

1984 - 1988 B

CODIGO: 080385412

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



“BACTERIOLOGIA POSITIVA Y SU POSIBLE
CORRELACION CON LA ASTENOZOOSPERMIA”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

P R E S E N T A

MA. DEL CARMEN DIEGO GOMEZ

GUADALAJARA, JAL AGOSTO DE 1994

T I T U L O

BACTERIOLOGIA POSITIVA
Y SU POSIBLE CORRELACION
CON LA ASTENOZOOSPERMIA.

D E D I C A T O R I A

A MIS QUERIDOS PADRES CON CARINO

Como simbolo de gratitud por el apoyo y esfuerzo
que me brindaron para la realizaci3n de mi tesis,
que es la herencia m1s valiosa que pudiera recibir.

Que Dios los bendiga y guarde para siempre.

Con admiraci3n y respeto, su hija

MA. DEL CARMEN DIEGO GOMEZ.

A G R A D E C I M I E N T O S

Doy gracias a mi directora de tesis Biól. Ruth A. De Celis Carrillo y estoy en deuda con ella, también agradezco a la maestra G.F.B. Rosa Ma. Dominguez Arias por el apoyo y esfuerzo que me brindo para la realización de mi tesis.

Agradezco al Dr. Francisco Monteon Ramos, al Dr. Gilberto Favela Sillas que contribuyeron a beneficio de mi tesis.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social (I. M. S. S.), al centro de Investigación Biomedica de Occidente (C . I. B. O.), al laboratorio particular del Centro de Investigaciones de Patología Clínica, S. A. , agradezco a todas éstas instituciones por facilitarme la elaboración de mi trabajo en sus laboratorios e instalaciones de investigación bibliografica.

I N D I C E

	Pags.
Introduccion	1 - 3
Justificación	4
Hipotesis	5
Objetivo	6
Esquema metodologico	7
Material y Métodos	8 - 14
Resultados Obtenidos	15 - 28
Discusiones	29 - 30
Conclusiones	31 - 32
Bibliografia	33 - 35
Apendice 1	36 - 37
Apendice 2	38

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA		PAGINA
1	Resultados de las valoraciones hormonales en pacientes normozoospermicos.	20
2	Resultados de las valoraciones de Biometria hemática (BH) y Química sanguínea, en pacientes normozoospermicos.	21
3	Resultados de las valoraciones hormonales en pacientes astenozoospermicos.	22
4	Resultados de las valoraciones de Biometria hemática (BH) y Química sanguínea, en pacientes astenozoospermicos.	23
5	Grupo de pacientes testigo, normozoospermicos..	24
6	Grupo de pacientes objeto de estudio astenozoospermicos.	25
7	Resultados de los espermocultivos del grupo control, normozoospermicos.....	26
8	Resultados de los espermocultivos del grupo objeto de estudio, astenozoospermicos.	27
FIGURAS		
A	Motilidad: En grupo de pacientes astenozoospermicos sin y con tratamiento.....	28

I N T R O D U C C I O N

I N T R O D U C C I O N

Un hombre es potencialmente fértil si es capaz de eyacular en la vagina, semen con una adecuada cantidad de espermatozoides vivos, móviles y de morfología normal (1). Esto implica un eje hipotálamo-hipófisis-gónadas normal, una vía excretora intacta y una capacidad eyaculatoria conservada (2). En éstas condiciones no patológicas, un eyaculado es de color opalescente gris, con calidad homogénea, con licuefacción completa (realizada entre los primeros 30 y 60 min después de su recolección), un volumen de 2 ml o más, con viscosidad normal, un pH de 7,2 - 7,8 , una concentración espermática de 20×10^6 o más por ml, y más del 50% de formas normales (3).

La espermatogénesis normal requiere de la acción de gonadotrofinas (LH y FSH) que ejercen sus efectos sobre el testículo (4). La FSH al actuar sobre las célula de Sertoli (5), incrementa la producción de cAMP, induce la síntesis y secreción de la proteína fijadora de andrógenos (ABP), estimula los túbulos seminíferos y el crecimiento testicular (1). El efecto de la LH se ejerce directamente sobre las células de Leyding (6), incrementando los niveles de cAMP que participa como segundo mensajero en la conversión de colesterol a 2 - alfa - hidroxicolesterol, para la subsecuente síntesis de testosterona (T) (7,8), la cual estimula y mantiene la espermatogénesis (8).

En un porcentaje del 10% de parejas que presenta períodos de infertilidad o son infértiles indefinidamente, el factor masculino se ha identificado como responsable casi en el 40% de los casos a pesar de conservar la libido y funciones sexuales aparentemente normales (9).

El estudio de la pareja infértil debido al factor masculino, requiere numerosas pruebas para iniciar el tratamiento, comprende historia clínica completa, exploración física y estudios del laboratorio (9).

En cuanto a la valoración del factor masculino concretamente, el diagnóstico del paciente en base a los datos aportados por las espermatobioscopías, convencionalmente se adopta la siguiente clasificación: azoospermia, oligozoospermia, astenozoospermia, teratozoospermia, necrozoospermia, hipozoospermia o la combinación de algunas de estas categorías (1).

La astenozoospermia que genera infertilidad se define como aquella condición en que tanto las características de concentración de espermatozoides y morfología son normales y la única anomalía evidente es la poca o nula motilidad de los mismos, lo cual dificulta la fecundación por los mecanismos naturales (10). Esta entidad patológica de astenozoospermia que afecta el proceso de reproducción está dada por diferentes causas de esterilidad, primeramente

los trastornos de los espermatozoides cuando existe disminución o ausencia completa, por desequilibrios hormonales, por sustancias aglutinantes o tóxicas en el líquido seminal o por infecciones, los resultados obtenidos no han sido contundentes hasta el momento (9).

J U S T I F I C A C I O N

J U S T I F I C A C I O N

Uno de los factores considerados con más posibilidad de asociación con la astenozoospermia es la infección bacteriana aún cuando no se ha podido establecer una correlación clara entre la astenozoospermia y la alta concentración de bacterias (más de 10^4 por ml) esto hace conveniente realizar estudios al respecto, para tratar de evidenciar que las condiciones de astenozoospermia disminuyan o desaparezcan, en relación con la disminución de la concentración de bacterias por ml, en el semen humano.

H I P O T E S I S

H I P O T E S I S

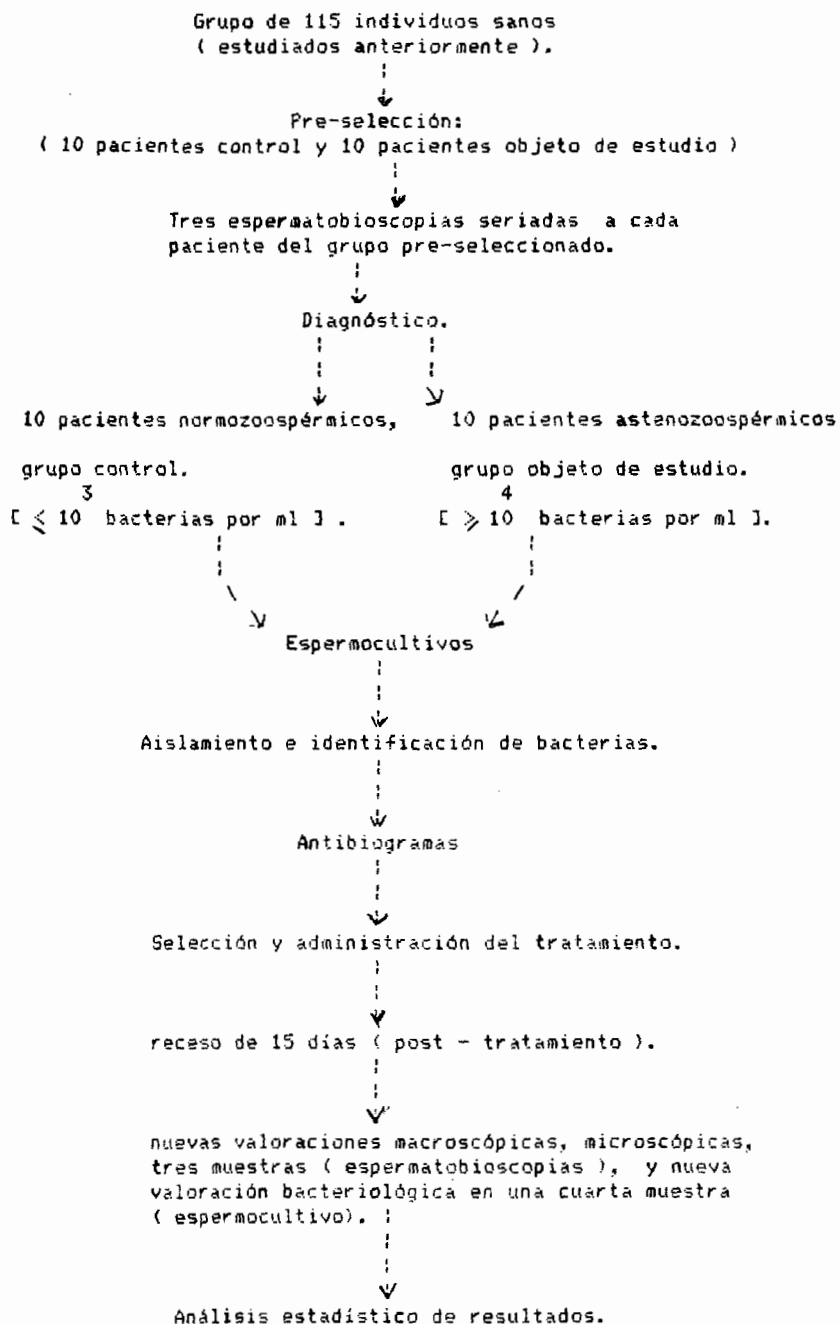
La bacteriología positiva en una concentración mayor o igual a 10^4 bacterias/ml, afecta la motilidad de los espermatozoides, esta condición patológica de astenozoospermia puede ser normalizada con la terapéutica específica para cada caso.

OBJETIVO

O B J E T I V O

Establecer la relación que la astenozoospermia es debida a una bacteriología positiva de más de 10^4 bacterias por ml, hallada en el semen de humano.

ESQUEMA METODOLÓGICO.



MATERIAL Y METODOS

MATERIAL Y METODOS

Fué evaluada la calidad del semen de individuos sanos y voluntarios de una población abierta de la zona metropolitana de Guadalajara, incluyendo también a los municipios de Zapopan y Tlaquepaque. Los 115 pacientes que se estudiaron fueron captados por la colaboración del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional de Occidente (H. E. C. M. N. O. - I. M. S. S.); del Centro de Investigación Biomedica de Occidente (C. I. B. O - I. M. S. S.); del Centro de Investigaciones de Patología Clínica, S. A. , instituciones donde además se realizaron tales valoraciones.

De esta población de 115 pacientes se seleccionaron diez pacientes normozoospermicos que fueron considerados como el grupo control, fueron seleccionados también diez pacientes con astenozoospermia los cuales fueron considerados como el grupo objeto de estudio.

A cada paciente se le practico tres espermatobioscopias seriadas, con 3 o 4 días de abstinencia sexual, previa a cada valoración y en un lapso no mayor a tres meses. Los datos obtenidos se promediaron y con éstos valores promedio se estableció el diagnóstico del semen de los pacientes. Las muestras fueron procesadas de acuerdo a los criterios de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para el examen de semen humano (3). Los valores considerados como normales corresponden a los procedimientos propuestos por la OMS y son los siguientes:

Volumen	2 ml o más.
Concentración.....	20 X 10 ⁶ espermatozoides por ml o más.
pH	7,2 - 7,8 .
Motilidad	50 % o más con progresión rápida.
Morfología	50 % o más con morfología normal.
Bacterias	menos de 10 ⁴ por ml.

Las muestras fueron obtenidas por masturbación, se recolectaron en recipientes de vidrio estériles y se mantuvieron a 37^o C durante 30 min para facilitar y valorar su licuefacción.

Los parametros que se analizaron por el examen macroscópico son los siguientes: aspecto, color, calidad, consistencia, volumen, y se midió también el pH.

En el examen microscópico se cuantificó el número de espermatozoides por ml, la cuenta leucocitaria, morfología y motilidad. La motilidad fué evaluada después de 60 min de su recolección y clasificada de acuerdo a la OMS, de la manera siguiente:

Grado III : Motilidad rápida y lineal, progresión excelente o buena.

Grado II: Motilidad lineal o no lineal lenta, progresión débil o moderada.

Grado I: Motilidad no progresiva o " in - situ ".

Grado cero: espermatozoides inmóviles.

La motilidad fue evaluada con un preparado en fresco recién hecho, que se dejó alrededor de un minuto en el portaobjetos a temperatura ambiente (entre los 18 - 24 ° C), luego se examinó por microscopía de contraste de fase a X 40, (3).

Se rastrearon seis campos para la obtención del porcentaje de cada categoría de motilidad espermática, tal procedimiento se hizo por duplicado con una segunda gota de semen (3).

RECuento DE BACTERIAS;-

Para determinar el número de bacterias se utilizó la técnica de conteo rápido en la cámara de recuento de Neubauer (15) se se apreció microscópicamente por contraste de fase x 40.

LOS CRITERIOS DE INCLUSION PARA AMBOS GRUPOS FUERON:

- edad de 20 a 45 años.
- vida sexual activa.
- normalidad de la función sexual.
- condiciones físicas normales a la exploración.

Para el grupo control además, diagnóstico de normozoospermia con motilidad grado III y II mayor o igual al 50% y una concentración de bacterias igual o menor a 10^3 por ml.

Para el grupo objeto de estudio, diagnóstico de astenozoospermia con motilidad grado II en menos del 50% o grado I y cero, y una concentración de bacterias igual o mayor a 10^4 por ml.

A los pacientes de ambos grupos se les practicaron además los siguientes exámenes, biometría hemática (BH), glucosa (oxidasa GOD, peroxidasa POD), urea (Deacetil monoxima DAM), y creatinina (ácido pídrico) séricas, por los métodos manuales y niveles de prolactina (PRL), testosterona (T), hormona foliculo estimulante (FSH), hormona luteinizante (LH), mediante RIA, para descartar alguna otra patología.

Se realizaron espermocultivos a estos dos grupos en una cuarta muestra que fue obtenida de la misma manera, y fue procesada para su evaluación bacteriológica.

Cada muestra se cultivo en cuatro medios con asa calibrada:

Agar Mac-Conkey, Agar de Gelosa Chocolate, Agar Sangre y Thayer - Martin.

La composición química de cada medio esta descrita en el Apendice 1.

Agar Mac-Conkey: para aislar selectivamente enterobacterias como; Salmonellas, Shigellas, Klebsiella, Citrobacter, principalmente coliformes.

Agar de Gelosa Chocolate: para aislar Neisseries; Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis.

Agar Sangre: para aislar gérmenes difícil de crecer como: Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis, los pneumococos, especialmente estreptococos.

Agar Thayer - Martin: para aislar colonias típicas de Neisseries.

Fueron incubadas durante 48h a 37^o C , a las 24h se hizo una primera observación para saber si había crecimiento bacteriano, a las 48h completadas, fueron reportados como negativos aquellos cultivos que no presentaron desarrollo bacteriano, y donde fue evidente la presencia de bacterias, se procedió a la identificación bioquímica de las mismas.

El estudio microbiológico fué completado con antibiogramas para establecer la sensibilidad de los microorganismos aislados e identificados, para reportar a los que resultaron ser sensibles las cepas aisladas.

METODOLOGIA PARA LA SENSIBILIDAD DE LOS ANTIMICROBIANOS:

La metodología fue llevada acabo por las pruebas de susceptibilidad in vitro, se utilizaron Multidiscos.

Esta prueba del disco mide la capacidad de los medicamentos para inhibir el crecimiento de los microorganismos, la técnica es la siguiente:

Se hizo una resiembra; se toma una colonia con un hisopo y se pone en un tubo con caldo de cerebro corazón, se deja 2 hr aproximadamente a 37 ° C, luego en una caja que contiene medio de cultivo Muller Hinton (MH), se siembra con el hisopo, se pone el disco hacia abajo con una pinza estéril en la caja sembrada, esta caja se pone a 37 ° C, durante 24 hr, y se hace la medición de los halos de inhibición de los antimicrobianos que contiene el multidiscos.

Se informó de los resultados al médico tratante, el cual seleccionó el tratamiento específico para cada uno de éstos pacientes, y al término de la terapéutica y transcurridos los primeros 15 días se realizaron nuevas valoraciones macroscópicas y microscópicas, en 3 muestras de semen obtenidas de la misma manera que al inicio del estudio pero en un lapso no mayor a un mes. Una cuarta muestra fué obtenida para la realización del espermocultivo.

De todos los resultados obtenidos se hizo una evaluación estadística usando la prueba de χ^2 .

RESULTADOS

RESULTADOS

Los pacientes normozoospermicos que representan el grupo control en éste estudio presentaron a la exploración física características normales, así mismo la edad de éstos osciló entre 20 - 45 años con un promedio de 32 ± 8.5 años.

La cuantificación de hormonas LH, FSH, Testosterona y Prolactina así como las determinaciones de glucosa, urea y creatinina séricas y biometría hemática practicados, presentaron valores dentro de los límites de referencia normales (ver tabla 1 ,2 , y apendice 2).

Con respecto a las espermatobioscopias y espermocultivos practicados a éste grupo se efectuaron dos etapas, una inicial y otra final. En la valoración inicial la concentración del número de espermatozoides fué de 94×10^6 con un promedio de $115 \pm 15.7 \times 10^6$ espermatozoides por ml (ver tabla 5). Las formas normales de los espermatozoides se presentaron entre 72 a 88 % con promedio de 81 ± 5.6 % y el pH se observó de 7.2 a 7.8 con promedio de 7.5 ± 0.20 (ver tabla 5). La motilidad rápida progresiva (grado III) se observó entre 64 a 82 por ciento con promedio de 74 ± 6.0 por cien células (ver tabla 5) y en el recuento de bacterias, la concentración de unidades formadoras de colonias (UFC) se observó de 10^3 hasta 10^2 con promedio de $10^2 \pm 10$ unidades formadoras de colonias por ml (ver tabla 5).

Así mismo los primeros espermocultivos realizados a pacientes normozoospermicos, resultaron negativos.

Después de cuatro meses se volvieron a realizar nuevas valoraciones del semen y espermocultivos y se encontro que la motilidad en éste grupo de pacientes testigo que no recibieron ningún tipo de tratamiento no se modificó significativamente (ver tabla 7) y los cultivos se mantuvieron negativos en todos los casos.

En el grupo de pacientes astenozoospermicos los valores de las hormonas LH, FSH, Testosterona y Prolactina estuvieron también dentro de los límites normales (ver tabla 3 y apendice 2), así mismo los resultados de biometria hemática (BH), glucosa, urea y creatinina séricas (ver tabla 4 y apendice 2).

De manera similar con el grupo control se efectuaron también dos valoraciones de espermotobioscopias y espermocultivos al inicio del estudio y al final después del receso de 15 días post-tratamiento.

En las valoraciones iniciales la concentración del número de espermatozoides fué de 55×10^6 a 97×10^6 con promedio de $77 \pm 13.3 \times 10^6$ espermatozoides por ml (ver tabla 6). Las formas normales de espermatozoides estuvieron entre 60 y 85% con promedio de $72 \pm 9.6\%$ y el pH fué d 7.2 a 7.8 con promedio de 7.5 ± 0.23 (ver tabla 6) , en la motilidad rápida progresiva (grado III) fué de 32 a 46 por ciento con promedio de 39 ± 4.5 por cien células (ver tabla 6) y la concentración de unidades formadoras de colonias en éste grupo fué de 10^4 hasta 10^7 con un promedio de $10^5 \pm 10^1$ unidades formadoras de colonias por ml (ver tabla 6).

Los espermocultivos para éste grupo si presentaron bacteriología positiva en semen. Las bacterias que fueron aisladas e identificadas por orden de frecuencia.

<u>Staphylococcus epidermidis.</u>	30%
<u>Citrobacter freundii.</u>	30%
<u>Streptococcus viridans.</u>	20%
<u>Klebsiella pneumoniae.</u>	10%
<u>Staphylococcus aureus.</u>	10%

(ver tabla 8).

Con el resultado de los antibiogramas practicados se seleccionaron los tratamientos adecuados de los pacientes y fueron los siguientes: A tres pacientes que presentaron Staphylococcus epidermidis se les administró Eritromicina, a otros tres pacientes; uno con Klebsiella pneumoniae y dos con Streptococcus viridans recibieron Cefalexina (Cefalosporina de 1a. generación) y los cuatro restantes; tres pacientes con Citrobacter freundii y un paciente con Staphylococcus aureus recibieron tratamiento con Ciprofloxacina (Quinolona), todos ellos con dosis habitual de 500mg / cada 6 horas.

Después de 15 días de receso post-tratamiento, al valorar nuevamente las espermatobioscopias de éstos pacientes astenozoospermicos, se encontraron normales la concentración de espermatozoides, pH, la morfología, pero hubo variación en la motilidad que se vió aumentada en el 90 % de todos los casos excepto el paciente número seis que no aumentó su motilidad significativamente, en todos los demás pacientes presentaron una motilidad grado III desde 60 hasta 90 por ciento con promedio de 78 ± 9.4 por cien células (ver tabla 10 y figura A).

En relación a los espermocultivos todos fueron negativos excepto el del paciente número seis infectado con Staphylococcus aureus el cual después del tratamiento con el antimicrobiano seleccionado, el espermocultivo continuo siendo positivo para éste germen (ver tabla 8).

Para verificar la hipótesis propuesta (hipótesis alterna) se aplicó el tratamiento estadístico de los datos usando χ^2 y tablas de contingencia:

	no incrementaron su motilidad.	si incrementaron su motilidad.
normozoospermicos	8	2
astenozoospermicos	1	9

valores observados.

$$\chi^2 = 9.898 ;$$

Estadísticamente significativa.

T A B L A 1

No.	años	mUI/ml	mUI/ml	pg/ml	ng/ml
	edad	LH	FSH	T	PRL
1	32	8.2	3.1	12.9	7.8
2	28	8.9	5.7	19.6	6.4
3	24	10.2	3.7	23.3	5.6
4	20	16.0	5.8	30.8	12.2
5	43	14.3	6.0	20.5	9.7
6	29	9.2	8.2	18.2	7.4
7	41	10.4	3.5	22.5	7.9
8	45	10.0	4.2	14.5	11.5
9	25	12.2	6.7	32.8	11.8
10	34	13.0	5.0	20.6	8.8

RESULTADOS DE LAS VALORACIONES HORMONALES EN
PACIENTES NORMOZOOSPERMICOS.

LH= Hormona Luteinizante.

FSH=Hormona Foliculo Estimulante.

T =Testosterona.

PRL=Frolactina.

T A B L A 2

No.	Biometría hemática (BH)				mg/dl	mg/dl	mg/dl
	3		3				
	Cel X mm	millones Xmm	gr/dl	%	Glucosa	Urea	Creati- nina.
	Leucocitos	Eritrocitos	Hb	HC			
1	5,800	4'815	14.2	45	92	25	0.60
2	7,000	5'671	15.9	53	84	27	0.64
3	7,200	5'136	15.5	48	86	24	0.58
4	5,700	5'029	14.8	47	94	26	0.62
5	7,000	5'029	15.9	47	78	21	0.52
6	5,200	5'029	15.2	47	84	21	0.52
7	8,000	5'029	15.4	47	78	24	0.58
8	7,200	5'029	14.7	47	86	22	0.54
9	7,400	4'708	14.4	44	90	28	0.66
10	6,500	5'136	14.6	48	96	31	0.75

RESULTADOS DE LAS VALORACIONES DE BIOMETRIA HEMATICA (BH) Y QUIMICA SANGUINEA EN PACIENTES NORMOZOOSPERMICOS.

Hb= Hemoglobina.

HC= Hematocrito.

T A B L A 3

No.	años edad	mUI/ml LH	mUI/ml FSH	pg/ml T	ng/ml PRL
1	25	7.9	6.2	13.5	12.1
2	26	12.4	7.3	14.6	7.3
3	36	10.1	4.7	40.0	13.0
4	28	16.4	6.9	18.0	9.8
5	25	12.0	9.8	19.0	9.2
6	26	8.4	10.1	18.4	15.2
7	22	14.6	6.4	16.2	11.3
8	31	15.0	4.2	15.6	7.4
9	25	11.1	5.0	13.4	10.2
10	30	10.6	6.2	19.0	9.4

RESULTADOS DE LAS VALORACIONES HORMONALES EN
PACIENTES ASTENOZOOSPERMICOS.

LH = Hormona Luteinizante.
FSH= Hormona Foliculo Estimulante.
T = Testosterona.
PRL= Prolactina.

T A B L A 4

No.	Biometría hemática (BH)				mg/dl	mg/dl	mg/dl
	3	3					
	Cel X mm	millones X mm	gr/dl	%	Glucosa	Urea	Creati- nina.
	Leucocitos	Eritrocitos	Hb	HC			
1	5,600	4'815	14.0	45	92	23	0.56
2	7,500	5'029	15.2	47	80	32	0.80
3	9,500	5'136	14.8	48	84	22	0.54
4	5,700	4'494	14.0	42	90	35	0.95
5	7,000	4'708	14.5	44	80	23	0.56
6	9,900	4'708	14.2	44	84	34	0.90
7	6,800	5'029	15.9	47	73	22	0.54
8	7,800	5'029	15.0	47	96	30	0.70
9	8,400	5'029	14.6	47	72	20	0.50
10	7,200	5'136	16.0	48	90	29	0.68

RESULTADOS DE LAS VALORACIONES DE BIOMETRIA HEMATICA (BH)
Y QUIMICA SANGUINEA EN PACIENTES ASTENOZOOSPERMICOS.

Hb= Hemoglobina.

HC= Hematocrito.

T A B L A 5

No.	volumen ml	pH	6		Motilidad grado III. F.N.	%	[bacterias /ml, inicial.	Motilidad grado III sin tra- tamiento.	[bacterias /ml, posterior sin tra- tamiento.
			No. de espermato- zoides.	grado III.					
1	2.5	7.8	123	79 %	72	2 10	82 %	2 10	
2	4.2	7.2	103	64 %	75	3 10	60 %	3 10	
3	5.0	7.4	134	77 %	83	2 10	75 %	2 10	
4	4.0	7.4	117	66 %	88	3 10	65 %	3 10	
5	4.7	7.5	100	74 %	87	2 10	74 %	2 10	
6	2.0	7.6	138	71 %	77	2 10	70 %	2 10	
7	4.6	7.3	120	74 %	80	2 10	70 %	2 10	
8	2.0	7.8	94	69 %	87	3 10	70 %	3 10	
9	2.4	7.6	97	80 %	76	2 10	78 %	2 10	
10	3.7	7.4	126	82 %	84	2 10	60 %	2 10	

GRUPO DE PACIENTES TESTIGO (NORMOZOOSPERMICOS).

F. N. = Formas normales.

T A B L A 6

No.	Volumen ml	pH	6 No. de espermato- zoides. /ml	Motilidad grado III.	%	F.N. pre- tra- tamiento.	Motilidad grado III [bacterias /ml], Post- tra- tamiento.	[bacterias /ml], post -tra- tamiento.
1	2.5	7.2	79	43 %	65	4 10	60 %	2 10
2	3.5	7.4	96	40 %	74	5 10	78 %	2 10
3	1.9	7.3	72	45 %	60	4 10	88 %	2 10
4	3.5	7.3	66	32 %	85	7 10	82 %	3 10
5	2.4	7.6	55	46 %	60	4 10	90 %	2 10
6	3.1	7.6	85	38 %	75	7 10	52 %	5 10
7	2.6	7.8	78	40 %	85	5 10	84 %	3 10
8	2.8	7.2	66	35 %	70	6 10	74 %	3 10
9	3.3	7.4	72	42 %	65	5 10	70 %	2 10
10	4.0	7.8	97	32 %	82	5 10	80 %	2 10

GRUPO DE PACIENTES OBJETO DE ESTUDIO (ASTENOZOOSPERMICOS).

F. N. = Formas normales.

T A B L A 7

No.	Motilidad grado III inicial.	[bacterias /ml], inicial.	Resultado del cultivo inicial.	Tratamiento.	Resultado del cultivo posterior.	Motilidad grado III posterior.	[bacterias /ml], posterior sin tratamiento.
1	79 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	82 %	2 10
2	64 %	3 10	negativo	ninguno	negativo	60 %	3 10
3	77 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	75 %	2 10
4	66 %	3 10	negativo	ninguno	negativo	65 %	3 10
5	74 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	74 %	2 10
6	71 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	70 %	2 10
7	74 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	70 %	2 10
8	69 %	3 10	negativo	ninguno	negativo	70 %	3 10
9	80 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	78 %	2 10
10	82 %	2 10	negativo	ninguno	negativo	80 %	2 10

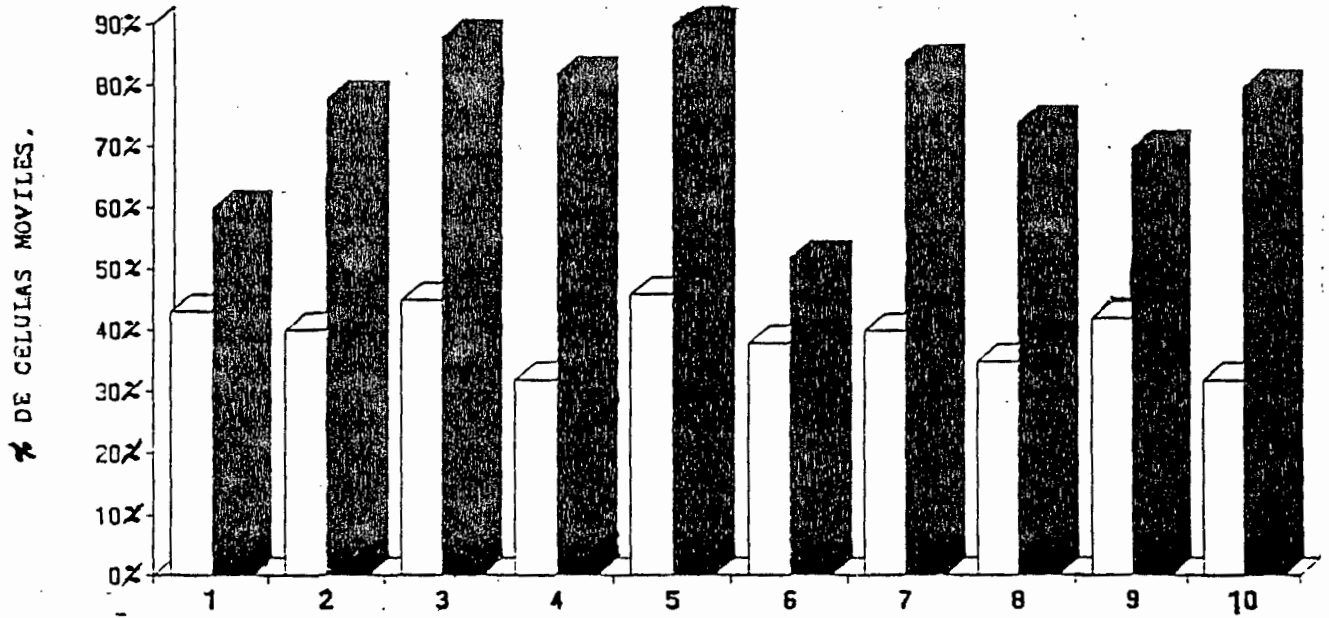
RESULTADOS DE LOS ESPERMOCULTIVOS DE LOS PACIENTES NORMOZOOSPERMICOS
(GRUPO CONTROL).

T A B L A 8

No.	Germen aislado	Tratamiento	bacteriología con receso de 15 días.	Motilidad grado III post- tratamiento.
1	Staphylococcus epidermidis	Eritromicina	negativo	60 %
2	Klebsiella pneumoniae	Cefalexina	negativo	78 %
3	Citrobacter freundii	Ciprofloxacina	negativo	88 %
4	Streptococcus viridans	Cefalexina	negativo	82 %
5	Staphylococcus epidermidis	Eritromicina	negativo	90 %
6	Staphylococcus aureus	Ciprofloxacina	Staphylococcus aureus	52 %
7	Staphylococcus epidermidis	Eritromicina	negativo	84 %
8	Citrobacter freundii	Ciprofloxacina	negativo	74 %
9	Streptococcus viridans	Cefalexina	negativo	70 %
10	Citrobacter freundii	Ciprofloxacina	negativo	80 %

RESULTADOS DE LOS ESPERMOCULTIVOS DE LOS PACIENTES ASTENZOOSPERMICOS
(OBJETO DE ESTUDIO).

FIGURA "A" MOTILIDAD



No. DE CASOS EN PACIENTES ASTENOZOOSPERMICOS.



Grupo de pacientes astenozoospermicos en la valoración inicial, sin tratamiento.



Grupo de pacientes astenozoospermicos en la valoración final, con tratamiento.

DISCUSIONES

D I S C U S I O N E S

De los resultados obtenidos se puede deducir que los pacientes que se eligieron como control, presentaron un comportamiento adecuado para ésta función.

Aunque la motilidad fué el fenómeno más importante para valorar la astenozoospermia en éste estudio, otro parametro considerado fué la concentración bacteriana en el semen, con la finalidad de establecer si existe una relación directa entre estos dos factores y la patología.

A éste respecto con los resultados obtenidos se puede inferir que al disminuir la concentración de bacterias por medio de un tratamiento con antibióticos, se mejora considerablemente la motilidad hasta alcanzar valores normales, ésto parece indicar que la presencia de determinadas concentraciones de bacterias igual o mayor de 10^4 es un factor importante para producir astenozoospermia.

Cabe mencionar que a pesar de haberse utilizado un método semicuantitativo para el recuento bacteriano las determinaciones son confiables debido a que han efectuado estudios comparativos entre éste método, procedimiento standar de la D. M. S. (16) y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$) [positive seminal bacteriology and fertility prognosis (15)].

El comportamiento de resistencia observada en el paciente número 6 del grupo de astenozoospermicos puede explicarse debido a que el antibiótico se eligió con estricto criterio médico sin considerar el resultado del antibiograma practicado, sin embargo aunque en el cultivo persistió Staphylococcus aureus la motilidad mejoró en un 37 % .

Es importante mencionar que en los pacientes astenozoospermicos - con bacteriología positiva se aislaron basicamente dos tipos de - bacterias; enterobacterias (Citrobacter freundii, Klebsiella - pneumoniae) y cocos gram positivos (Staphylococcus aureus, - Staphylococcus epidermidis, Streptococcus viridans), prevaleciendo éstos últimos, esto coincide con la literatura que reporta la mayor incidencia de infecciones en espermocultivos corresponde a cocos.

Por otra parte el resto de parametros de las espermato-bioscopias es decir pH, volumen, morfología y concentración de espermatozoides, no presentan variaciones en las dos etapas estudiadas en ambos grupos de pacientes, esto puede apoyar el hecho de que la presencia de flora microbiana parece ser el único factor para - producir astenozoospermia.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

.Tanto en pacientes normozoospermicos como astenozoospermicos los resultados de las hormonas cuantificadas (LH, FSH, Testosterona y Prolactina) así como en Biometria hemática (BH), glucosa, urea y creatinina séricas (ver tabla 1,2,3 y 4) se mostraron valores dentro de los límites normales. Así mismo se encontraron también dentro de los límites normales la concentración de espermatozoides por ml, el volumen, el pH y la morfología de las mismas, (ver tabla 5 y 6).

.La motilidad fué el parámetro que se consideró para valorar la astenozoospermia.

Los pacientes con 50% o más de motilidad (control) se consideraron como normozoospermicos y con menos de 50% como astenozoospermicos (experimental).

.Todos los pacientes normozoospermicos presentaron antes y después del receso espermocultivos negativos. Los pacientes astenozoospermicos tuvieron espermocultivos positivos previos al tratamiento específico y al concluir éste, nueve de diez pacientes presentaron espermocultivos negativos.

.El tratamiento administrado a los pacientes astenozoospermicos presentó un efecto favorable en la mayoría de los casos, ya que en los cultivos post-tratamiento fueron negativos y la motilidad mejoró hasta un 80% en promedio.

.Al parecer la motilidad de los espermatozoides es baja o nula cuando en el semen se encuentra una alta concentración de bacterias y da como consecuencia la astenozoospermia.

.El tratamiento específico con antibióticos a pacientes astenozoospermicos, en el paciente si tuvo influencia positiva en la motilidad de los espermatozoides por lo que se puede asumir que existe cierta correlación entre la bacteriología positiva y la astenozoospermia.

BIBLIOGRAFIA.

B I B L I O G R A F I A.

- 1-. Asch, R.; Acosta, A.: Avances en reproducción humana. Soc. Argentina de Esterilidad y Fertilidad. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1990.
- 2-. Bardin, C. W.: The Neuroendocrinology of male reproduction. In: Krieger, K. D., Hughes I C (eds). Neuroendocrinology Sunderland M. M. A., Singue Associate, INC. 1980.239.
- 3-. Manual del Laboratorio de la D M S para el Examen del Semen Humano y de Interacción entre el Semen del Moco Cervical. Ed. Panamericana, Buenos Aires, 1987.
- 4-. Clermont, Y.: Dynamics of human spermatogenesis. In: Rosenberg E., Paulsen, C. A. (eds). The human testis. Plenum, New York, London. 47-59. 1970.
- 5-. Laurenti, C., Fagioli, A., Lenzi, A., and col: Antisperm antibodies in case of a secondary unilateral testicular atrophy. Br J. Urol., 1978; 50; 352.
- 6-. Franchimont, P., Legros, J. J., Demoulin, A, and col: Investigations of gonadotrophin secretion in normal a pathological conditions. In: Shellen A M (eds). European Press, Ghent, 12 - 24. 1975.
- 7-. Aquilano, D. R., Psai. Morris, C., Hattori, M, and col: Mitochondrial cholesterol availability during gonadotrophins inducing Leyding cells desensibilization. In: Indocrinology, 116: 1745, 1985.

- 8-. Cameron, D. F., Snyder, F. F.: Ultraestructural surface characteristics of seminiferous tubules from men varicocele.
- 9-. López Ibor, J. J.: Constitución y Sexualidad en el hombre y la mujer. La vida sexual. Ed. Danae. Barcelona (Spain). 1968.
- 10-. Vaclau Insler y Bruno Luenefeld.: Infertilidad en el hombre y la mujer (diagnóstico y tratamiento). Ed. Medica - Panamericana. Marzo, 1988.
- 11-. Dr. Alejandro Divo: Microbiología Médica (bacteriología, Inmunología, Virología y Micología), Ed. Interamericana S. A. de C. U. Tercera edición. México, D. F. 1985.
- 12-. P. Farreras Valenti y Carl Rozman: Medicina Interna. Ed. Marin, S. A., Octava edición. Tomo II. Barcelona 1975.
- 13-. Ernest Jawetz., Joseph L., Melnick, Edward A. Adelberg.: Microbiología Médica. Ed. El manual moderno, S. A. de C. U., Décima Edición. México. 1983.
- 14-. Michael J. Pelczar., Jr y Roger D. Reid.: Microbiología. México. 1980.
- 15-. Marchini M., Losa G., Falcone L., Piffaretti YA., Zeeb M., Positive Seminal Bacteriology and Fertility Prognosis. First Obstetric and Gynecology Clinic, U. of Milan, Italia. Hum Reprod. 1991; 23 (2) : 115-120.

- 16-. Who laboratory manual of the examination of human semen an semen cervical mucus interaction. De la Universidad de Cambrige. 1987.
- 17-. Cross NL, Meizel S. Methodos sor evaluating the bacterium status of mammalian (human) sperm. Biology Reprod. 1989; 41: 635 - 641.

A P E N D I C E 1

A P E N D I C E . 1

Agar Mac-Conkey:- fórmula para 1,000 ml de agua destilada.

Peptona de Gelatina	17.000 g.
Mezcla de Peptonas	3.000 g.
Lactosa	10.000 g.
Mezcla de Sales Biliares	1.500 g.
Cloruro de Sodio	5.000 g.
Agar	13.500 g.
Rojo Neutro	0.030 g.
Cristal Violeta	0.001 g.

pH final 7.1 + 0.2

Agar de Gelosa Chocolate:- Compuesta por dos soluciones; La de Gelosa Chocolate y la de Hemoglobina.

Primera solución;

Gelosa Chocolate:- fórmula para 1,000 ml de agua destilada.

Mezcla de Peptonas	15 g.
Almidón de Maíz	1 g.
Fosfato Dipotásico	4 g.
Fosfato Monopotásico	1 g.
Cloruro de Sodio	5 g.
Agar	10 g.

pH final 7.2 + 0.2

Segunda solución; Hemoglobina:-

Pérdida en el secado	6.0 % máximo.
Hierro	0.31 % mínimo.

c) Agar Sangre: gramos por litros de agua destilada.

Infusión de músculo cardíaco	375.0
Peptona de carne	10.0
Cloruro de Sodio	5.0
Agar - Agar	15.0

pH final 7.3 + 0.2

d) Thayer - Martin : fórmula para 1,000 ml de agua destilada.

Mezcla de Peptonas	15 g.
Almidón de Maíz	1 g.
Fosfato Dipotásico	4 g.
Fosfato Monopotásico	1 g.
Cloruro de Sodio	5 g.
Agar	10 g.

pH final 7.2 + 0.2

Nota: Thayer - Martin, misma composición química de Gelosa

Chocolate, pero lleva aparte un inhibidor.

APENDICE 2



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Expediente

Número

Sección

C. MA. DEL CARMEN DIEGO GOMEZ
P R E S E N T E . -

Manifestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado el tema de Tesis "BACTEREOLOGIA POSITIVA Y SU POSIBLE CORRELACION CON LA ASTENOZOOSPERMIA" para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicha Tesis la Biol. Ruth de Celis Carrillo.

A T E N T A M E N T E
" PIENSA Y TRABAJA "
Guadalajara, Jal., 12 de Mayo de 1993.
EL DIRECTOR



FACULTAD DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS

M. EN C. JUAN LUIS SEPULCRES LEMUS

EL SECRETARIO

BIOL. JESUS ALBERTO ESPINOSA ARIAS

c.c.p.- Biol. Ruth de Celis Carrillo, Directora de tesis pte.-
c.c.p.- El expediente del alumno.

JLCL>JAEA>Cg1r.

DR. FERNANDO ALFARO BUSTAMANTES.

Director de la Fac. de Cs. Biológicas.

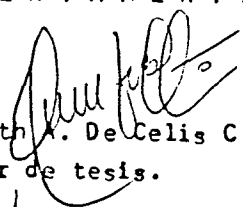
Universidad de Guadalajara,

P R E S E N T E :

Por medio de la presente me permito manifestarle que una vez que he revisado la tesis titulada: "Bacteriología positiva y su posible correlación con la astenozoospermia", presentada por la C. Biól. Ma. del Carmen Diego Gómez, y haber realizado las observaciones pertinentes, considero que se puede imprimir. Por tal motivo, solicito a Usted sea posible realizar los trámites para el exámen respectivo.

Agradezco de antemano la atención que haya prestado a la presente, y sin otro particular por el momento, le envío un cordial saludo, quedando de Usted

" A T E N T A M E N T E "


Biól Ruth A. De Celis C.
Director de tesis.

C. Dr. Fernando Alfaro Bustamantes.

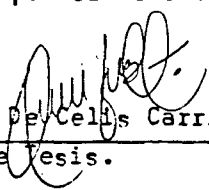
Director de la Facultad de Ciencias Biológicas

Universidad de Guadalajara

P R E S E N T E

Por este conducto me permito informar a Ud. que la pasante de Biología Ma. del Carmen Diego Gómez concluyo su trabajo de tesis, titulada: Bacteriología positiva y su posible correlación con la astenozoospermia, por lo cual se autoriza su impresión.

Sin otro particular por el momento, le envío un cordial saludo.


Biól. Ruth A. de Celis Carrillo
Director de tesis.

Sinodales

Q.F.B. Margarita Bonilla M.

M. C. Ma. Cruz Arriaga Rufz.

Q.F.B. Rosa Ma. Domínguez A.

Firma

