



88
11217
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

ISSSTE

" EVALUAR LA DISFUNCIÓN ESPERMÁTICA CON
RESPECTO A LA PRESENCIA DE
MICROORGANISMOS".

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
E S P E C I A L I S T A EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A
DR. RAUL MACIAS PONCE

ASESORES DE TESIS
DR. JUAN MANUEL FERNÁNDEZ MONTES
DR. GREGORIO URBANO VALENCIA PÉREZ

MÉXICO D.F.

FEBRERO 2004



ISSSTE



1



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.

EN PRIMERA INSTANCIA AGRADEZCO INFINITAMENTE A DIOS EL HABERME PERMITIDO ESTUDIAR ESTA PROFESION TAN HERMOSA QUE TANTAS SATISFACCIONES ME HA ENTREGADO A LO LARGO DE MIS ESTUDIOS, POR COMPARTIRLE A EL, TODO LO QUE SOY Y LO QUE ME FALTA POR ENTREGAR A LA HUMANIDAD.

LAS PALABRAS SERIAN INSUFICIENTES PARA AGRADECERLE A MIS PADRES TODO EL AMOR, CONFIANZA, APOYO INCONDICIONAL QUE ME HAN BRINDADO DESDE MI NACIMIENTO Y QUE NO ENCUENTRO NADA CON QUE PAGARLES SOLAMENTE TENGO ES LO EN MIS MANOS QUE ES PARTE DE USTEDES Y QUE QUIERO COMPARTIRLO POR SIEMPRE.

A MIS HERMANOS (EDGAR Y BETY) SIEMPRE ESTARAN EN MI CORAZON Y NUNCA DEJARE DE PERMANECER A SU LADO.

A MI ESPOSA (ROSALIA) QUE DESDE QUE ESTAMOS JUNTOS NUNCA HA DEJADO DE APOYARME Y COMPRENDER ESTA PROFESION QUE JUNTOS ESTAMOS RECORRIENDO Y QUE SERA HASTA EL FINAL.

A MIS SUEGROS (DR. LUIS A. BLANCO) Y MI SUEGRA (ROSALIA BLANCO DE SUMANO) QUIENES SIEMPRE SE HAN PREOCUPADO POR NUESTRO BIENESTAR Y NOS HAN APOYADO EN TODO.

A MIS CUÑADOS Y AMIGOS (LUIS Y JORGE) QUIENES ME HAN BRINDADO SU APOYO INCONDICIONAL.

AL DR. LUIS FERNANDO HERNANDEZ Y ROBI ES QUIEN HA SIDO UN PROFESOR EJEMPLAR Y DE QUIEN TENGO MUCHAS COSAS QUE AGRADECER, GRACIAS POR SU CONFIANZA Y APOYO EN LOS MOMENTOS EN QUE LO HE NECESITADO, ESPERANDO APRENDER CADA DIA MAS DE USTED.

AL HOSPITAL ZARAGOZA, LOS MEDICOS ADSCRITOS Y PERSONAL DEL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA, TODOS HAN CONTRIBUIDO A MI FORMACION Y HAN SIDO PARTE DE UNA FAMILIA MUY BONITA.

AGRADEZCO EL APOYO BRINDADO POR EL DR. JUAN MANUEL FERNANDEZ MONTES YA QUE SUS ENSEÑANZAS ME HAN FORMADO COMO UN GINECOOBSTETRA CON DEDICACION Y ESPERO CONFIAR SIEMPRE CON SU APOYO Y CONFIANZA.

AGRADEZCO EL APOYO Y LAS ENSEÑANZAS BRINDADAS POR EL DR. GREGORIO VALENCIA URBANO EN QUIEN PUEDO CONFIAR INCONDICIONALMENTE Y SIEMPRE ME TENDERA SU MANO.

AL DR. JUAN MIRANDA MURILLO QUIEN CON MANO FUERTE ME DIO UNA GRAN LECCION Y ME ENSEÑO QUE LA VIDA NO ES FACIL Y MAS EN ESTA PROFESION, ME HIZO SER MAS FUERTE Y DEDICADO, POR LO QUE LE AGRADEZCO SU APOYO.

DR. RAUL MACIAS PONCE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2

DR. CARLOS MIGUEL SAAVEDRA JUÁREZ
COORDINADOR DE CAPACITACION E INVESTIGACION
Y DESARROLLO DEL IIR Y ZARAGOZA ISSSTE

DRA. LUZ MARIA DEL CARMEN SAN GERMAN FREJO
JEFA DE INVESTIGACION IIR Y ZARAGOZA ISSSTE

DR. JUAN MANUEL FERNANDEZ MONTES
PROFR. TITULAR DEL CURSO Y ASISOR DE TESIS

DR. GREGORIO URBANO VALENZUELA PEREZ
ASISOR DE TESIS

DR. JUAN MIRANDA MURILLO
COORDINADOR DE GINECOOBSTETRICIA

DR. DIONISIO PARRA ROLDAN
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA

DR. ALEJANDRO VAZQUEZ LOPEZ
JEFE DE ENSEÑANZA DEL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA

DR. RAUL MARTIN PONCE
AUTOR



TEMA CON
FALLA DE GRAMATICA

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar la disfunción espermática con respecto a la presencia de microorganismos.

MATERIAL. Y METODOS: Se examinaron 200 pacientes que contaran con Espermocultivo y Espermatobioscopia con edades de 23 hasta los 55 años, provenientes de la consulta externa de Biología de la Reproducción, y con criterios de inclusion sin alteraciones metabólicas como la DM, con expediente clínico completo y sin datos de infección por Parotiditis

El estudio abarcó del 29/12/00 al 26/08/03, dentro de las variables analizadas esta la movilidad espermática, siendo ésta representada como positiva siendo \leq al 50% de espermatozoides móviles, y negativa con $>$ del 50% de movilidad espermática, así mismo se examinó a los pacientes con datos de Oligozoospermia siendo positiva con pacientes con $<$ de 20 millones de espermatozoides, se observó qué agente causal es el más frecuente así como la severidad de la Astenozoospermia

De los 200 pacientes el 24.5% (n=49) tuvo espermocultivo y espermatobioscopia de control, manejados el 65.30%(n=32) con Dicloxacilina

RESULTADOS: De los 200 pacientes el 86% (n=172) presentó espermocultivo positivo y el 14%(n=28), tuvo espermocultivo negativo, el 65.69%(n=113) de los espermocultivos positivos presentó Astenozoospermia, siendo estadísticamente significativo con la prueba de Chi cuadrada con una $p<0.001$ El agente causal más frecuente fue el Staphylococcus manifestandose en el 54.65%(n=94) y como tratamiento de primera elección la Dicloxacilina en un 65.30% (n=32) del grupo control con un % de curación del 43.75%

CONCLUSIONES: Existe una importante relación de presentar los pacientes datos de Oligozoospermia y/o Astenozoospermia ante la presencia de espermocultivos positivos, así



mismo aunque el Staphylococcus es el agente causal más frecuente el tratamiento de elección no ha sido tan efectivo como se esperaba por lo que se encuentra en discusión el complementar el tratamiento habitual así como sugerir cambios en los hábitos higiénicos de los pacientes para disminuir el riesgo de infección espermática

TEM CON
FALLA DE ORIGEN

5

SUMMARY

OBJECTIVE: To evaluate the spermatic dysfunction in with respect to the presence of microorganisms.

MATERIAL AND METHODS: 200 patients were examined who counted on culture of spermatozoa and espermatobioscopy with ages of 23 to 55 years or age, originating of the external consultation of Biology of the Reproduction and with Criterion of inclusion: without metabolic alterations like the DM1., with complete clinical file and without data of infection by Parafiditis. The study included from the 29/12/00 to 26/08/03, within the analyzed variables it is represented like positive being $<50\%$ of movable spermatozoa, and refusal with $>50\%$ of spermatic mobility, also was examined to the patients with data of Oligozoospermia being positive with patients $<$ of 20 million spermatozoa, was observed what causal agent is the most frequent as well as severity of the Astenozoospermia.

Of the 200 patients the 24.5%(n=49) had culture of spermatozoa and espermatobioscopy of control, handled the 65.30% (n=32) with Dicloxacilina.

RESULTS: Of the 200 patients, 86%(n=172) presented/displayed positive culture of spermatozoa and 14%(n=28) had negative culture of spermatozoa, the 65.69%(n=113) of the culture of spermatozoa presented/displayed Astenozoospermia being statistically significant with the test of square chi with one $p<0.001$.

The more frequent causal agent was Staphylococcus pronouncing itself in the 54.65%(n=94), and like treatment of first election the Dicloxacilina in 65.30%(n=32) of the group a control with a % of treatment of the 43.75%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6

CONCLUSIONS: $Y\frac{6}{6}$ Astenozoospermia exists an important relation to present/display the patient data of Oligozoospermia before the presence of cultures of positive spermatozoa, also although the Staphylococcus is the most frequent causal agent the election treatment has not been as effective as it was expected reason why complementing is in discussion the habitual treatment as well as to suggest changes in the hygienic habits of the patients to diminish the risk of espermatica function.

TEMA CON
FALLA DE LENGUAJE

7

INDICE

I.- INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	14
IV. OBJETIVOS	15
V. MATERIAL Y METODOS	16
VI. RESULTADOS	18
VII. DISCUSIÓN	26
VIII. CONCLUSIONES.....	28
IX. PROPUESTAS	29
X. BIBLIOGRAFÍA	30
XI. ANEXO	33

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.- INTRODUCCIÓN

La Infertilidad afecta por lo menos al 15% de todas las parejas en edad reproductiva, siendo el Ginecoobstetra el primer contacto de esta patología solucionando aproximadamente el 50% y constituyendo el restante, en un problema que tiene que resolver el profesional de la Biología de la Reproducción.

Dentro de todos los factores que se han estudiado nos encontramos con el masculino, que involucra del 30-40% de los casos de Infertilidad y/o Esterilidad, dentro de éste, nos encontramos con los procesos infecciosos, sospechados por espermatobioscopia y comprobados por espermocultivo representando el 50% de los casos de Infertilidad masculina.

Estos estudios tienen como principal objetivo demostrar los microorganismos que causan alteraciones importantes en la función espermática y además realizar un tratamiento adecuado que de acuerdo al agente causal mejore de manera importante la morfología y función espermática.

Son diversos los factores que influyen en el varón, que difícilmente podemos tener acceso veraz al realizar el interrogatorio de cada uno de ellos, como ejemplo: la promiscuidad, relaciones anales, orales, tratamientos con antibióticos previamente al inicio del estudio, nivel socioeconómico bajo que en conjunto forman un potencial importante. Aunado a lo anterior la poli medicación con antibióticos origina resistencia bacteriana.

Es por ello que debemos buscar no una sola alternativa para el manejo de las infecciones, sino, en casos especiales realizar dobles esquemas terapéuticos para poder erradicarla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por último, se debe contar con una guía diagnóstica, protocolo de manejo que incluidos en las normas específicas, ayuden al ginecoobstetra a realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno, que pueda cambiar el futuro fértil de las parejas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.- ANTECEDENTES
EVALUAR LA DISFUNCIÓN ESPERMÁTICA CON RESPECTO
A LA PRESENCIA DE MICROORGANISMOS.

MARCO TEÓRICO

FERTILIDAD EN EL HOMBRE:

Se denomina factor masculino anormal cualquier causa de esterilidad que radique en el hombre, la incidencia es del 30% como factor único y del 50% formando parte de casos de patología múltiple simultánea. (1)

FISIOLOGÍA:

Los testículos tienen 2 funciones principales, la espermatogénesis y la hormonogénesis, ambas funciones son reguladas por el Hipotálamo y la Hipófisis, esta acción es modulada a su vez por la función testicular.

ESPERMATOGÉNESIS:

La espermatogénesis es el proceso de desarrollo y maduración de las células germinales dentro de los túbulos seminíferos, en el hombre el proceso de espermatogénesis se continúa efectuándose durante toda la vida adulta, por lo que se requiere de una renovación constante de las células germinales madres para tener disponibles

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

espermatozonias durante la vida reproductiva, pasando por diferentes etapas de maduraci3n y con transformaci3n al final en espermatozonios. (2)

En el proceso de maduraci3n esperm3tica, las espermatozonias indiferenciadas, 3 c3lulas madre, se dividen por mitosis y producen 2 tipos de c3lulas: espermatozonias indiferenciadas que seguir3n sirviendo de c3lulas madre, y espermatozonias tipo A, las cuales mediante divisiones mit3ticas se transforman en espermatozonias tipo B.

Las espermatozonias tipo B continuan el proceso de maduraci3n mediante una mitosis para transformarse en espermatozonios primarios., 3stos realizan la primera divisi3n meiotica, reduci3ndose el n3mero de cromosomas de 46 a 23.

De cada espermatozonio primario se originan 2 espermatozonios secundarios, cada uno de 3stos se divide sin reducir el n3mero de cromosomas, dando lugar a 2 esperm3tides, las cuales sufren una serie de cambios de maduraci3n hasta transformarse en espermatozonios.

La espermatozonog3nesis dura aproximadamente 75 m3s menos 5 d3as y el transporte de las c3lulas esperm3ticas de los test3culos a las ves3culas seminales requiere de 12 d3as 3 m3s. (2)

PATOLOG3A DEL FACTOR MASCULINO:

Las entidades patol3gicas del factor masculino se pueden dividir en los siguientes grupos:

- a) Trastornos end3crinos
- b) Anomal3as cong3nitas var3as asociadas a hipogonadismo
- c) Trastornos gen3ticos
- d) Trastornos vasculares



- e) Procesos infecciosos
- f) Trastornos inmunológicos
- g) Trastornos neurológicos
- h) Factores ambientales y tóxicos
- i) Trastornos tumorales
- j) Trastornos idiopáticos

PROCESOS INFECCIOSOS

Una de las causas más frecuentes de daño es el producido por procesos infecciosos locales ó sistémicos, representando el 50% como proceso causal en el factor masculino en general. (1) El más frecuente es la orquitis post-parotiditis que se inicia alrededor de 2 semanas después de un cuadro de parotiditis.

En el 17% de los casos, la orquitis es bilateral y en la mitad de éstos hay esterilidad.

Otras etiologías de orquiepididimitis son la Gonocócica, la fímica, la luética, etc. existe un factor probable de esterilidad masculina por infección por *Mycoplasma T.* En todos éstos procesos infecciosos, la lesión fundamental es a nivel del EPITELIO GERMINAL, manteniéndose intacta la función de las células de Leydig. (2)

Los procesos infecciosos en epidídimo y en conductos deferentes producen Esterilidad por obstrucción al paso de los espermatozoides. Al tacto y a la EF se encuentra engrosamiento e irregularidad, lo cual se asocia a Oligozoospermia y/o Astenozoospermia.

Se entiende por Oligozoospermia la disminución en la concentración de los espermatozoides a menos de 20 X10 a la 6 espermatozoides por mililitro., así mismo por Astenozoospermia a la disminución en la movilidad espermática menor al 50%.

TEST CON
FALLA DE ORIGEN

Las infecciones por Chlamydia Trachomatis son frecuentes en la población sexualmente activa y principalmente en mujeres pudiendo infectar el tracto genital masculino también, esto tiende a presentar secuelas severas que generalmente son asintomáticas causantes de infertilidad. (5)

La calidad en la eyaculación afecta y limita la vida reproductiva masculina, por lo que la calidad espermática es vital en el varón. Para reducir las reacciones inmunológicas de sus propios espermatozoides, los hombres dependen en sus testículos de un sistema inmunológico privilegiado, el cual es obtenido por una barrera testicular con vasos sanguíneos así como una inmunosupresión local mediada por Andrógenos.

A pesar de la inmunosupresión testicular, una influencia de leucocitos puede desarrollarse en los testículos, lo que llamamos leucocitospermia, y que es asociada con la disminución en la fertilidad masculina.

Se ha observado que un tratamiento con antibióticos en pacientes con leucocitospermia con ó sin el Dx. de infecciones en el tracto genital mejoran la calidad de la eyaculación, por lo que se incrementa el volumen eyaculado, la concentración espermática, el número de espermatozoides móviles, así como su morfología.

Las infecciones bacterianas aumentan la densidad espermática y con el tratamiento de elección disminuye ésta densidad mejorando la calidad de los espermatozoides. (6)

E. coli influye en la movilidad de los espermatozoides humanos produciendo alteraciones ultra estructurales tales como, defectos en la membrana y en las vacuolas del citoplasma.

Las alteraciones morfológicas incluyen todas las estructuras superficiales de los espermatozoides, en particular la membrana plasmática de la pieza intermedia del cuello

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

del espermatozoide, además de la membrana acrosomal produciendo inmovilidad espermática.

Las glándulas accesorias masculinas también están afectadas y se han asociado con infertilidad masculina.

La enterobacteria de *E. coli* parece ser el agente más importante de las infecciones urogenitales que afectan los diferentes sitios del aparato genital reproductivo masculino. *E. coli* se ha aislado frecuentemente de los fluidos prostáticos y seminales en pacientes con prostatitis y epididimitis.

La inmovilización del espermatozoide se ha asociado con fuertes adhesiones entre la bacteria y el espermatozoide resultando en aglutinación espermática observada bajo microscopía convencional. La aglutinación y la adhesión producen alteraciones y daño en la ultra estructura del espermatozoide. (7)

Ureaplasma urealyticum es un comensal del tracto genitourinario de personas sexualmente activas, el organismo más común en parejas con infertilidad. Existe una posible asociación entre *U. urealyticum* y alteraciones estructurales espermáticas, causando de diversas infecciones clínicas como Uretritis, Prostatitis y Enfermedad Pélvica Inflamatoria.

La prevalencia de *U. urealyticum* es mayor en parejas infértiles (42%-95%) que en parejas fértiles (23-26%).

Varias son las características anormales en el semen observadas con la presencia de *U. urealyticum*, tales como defectos en la pieza intermedia del espermatozoide, aglutinación e impedimento para la penetración espermática hacia el ovocito. Se ha demostrado que el microorganismo se adhiere a la parte central de la pieza intermedia del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

espermatozoide por lo que conduce a anomalías en su movilidad que impiden una funcionalidad adecuada

Las infecciones por protozoarios en el tracto genital masculino son raras y solamente algunas especies de parásitos están involucradas. Tricomonas vaginalis, Tripanosomas, Leishmania donovani, Entamoeba histolytica, y Toxoplasma gondii se han encontrado en el tracto genital masculino causando un hipogonadismo via alteraciones en el eje Hipotálamo - Hipófisis

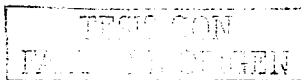
Los parásitos también son importantes debido a su ambiente oportunista en pacientes inmunocomprometidos, incluyendo aquellos con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)

La Tricomoniasis es una causa frecuente de enfermedad transmitida sexualmente. La infección es debida a T vaginalis protozoario que pertenece a la familia Tricomonadidae. El parásito solamente posee una forma de trofozoito y su hábitat natural es el aparato urogenital humano.

Aproximadamente 120 millones de casos nuevos por infección de éste parásito son reportados anualmente, los síntomas comunes en la uretritis en el hombre son el prurito, ardor y descarga uretral especialmente por la noche

La mayoría de las infecciones por Tricomonas vaginalis son asintomáticas con resolución espontánea de hasta un 36%. La transmisión sexual de éste parásito está bien establecida, ya sea por descarga uretral ó a través del semen.

La viscosidad del líquido seminal aumenta en pacientes asintomáticas con tricomoniasis sin existir cambios en el pH, la movilidad espermática y la morfología disminuyen significativamente. Existe una mejoría importante en las características seminales de hasta un 50% posterior al tratamiento con metronidazol



Existe una sustancia proteínica secretada por el parásito que inmoviliza rápidamente y llega a matar a las células espermáticas. (8)

Se han identificado citoquinas pro-inflamatorias elevadas en su concentración en el semen de pacientes con inflamación genitourinaria causante de infertilidad. Entre las 2 más importantes citoquinas están el Lipopolisacárido (LPS) y el interferón gamma (IFN-gamma) que influyen en la movilidad espermática, su viabilidad y concentración.

Los problemas de infertilidad afectan aproximadamente al 15% de las parejas que tienen vida reproductiva, y el factor masculino es causa de un 30-50% de éstos casos, la inflamación Genitourinaria (GU) de los órganos reproductivos masculinos, específicamente epididimitis, orquitis y prostatitis son factores etiológicos importantes en la fertilidad masculina.

La inflamación genitourinaria está asociada con un aumento en la cantidad de leucocitos (mayor a 1 millón/ml) en el semen, llamado leucocitospermia, la cual causa daño en la movilidad espermática y en su funcionalidad.

La activación de los macrófagos y linfocitos dentro del aparato reproductor masculino libera sustancias muy solubles como las citoquinas inflamatorias, que inician y regulan el proceso inflamatorio, están encontradas elevadas en los hombres con problemas de la fertilidad.

Un lipopolisacárido (LPS) presente en la pared celular bacteriana es considerado de ser el responsable de éstos mecanismos inmunes, con un aumento en la cantidad de citoquinas en el semen; disminuyendo la movilidad espermática y su funcionalidad.(9)

Se ha estudiado la eficacia que posee la Pentoxifilina en el tratamiento de los pacientes con Astenozoospermia, reduciendo la generación de radicales libres de oxígeno



en los espermatozoides, aumentando la movilidad espermática con una dosis diaria igual ó mayor a los 1.200 mg/día.(10)

DISFUNCIONES ESPERMATICAS:

MOTILIDAD

La motilidad valora cuantitativamente el porcentaje de espermatozoides móviles y la calidad en cuanto a velocidad y progresión lineal de los espermatozoides.

La motilidad se puede clasificar de la siguiente manera: A. motilidad progresiva lineal rápida, B. motilidad progresiva lenta, C. motilidad no progresiva ó in situ y D. inmóviles.

El valor de referencia que se toma en cuenta es igual ó mayor al 50% de los espermatozoides con progresión lineal rápida A+B, e igual ó mayor al 30% de los espermatozoides con progresión lineal rápida A.

Cuando éstos valores disminuyen se le denomina ASTENOZOOSPERMIA, la cual puede clasificarse en LEVE, del 40-50% de espermatozoides con motilidad progresiva, 20-40% la MODERADA, y la SEVERA menor al 20% de movilidad progresiva.

VALORACIÓN DE ELEMENTOS CELULARES:

Se observará la presencia de leucocitos, eritrocitos, bacterias, células germinales y detritus celulares, como valores de referencia tenemos: leucocitos menores de 1×10^6 a la $6 / \text{ml}$, eritrocitos 0 por campo, bacterias negativas, células germinales ++, y detritus celular +.

CONCENTRACIÓN:

Para su valoración se puede utilizar el hemocitómetro, ó cámara de Makler. La disminución de ello se denomina Oligozoospermia la cual se clasifica en leve menor de 20×10^6 a la 6 espermatozoides por ml, moderada de $5-10 \times 10^6$ a la 6 espermatozoides/ml, y severa por debajo de 5×10^6 a la 6 espermatozoides/ml.



MORFOLOGÍA:

Se valora la normalidad estructural del espermatozoide considerando sus elementos anatómicamente visibles como son la cabeza, la pieza intermedia, y la cola, para ello se realiza una tinción de Papanicolaou en donde el acrosoma se tiñe de color azul claro y de azul oscuro la región posacromial. La pieza media puede teñirse de rojo pálido y la cola también se teñirá de azul.

La valoración se lleva a cabo al contar 100 espermatozoides clasificándolos de acuerdo a la OMS ó por los criterios de Kruger.

Los valores de referencias manejados son: mayor ó igual a 30% de espermatozoides con formas normales, y por el CTEK mayor ó igual al 14 por ciento de espermatozoides con formas normales. Un número menor de espermatozoides normales se denomina Teratozoospermia. (3)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALORES NORMALES DEL ANÁLISIS DEL SEMEN
(OMS 1999)

VOLUMEN	2-6 ml
pH	7,2-7,8
CONCENTRACION	20x10 a la 6 espermatozoides/ml
TOTAL DE ESPERMA	40x10 a la 6 espermatozoides/ml
MOTILIDAD	50% ó más con progresión anterógrada categorías a+b, sección 2.4 ó 25% ó mas con progresión lineal rápida (categoría a) a los 60 minutos después de la eyaculación.
MORFOLOGÍA	30% ó más con morfología normal.
VIABILIDAD	75% vivos ó más.
LEUCOCITOS	Menos de 1x10 a la 6 por ml.
PRUEBA DE INMUNOEHEADS	Menos del 20% de espermatozoides con partículas adherentes.
PRUEBA DE MAR	Menos del 10% de espermatozoides con partículas adherentes.

FUENTE: Manual del laboratorio de la OMS para el examen del semen Humano.(4)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALORES NORMALES DEL ANÁLISIS DEL SEMEN

(OMSS 1999)

PRUEBAS OPCIONALES:

ALFA DULCIFICADA NEUTRAL	2.0 mU ó más por eyaculado
CINC (TOTAL)	2.4 mU ó más por eyaculado
ACIDO CÍTRICO TOTAL	52 μ mol ó más por eyaculado
FOSFATASA ACIDA TOTAL	200 U ó más por eyaculado
FRUCTUOSA TOTAL	13 μ mol ó más por eyaculado

FUENTE: Manual de laboratorio de la OMS para el examen del semen humano.(4)

TEST CON
FALLA DE ORIGEN

III.- JUSTIFICACION

El factor masculino es causante del 30-50% de los casos de Esterilidad e Infertilidad, las enfermedades infecciosas engloban al 60% del total como responsable del factor masculino causal.

El interés en la realización de éste estudio surge de todas aquéllas parejas que acuden a la consulta de Biología de la Reproducción con el deseo de tener una concepción en sus vidas, además de observar que el factor masculino es causante de un tercio de todas las parejas estudiadas, es necesario un análisis más profundo de su problemática para poder darle una solución a éste factor tan importante que aqueja a muchas parejas en edad reproductiva.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

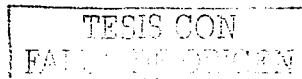
IV.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conocer las diversas disfunciones espermáticas ante la presencia de microorganismos en Espermocultivos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Demostrar que las alteraciones físicas en la espermatobioscopia son mayores en pacientes con espermocultivos positivos con relación a espermocultivos negativos
- Valorar si los cambios físicos de la espermatobioscopia son causa de Astenozoospermia de un agente bacteriano
- Comprobar si la presencia de bacterias en el espermocultivo es causa de Oligozoospermia
- Demostrar cuál es el agente causal más frecuente en nuestra población causante de Astenozoospermia
- Determinar la severidad de la Astenozoospermia de acuerdo al agente causal
- Identificar cuál antimicrobiano es eficaz para corregir la alteración espermática.



V.- MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, Retrospectivo, Descriptivo, Transversal y Comparativo.

UNIVERSO DE TRABAJO

La investigación se llevó a cabo en la consulta externa de Biología de la Reproducción en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza", en el cual se incluyeron a un total de 200 pacientes masculinos.

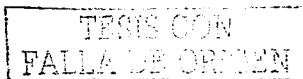
Se tomaron en cuenta diversos criterios de inclusión como son: contar con el diagnóstico de Esterilidad y/o Infertilidad, edad superior a los 20 años de edad, teniendo espermocultivo y espermatobioscopia, ser pacientes derechohabientes.

Así mismo se tuvieron criterios de exclusión como son: datos de enfermedad metabólica como la DM, con expediente incompleto, cambio en la unidad hospitalaria, baja institucional, que no asistieran a la consulta externa para seguimiento, con varicocele, presentación de un cáncer testicular y con enfermedad de Parotiditis en el momento del estudio.

El estudio abarcó del 29/12/00 al 26/08/03, con edad de los pacientes de los 23 años hasta los 55 años de edad, con edad promedio de 33.9 años.

De los 200 pacientes estudiados el 24.5% (n=49) contó con espermocultivo y espermatobioscopia de control posterior a tratamiento médico inicial seleccionado de acuerdo al microorganismo encontrado en el Espermocultivo.

Las variables que se tomaron en cuenta fueron el Espermocultivo siendo éste positivo ó negativo, así mismo se realizó el diagnóstico de Astenozoospermia en las espermatobioscopias realizadas al presentar una disminución en la movilidad espermática menor al 50%, así mismo se diagnosticó como Oligozoospermia a aquellos pacientes que



presentaron una concentración espermática menor a 20 X10 a la 6 espermatozoides por mililitro.

Se administró medicamento antimicrobiano específico para cada microorganismo encontrado en los Espermocultivos, los antibióticos utilizados fueron la Diclouxacilina, el Metronidazol, la Amikacina, la PSC, el Ketoconazol, y el TMP + SMX.

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio central del Hospital, donde se anexaron posteriormente los resultados en el expediente clínico y de ésta forma obtener los resultados.

Los resultados obtenidos fueron vertidos en un sistema de cómputo y procesados por medio del programa computacional SPSS utilizando la prueba de Chi cuadrada como prueba estadística.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VI-RESULTADOS

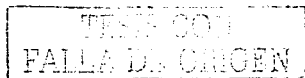
Dentro de las características demográficas de nuestra población con un total de 200 pacientes, encontramos un rango de edades de los 23 a los 55 años de edad, con un promedio de 33.9 años, no siendo esto un factor determinante ni influyente en los resultados del estudio.

En lo que se refiere a las diferentes disfunciones espermáticas, la relación que guarda la Astenozoospermia con los espermocultivos podemos observar que los pacientes con espermocultivos positivos presentaron un 65.69% de Astenozoospermia con relación a los espermocultivos negativos que tuvieron un 34.30% de Astenozoospermia, los resultados fueron estadísticamente significativos con la prueba de Chi cuadrada con una $p < 0.001$, mostrados en la Tabla 1.

Dentro de las disfunciones espermáticas que revelan las diferentes espermotobioscopias realizadas, observamos que el 51% de las espermotobioscopias positivas tuvo menos del 50% de la movilidad espermática ($n=103$) y el 48.5% ($n=97$) presentó más del 50% de movilidad espermática, resultados que son estadísticamente significativos con la prueba de Chi cuadrada con una $p < 0.001$, como se muestra en la tabla 2.

En lo referente a la Oligozoospermia, tenemos que de los 172 espermocultivos positivos (86%) de un total de la muestra de 200 pacientes, el 10.46% ($n=18$) presentó datos de Oligozoospermia, en relación al 7.14% ($n=2$) de pacientes con espermocultivos negativos, siendo los resultados estadísticamente significativos con la prueba de Chi cuadrada con una $p < 0.001$ como se muestra en la Tabla 3.

De acuerdo al agente causal más frecuente en nuestra población de estudio causante de Astenozoospermia, podemos mencionar que de los 172 espermocultivos positivos, hubo



13 microorganismos diferentes, en varios espermocultivos aparecieron 2, 3, 4 y hasta 5 microorganismos diferentes por cada muestra, de los cuales el 54,65%(n=94) de los pacientes manifestó al *Staphylococcus*, resultados que estadísticamente fueron significativos con la prueba de Chi cuadrada con una $p < 0,005$, como se muestra en la Tabla 4.

Se realizó un análisis de la severidad de la Astenozoospermia causada por los diversos microorganismos involucrados en los espermocultivos, encontramos que el 17,14%(n=18) presentó Astenozoospermia leve, el 46,60%(n=49) presentó Astenozoospermia moderada y el 36,19% (n=38) presentó Astenozoospermia severa, resultados que se pueden apreciar en la tabla 5.

Al evaluar la eficacia en el tratamiento instalado en el grupo control podemos mencionar que solamente el 24,5% de todos los pacientes tuvo un espermocultivo y una espermatobioscopia de control.

De todos los espermocultivos positivos de control el 65,30% (n=32) fue manejado con Dicloxacilina, con una efectividad en la mejoría de los pacientes del 43,75%, en comparación con el Metronidazol que presentó mayor efectividad en un 85,71% (n=6), como se puede apreciar en la tabla 6.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 1. - RELACION ENTRE PACIENTES CON ESPERMOCULTIVO Y SUS REPERCUSIONES.

Espermocultivo	Astenozoospermia	%	Normales	%	P
Positivos 172	113	65.69	59	34.30	
Negativos 28	7	25	21	75	
TOTAL	120		80		.001*

FUENTE: Expediente Clínico.

*Chi cuadrada

TESIS EN
 FALLA DE ORIGEN

**TABLA 2. -RELACION ENTRE PACIENTES CON ALTERACIONES EN LA
ESPERMATOBIOSCOPIA.**

Espermatobioscopfa	Astenozoospermia	%	P
Movilidad			
<50% Positivo	103	51,5	
>50% Negativo	97	48,5	
TOTAL	200	100	<.001*

FUENTE: Expediente Clínico.

*Chi cuadrada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TABLA 3. - RELACION ENTRE PACIENTES CON ESPERMOCULTIVO Y
ALTERACIONES EN LA CONCENTRACION ESPERMATICA.**

Espermocultivo		Oligozoospermia (Pacientes)	%	P
Positivo	172	18	10.46	
Negativo	28	2	7.5	
TOTAL		20		<.001*

FUENTE: Expediente Clínico.

*Chi cuadrada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TABLA 4.-RELACION ENTRE PACIENTES CON ESPERMOCULTIVO
 POSITIVO Y LA PRESENCIA DE MICROORGANISMOS.**

Microorganismo	Espermocultivo Positivo	%	P
Staphylococcus	94	54,65	<0,005*
Gardnerella vaginalis	14	8,13	
Streptococcus	11	6,39	
Corynebacterium	13	7,55	
E.coli	10	5,81	
Morganella	3	1,74	
Enterococcus	14	8,13	
Pseudomona	1	0,58	
Citrobacter	2	1,16	
Pedioecoccus	2	1,16	
Lactobacillus	7	4,06	
Klebsiella	1	0,58	
TOTAL	172	100	

FUENTE: Expediente clínico.

*Chi cuadrada.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

TABLA 5. -RELACION ENTRE PACIENTES DE ACUERDO A LA SEVERIDAD DE LA ASTENOZOOSPERMIA.

Astenozoospermia	Pacientes	%
Leve	18	17.14
Moderada	49	46.66
Severa	38	36.19
TOTAL	105	100

FUENTE: Expediente clínico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 6. - RELACION ENTRE PACIENTES CON ASTENOZOOSPERMIA Y EL TRATAMIENTO MEDICO INDICADO.

Medicamento	Pacientes	%	Curación de los Pacientes	%
Dicloxacilina	32	65,30	14	43,75
Metronidazol	7	14,28	6	85,71
Amikacina	6	12,24	3	50,00
PSC	2	4,08	1	50,00
TMP/SMX	1	2,04	0	0
Ketoconazol	1	2,04	0	0
TOTAL	49	100	24	

FUENTE: Expediente Clínico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VII.- DISCUSION

En nuestro estudio nos enfocamos principalmente al factor masculino causante de Infertilidad y/o Esterilidad, y en particular al proceso infeccioso causante de Astenozoospermia y Oligozoospermia.

Hemos encontrado que del 86% de los espermocultivos positivos (n=172), presentaron el 65.69% una distinción espermática importante como es la Astenozoospermia.

La disminución en la movilidad espermática ésta ocasionada por diversos microorganismos de los cuales el más frecuente fué el Staphylococcus en el (54.65%), (n=94) .esto manifestado de alguna manera por las costumbres sexuales de los pacientes, en donde difícilmente se puede ser veraz al interrogarlos, el nivel socioeconómico bajo y la promiscuidad.

Debemos de tener en cuenta que existen diversas formas en que los microorganismos causan Astenozoospermia como lo es el aglutinamiento y la adhesión de los microorganismos a la región intermedia de los espermatozoides, lo que causa inmovilidad y lo más importante el impedir la penetración espermática hacia el ovocito.

Se demuestra que existe una fuerte relación entre la presencia de espermocultivos positivos y la manifestación de Oligozoospermia, patología que está dada por una sustancia proteínica secretada por los microorganismos que llegan a inmovilizar a los espermatozoides y que rápidamente los puede matar.

Existen múltiples pacientes que presentan infecciones en el tracto urogenital y que son asintomáticos por mucho tiempo, manifestándose por daño importante en el epitelio germinal del testículo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Existen múltiples microorganismos causantes de Astenozoospermia, en nuestro estudio se encuentra con mayor frecuencia el Staphylococcus, en segundo término encontramos a 14 pacientes con Gardnerella vaginalis.

El tratamiento de elección para Staphylococcus no fué suficientemente efectivo con Diclosacilina, con un porcentaje de curación y de mejoría del 43.75% resultado que no cubre las expectativas que se deseaban.

En comparación con el Metronidazol, medicamento de primera elección para Gardnerella vaginalis, manifestando una mejoría espermática del 85.71%, lo que probablemente la cepa de Staphylococcus esté siendo resistente al tratamiento habitual de elección.

Por otra parte el modificar el manejo en nuestros pacientes con otro antibiótico que sea sensible para el tratamiento de Staphylococcus sería de utilidad para erradicar en lo esperado a éste microorganismo.

Podemos argumentar que en la mayoría de los espermocultivos positivos realizados se aisló no solamente 1 microorganismo, sino que en algunos casos obtuvimos hasta 5 microorganismos diferentes.

Lo anterior nos indica que en muchos casos en los que esperamos mejoría de los pacientes con el tratamiento habitual de elección, no sea el esperado, esto debido a la polimedicación empleada por el paciente previo a la cita de primera vez.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VIII.- CONCLUSIONES

- Y Se demuestra que entre el espermocultivo positivo a cualquier bacteria y la astenozoospermia tienen relación.
- Y La presencia de un Espermocultivo positivo se relaciona con Oligozoospermia.
- Y De todos los diversos microorganismos aislados, el Staphylococcus es el microorganismo más frecuente en nuestra población.
- Y El tratamiento de elección para una población estudiada fué con Dicloxacilina, pero a pesar de ser el de elección, no se obtuvieron los resultados esperados.
- Y La polimedición con antibióticos previa al manejo institucional nos altera el comportamiento bacteriano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IX.- PROPUESTAS.

- Y Tener siempre un protocolo de estudio para los pacientes masculinos con Esterilidad y/o Infertilidad con factor infeccioso causal.
- Y Tener una guía de tratamiento antimicrobiano para cada microorganismo causal.
- Y Ofrecer adecuados hábitos sexuales a nuestros pacientes para lograr disminuir las disfunciones espermáticas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

X-BIBLIOGRAFIA

1. Roberto Ahued Ahued

Ginecología y Obstetricia aplicadas

2da. Edición

Año: 2003

Pp. 727-737, 789-795

2. Efraín Pérez Peña

Infertilidad, Esterilidad y Endocrinología de la Reproducción, un enfoque integral

2da. Edición

Año: 1997

Pp. 467-509

3. Instituto Nacional de Perinatología.

Normas y Procedimientos de Obstetricia y Ginecología

Año: 1998

Pp: 10.2-10.5

4. Organización Mundial de la Salud

Manual de laboratorio de la OMS para el examen del semen humano y de la interacción entre el semen y el moco cervical

Tercera edición

1994

Pp. 1-75

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5. Gaydos, Charlotte A MS, MPH, Dr. PH, Howell, M. Rene MA, ScD, Quinn, Thomas C.
MD, Mac Kee, Kelly T. Jr
Sustained High Prevalence of Chlamydia trachomatis infections in female army Recruits
Sexually transmitted diseases
Sexually Transmitted Diseases
July 2003
Volume 30(7)
Pp 539-544
6. Skau, Philip A, Folstad, Ivar
Do bacterial infection cause reduce ejaculate quality, a metaanalysis of antibiotic
teatment of male infertility.
Behavioral Ecology
February 2003
Volume14(1)
Pp 40-47
7. Diemer, T., Huwe, P, Michelmann, H.W, Mayer, F, Schiefer, H.G, Weidner,W
Escherichia coli-induced alterations of human spermatozoa, an electron microscopy
analysis.
International Journal of Andrology
June 2000
Volume 23 (3)
Pp. 178-186

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.

Protozoan infection in the genital male tract

Journal of Urology

Volume 156 (2)

August 1996

Pp. 340-349

9.

Role of genitourinary inflammation in infertility: Synergistic effect of lipopolysaccharide and interferon-gamma on human spermatozoa.

International Journal of Andrology

Volume 24 (3)

June 2001

Pp. 136-141

10.

Formation of reactive oxygen species by spermatozoa asthenospermic patients: response to treatment with Pentoxifylline.

Journal of urology

Volume 157 (6)

June 1997

Pp. 2140-2146

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XI - ANEXO

I.S.S.S.T.E

HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

"EVALUAR LA DISFUNCIÓN ESPERMÁTICA CON RESPECTO A LA

PRESENCIA DE MICROORGANISMOS"

CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE

EDAD

Nº. DE EXPEDIENTE

FECHA DE LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS

MOVILIDAD ESPERMÁTICA

CONCENTRACIÓN ESPERMÁTICA

DIAGNÓSTICO

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD

ESPERMIOCULTIVO

ESPERMATOBIOSCOPIA

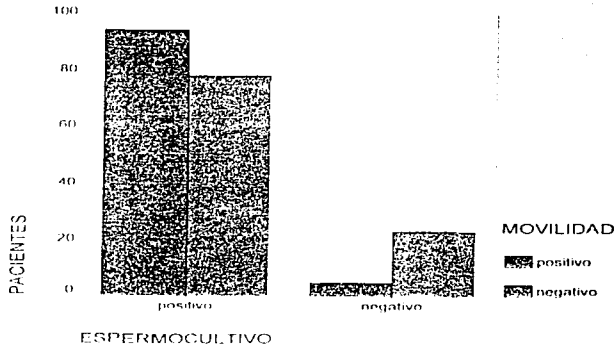
TRATAMIENTO

ESPERMIOCULTIVO DE CONTROL

ESPERMATOBIOSCOPIA DE CONTROL

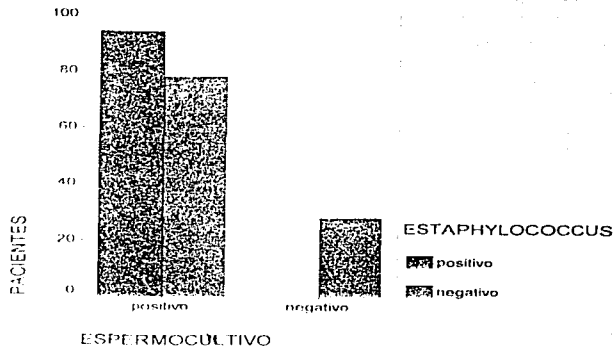
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Graph



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Graph



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN