, Campo R, Depypere H, Dhont M, Schoonjans F. The effective cumulative pregnancy rate of different modes of treatment of male infertility. Andrologia 1994;27:217-221.
15. Toner J, Mossad H, Grow D, Morshedi M, Swanson R, Oehninger S. Value of sperm morphology assessed by strict criteria for prediction of the outcome of artificial (intrauterine) insemination. Andrologia 1994;27:143-148.

16. Francavilla F, Romano R, Santucci R, Poccia G. Effect of sperm morphology and motile sperm count on outcome of intrauterine insemination in oligozoospermia and/or asthenozoospermia. *Fertil Steril* 1990;53:892-897.
17. Ho P-C, So W, Chan Y-F, Yeung W. Intrauterine insemination after ovarian stimulation as the treatment of subfertility because of subnormal semen: a prospective randomized controlled trial. *Fertil Steril* 1992;58:995-999.
18. Brasch J, Rawlins R, Tarchala S, Radwanska E. The relationship between total motile sperm count and the success of intrauterine insemination. *Fertil Steril* 1994;62:150-154.
19. Chung P, Verkauf B, Mola R, Skinner L, Eichberg R, Maroulis G. Correlation between semen parameters of electroejaculates and achieving pregnancy by intrauterine insemination. *Fertil Steril* 1997;67:129-132.
20. Marshburn P, McIntire D, Carr B, Byrd W. Spermatozoal characteristics from fresh and frozen donor semen and their correlation with fertility outcome after intrauterine insemination. *Fertil Steril* 1992;58(1):179-186.