

11217

247



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**CULTIVOS BACTERIANOS EN LIQUIDO
AMNIOTICO POST-AMNIOCENTESIS**

**TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PRESENTA
DRA. ARCENIA ESPERANZA RUIZ GARDUÑO
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**ASESOR DE TESIS
DR. LUIS S. ALCAZAR ALVAREZ**



ISSSTE

MEXICO, D. F.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

I. S. S. S. T. E.
HOSPITAL REGIONAL
LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS
★ OCT 30 2002 ★
COORDINACION DE CAPACITACION
DESARROLLO E INVESTIGACION

[Handwritten signature]
DR. JULIO CESAR DIAZ BECERRA
Coordinador de Capacitación
Desarrollo e investigación


SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

[Handwritten signature]
DR. LUIS S. ALCAZAR ALVAREZ
Jefe de investigación

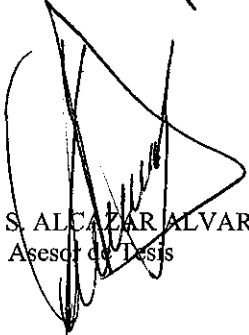
[Handwritten signature]
DRA. GABRIELA SALAS PEREZ
Jefe de enseñanza

I. S. S. S. T. E.
HOSPITAL REGIONAL
LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS
★ SET. 23 2002 ★
JEFATURA DE
INVESTIGACION

ENTRADA
04 OCT 2002
Subdireccion de
Enseñanza e
Investigación



DR OSCAR TREJO SOLORZANO
Profesor titular



DR LUIS S. ALCAZAR ALVAREZ
Asesor de Tesis



DR CARLOS MENESES CAMPOS
Vocal de Investigación

A DIOS

**A MIS PADRES Y HERMANOS
GRACIAS POR SU APOYO**

**GUSTAVO ALBERTO
POR TU AMOR INCONDICIONAL**

INDICE

1.- RESUMEN	1
2.- INTRODUCCIÓN	3
I) LIQUIDO AMNIÓTICO	4
II) ORIGEN, REABSORCIÓN, CIRCULACIÓN Y VOLUMEN DEL LIQUIDO AMNIÓTICO	5
III) COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO	6
IV) CULTIVOS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO	7
V) AMNIOCENTESIS	11
3.- OBJETIVO	13
4.- MATERIALES Y MÉTODOS	14
5.- RESULTADOS	15
6.- DISCUSIÓN	16
7.- CONCLUSIONES	17
8.- ANEXOS	18
9.- BIBLIOGRAFÍA	25

RESUMEN

En el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del estado se realizó un estudio en cultivos de líquido amniótico para corroborar que éste es un medio estéril que protege al producto de infecciones intraamnióticas.

Material y métodos : se realizaron 32 cultivos de líquido amniótico obtenido por amniocentesis y 29 cultivos de exudado cervicovaginal en pacientes embarazadas en el 3er trimestre para correlacionar la presencia de gérmenes en vagina y en el interior de cavidad amniótica los cuales se cultivaron en gelosa sangre, gelosa ENB, gelosa saboraud y gelosa manitol. Se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS versión 11.0

Resultados: encontramos que en relación a la paridad 13(40.6%) fueron primigestas y 19 (59.4 %) multigestas. El resultado de los cultivos de líquido amniótico 18(53%) fueron negativos y 14(43.8%) positivos en 12 (37.5%) se aisló *pseudomona aureoginosa*, 1 (3.1%) *Klebsiella saprofitus* y 1 (3.1%) *Streptococcus B no hemolítico*. En el caso del exudado cervicovaginal en 14 (43.8%) se aisló flora normal, y 14 (43.8%) fueron positivos para *candida albicans* 9(28.1%), *E Coli* 5(15.6%) .

SUMMARY

In the Regional Hospital Lic. Adolfo López Mateos of the Institute of Security and Social Services for the Workers of the state a study in cultures of amniotic liquid was made to corroborate that this one is sterile means that it protects to the product of intraamniotic infections.

Material and methods: 32 cultures were made of I eliminate amniotic and obtained by amniocentesis and 29 cervicovaginal exudate cultures in patients embarazadas in é quarterly to correlate the presence of germs in vagina and inside amniotic cavity. which were cultivated in gelosa blood, gelosa ENB, gelosa saboraud and gelosa manitol. I am made the statistical analysis with program SPSS version 11.0

Results: we found that in relation to the parity 13(40.6%) they were primigestas and 19(59,4 %) you multidevelop. The result of the cultures of amniotic liquid 18(53%) was negative and 14(43.8%) positives in 12 (37.5%) I isolate pseudomona aureoginosa, 1 (3.1%) Klebsiella saprofitus and 1 (3.1%) nonhemolitico Streptococcus B. In the case of the cervicovaginal exudate in 14 (43.8%) I isolate normal flora, and 14 (43.8%) were positive for candida albicans 9(28.1%), and Coli 5(15.6%).

INTRODUCCIÓN

El líquido amniótico es un medio bacteriostático que inhibe el crecimiento bacteriano, manteniéndolo como un medio estéril en el hábitat fetal, evitando así el ascenso de gérmenes encontrados en vagina.

Para una mejor comprensión del trabajo lo hemos dividido en :

- I) Importancia del líquido amniótico en el desarrollo y bienestar de la gestación.
- II) Origen, reabsorción, circulación y volumen del líquido amniótico.
- III) Composición del líquido amniótico.
- IV) Cultivos bacterianos de líquido amniótico.
- V) Amniocentesis.

En el presente trabajo se analizarán resultados de cultivos de líquido amniótico y de exudado cervicovaginal para correlacionar la presencia de gérmenes en estos, ya que se ha reportado en diferentes artículos resultados positivos de estos cultivos, aislando diferentes bacterias e incluso virus, estos estudios los han correlacionado con PCR e IL-6.

Además se relacionó con la amenaza de parto pretérmino, ya que la infección intraamniótica es una de las principales causas de esta patología, manifestándose como una coriarnioitis clínica o asintomática también conocida como silenciosa. Una de las vías más frecuentes es la ascendente, partiendo de un foco de infección cervicovaginal. Es importante por las alteraciones en la salud del producto y de madre.

Por último agradecemos a todas las personas que colaboraron en la realización del presente trabajo.

LÍQUIDO AMNIÓTICO

IMPORTANCIA DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO EN EL DESARROLLO Y BIENESTAR DE LA GESTACIÓN.

El líquido amniótico (LA) es de vital importancia para el feto, llegando en el tercer trimestre a alcanzar volúmenes entre 30-40 ml /día, resultado esto de un remanente que va quedando entre la producción y eliminación de líquido amniótico, permaneciendo en niveles promedio alrededor de un litro al final de la gestación.

Las funciones más importantes del líquido amniótico podemos citar las siguientes :

A) En el embarazo

- 1.- Nutrición fetal a través de la deglución constante de LA, contribución nutricia del 10% de contenido proteico.
- 2.- Contribución a la homeostasis bioquímica fetal, gracias al continuo tránsito de solutos entre los 3 compartimientos(LA, Madre y feto).
- 3.- Mantiene la temperatura constante en el saco ovular, gracias a que se trata de un mal conductor de calor.
- 4.- Amortiguador de la regulación del agua corporal fetal.
- 5.- Proporciona comodidad al feto y lo protege de los golpes y compresiones exteriores.
- 6.- Protección de la madre contra movimientos excesivos del producto.
- 7.- Mantiene estéril el habitat fetal evitando en ascenso de gérmenes.
- 8.- Permite el crecimiento y movilidad fetal impidiendo malformaciones y adherencias entre el amnios y el feto.

B) En el parto .

- 1.- Evita presiones excesivas sobre algunas partes de la presentación, al distribuirse uniformemente alrededor del feto.
- 2.- Permite la formación de la bolsa de las aguas que es importante durante la dilatación y borramiento del cuello uterino.
- 3.- Lubrica el canal del parto y facilita el descenso del feto.

Clinicamente su análisis ayuda al obstetra al manejo de situaciones de riesgo perinatal como puede ser la evaluación de madurez pulmonar fetal, en el Dx de infección perinatal, en el tratamiento de ruptura prematura de membranas (amnioinfusión) y en algunos trastornos del líquido amniótico que pueden ser expresiones de patología fetal (polihidramnios y oligohidramnios), por otra parte al facilitar la difusión de ondas ultrasónicas ayuda al ecografista a realizar una buena evaluación morfológica fetal.(1,2).

ORIGEN, REABSORCIÓN, CIRCULACIÓN Y VOLUMEN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

El saco amniótico se origina aproximadamente el día 12 después de la fertilización, a partir de esta época el LA está constituido por un trasudado de suero materno que pasa a través de la placenta, y/o de las membranas fetales. Este transporte directo a través de las membranas fetales ha sido demostrado por la presencia de células secretoras en el epitelio amniótico del embarazo temprano, hasta que la membrana amniótica se vuelve avascular.

En la primera mitad del embarazo, el LA es isotónico, de composición similar al plasma materno, aunque con menos proteínas. En la segunda mitad de la gestación debido a una mayor participación fetal en la formación de LA, la osmolaridad va disminuyendo tornándose hipotónico, A partir de la semana 12 en la que la función glomerular renal fetal se establece, la producción de orina por el feto con eliminación de la misma en cavidad amniótica, adquiere importancia en el origen del LA. La producción promedio de orina fetal en 750 ml/ día, siendo la fuente principal de LA. La producción horaria incrementa de 2.2 ml/hr al inicio, hasta 26.3 ml/ hr al final del embarazo (630 ml / día) . En el postérmino la producción de orina fetal disminuye dramáticamente por vasoconstricción renal fetal, con disminución de la tasa de filtración glomerular causada por redistribución del flujo sanguíneo que sucede cuando hay hipoxia fetal.

Otro órgano que contribuye a la producción de LA es el árbol traqueobronquial. Al término de la gestación se calcula esta producción en 50-80 ml/ hr.

En la primera mitad de la gestación, la piel fetal y las secreciones de la membrana corioamniótica contribuye a la formación de LA. En la 2ª mitad esta contribución disminuye por queratinización de la piel y transformación epitelial de la membrana corioamniótica. A partir del 2º trimestre secreciones transparietofuniculares ayuda, a la producción y recambio del LA.(1,2,3,4)

El mecanismo de reabsorción más conocido hasta ahora es la deglución fetal. En la semana 16 hasta el término del embarazo deglute desde 7 hasta 20 ml/ hr alcanzando valores de 150 ml por kilo de peso en el feto de término.

Otros mecanismos de absorción del LA a través del cordón umbilical, de las membranas corioamnióticas, del tracto respiratorio y de la piel fetal, hasta la semana 25 de la gestación, época en la cual se encuentra queratinizada y por lo tanto impermeable para recambio de líquidos .

La circulación del LA no es más que el resultado de un rápido intercambio de agua y electrolitos entre el feto y el organismo materno. Al final del embarazo se intercambian aproximadamente 3.5 litros por hr. en un lapso de menos de 1 hr. Ya que se ha recambiado toda el agua del LA entre la cavidad amniótica y la madre, el 75% de este intercambio se efectúa a través del feto.

El intercambio de electrolitos es más lento y ocurre a una velocidad constante independiente del volumen del líquido. Las concentraciones de sodio, potasio y cloruro son inferiores a las del plasma materno y fetal con valores de 20 a 30% . La velocidad de transferencia para el sodio es de 12 mEq/ hr y 0.6 mEq/ hr para potasio. Renovándose estos en un lapso de 2 hrs.(1,2)

El volumen de LA a las 10 semanas es de unos 30 ml a las 12 semanas es de 50 ml y a las 20 semanas de 350 - 400 ml, alcanzando un máximo de 1 lt a las 36-38 SDG y disminuye paulatinamente si el embarazo se prolonga puede ser muy escaso.(1,2)

Con el USG en tiempo real se ha evaluado la cantidad de líquido amniótico, como el índice Phelan quien describió el índice de Líquido Amniótico (ILA), Se sugiere que con esta técnica semicuantitativa 1 cm de índice de LA equivale a 50 ml de LA aprox.(4,5)

SEMANAS DE AMENORREA	ILA (cm)
18 - 25	10.6 +/- 3.2
26 - 35	13.0 +/- 4.1
36 - 41	13.3 +/- 4.4

En un estudio 330 pacientes embarazadas Phelan encontró ILA debajo de 5 cm se correlacionaba con deceleraciones y baja reserva, a estas embarazadas se les clasificó como oligohidramnios. Y con más de 25 cm como polihidramnios con esta técnica el volumen de líquido amniótico puede ser predictivo de morbimortalidad.

Como predictor de bienestar fetal el ILA , un ILA menor de 5 tiene una sensibilidad para predecir mortalidad 87%, para sufrimiento fetal 86%, y para Apgar bajo 89%, si utilizamos el ILA para seguimiento de bienestar fetal en embarazos menores de 41 semanas basta con repetir la medida de ILA para detectar alteraciones del ILA sugestivas de hipoxia fetal como el oligohidramnios. (5)

COMPOSICIÓN DE LÍQUIDO AMNIÓTICO.

Tiene una densidad de 1.007 a 1.025, está compuesto de agua (98 a 99%) y solutos (1% a 2%) , el 50% es orgánico (proteínas, aminoácidos, carbohidratos, lípidos, enzimas, hormonas, pigmentos, vitaminas) y la otra mitad es de composición similar a la del líquido extracelular (Electrolitos – Na, K, Cl, HCO₃, Mg, Ca, PO₄- Ac. Base -pO₂, pCO₂, pH,-).

Las proteínas son de origen materno, su cantidad hasta los seis meses de gestación alcanza niveles de 458mg/ 100ml. En la semana 32 hasta el término hay una disminución progresiva los valores cercanos a los 250 mg%. La proteína más abundante es la albúmina (60%), se ha encontrado ceruloplasmina (1.5%), transferrina (11.6%), IgG (11%), IgA (0.1%), e IgM. Estas dos últimas proviene del feto y se elevan en caso de infección intrauterina, en especial la IgM.

Los aminoácidos aumentan en el inicio del embarazo y posteriormente van disminuyendo hacia el término del mismo.

Los carbohidratos como glucosa, fructosa, lactosa y sacarosa, arabinosa han sido cuantificados en LA, La glucosa con valor promedio a los 20mg/ dl , valores inferiores son diagnóstico de infección intra-amniótica en el caso de ruptura prematura de membranas o trabajo de parto pretérmino.

Los lípidos totales tienen una concentración promedio de 480mg/l.

Las enzimas, son de origen fetal, y se cuantifican en el líquido amniótico, algunas enzimas son de importancia clínica en el primer trimestre y son de importancia en el diagnóstico de errores innatos del metabolismo.(1,2,6)

Las hormonas que se encuentran en LA son estriol, dehidroepiandrosterona, gonadotropina coriónica, lactógeno placentario, renina, oxitocina y prolactina. A partir de la semana 16 la HGC, AFP y PRL disminuye a partir de la semana 20, la HPL y SP -1 aumentan hasta el 2º trimestre, después se mantiene constantes, los estrógenos aumentan continuamente hasta el término. Valores de estriol menores de 100mcg/l en el primer trimestre, valores altos de lactógeno placentario (mayores 1/8 con respecto a la concentración sérica materna) o muy altos de prolactina son signos de mal pronóstico para el feto.(7)

Las vitaminas encontradas en LA son A, B, C, D. La vitamina A se encuentra en presencia de meconio sugiriendo deterioro fetal. Se han encontrado reportes que sugieren que la deficiencia de vitamina C y E se asocia con ruptura prematura de membranas. (1,2,8)

Los componentes inorgánicos, en el primer trimestre son los mismos del suero materno. En la 2ª mitad disminuye por la producción de orina fetal, respecto al equilibrio Ac. Base en el LA la pO₂ es muy baja (4 a 12 mmHg); el pH 7.12 en el primer trimestre, a 7.04 en el último trimestre. (1,2)

CULTIVOS BACTERIANOS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO

El líquido amniótico en el feto es un inhibidor del crecimiento bacteriano, a pesar de las barreras mecánicas y fisiológicas en la infección fetal algunas bacterias (*Listeria monocytogenes* *Treponema pallidum*) son causa de infección trasplacentaria o congénita a través del torrente sanguíneo materno.

Los cultivos bacterianos de líquido amniótico en mujeres con corioamnionitis revelan que es polibacteriana, encontrándose organismos aerobios y anaerobios. Estos cultivos mostraron organismos virulentos asociados a infección neonatal, los cuales se compararon con cultivos en mujeres sin infección intraamniótica.

La infección subclínica en líquido amniótico tiene un papel importante en el parto pretérmino y en el nacimiento. Un significativo porcentaje de mujeres en quienes se presentó parto pretérmino con membranas fetales íntegras se realizaron cultivos de líquido amniótico los cuales se realizaron por medio de amniocentesis. Los resultados revelaron que algunos casos de parto pretérmino tiene alguna forma de infección intra-amniótica subclínica.

Aproximadamente el 70% de los casos de sepsis neonatal en los Estados Unidos son causados por 2 microorganismos (*Streptococcus agalactiae*) y *Escherichia coli*. Otros microorganismos menos frecuentes son *Listeria monocytogenes*, *enterococcus*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*. (9)

La prematuridad es causa de morbilidad perinatal afectando 5% a 10% de los nacimientos. Se han detectado 16 microorganismos en líquido amniótico donde se han realizado cultivos bacterianos en el caso de parto pretérmino. Un estudio de 50 pacientes con parto pretérmino sin ruptura de membranas, en un grupo control de 23 pacientes sin trabajo de parto y sin ruptura de membranas para detección de cariotipo y madurez pulmonar. La PCR se elevó en los cultivos bacterianos de líquido amniótico.

En las 23 pacientes se observaron cambios en la PCR se identificaron en los cultivos bacterianos 6 (12%), en el resto no hubo cambios en la PCR de los cultivos de líquido amniótico. La sensibilidad en los cambios de la PCR y en los cultivos se identificó en pacientes con embarazo arriba de 34 SDG fue de 64% y del 18% respectivamente.

En 23 de los 50 casos la PCR en líquido amniótico fue positiva en 13 casos se encontró *E. Coli*, 6 *S aureus*, 2 *fusobacterium sp*, 1 *Urealyticum* y 1 *H. Influenzae*.

En el grupo de 50 pacientes con parto pretérmino, 20 llegaron a término del embarazo, 30 antes de la semana 37, 11 de estos fueron antes de la semana 34. PCR detectó micro-organismos en 11 de 20 que llegaron a término, 12 de 30 nacieron antes de la semana 37 y 7 de 11 ocurrió antes de la semana 34 de gestación.

De las 6 pacientes con cultivos de líquido amniótico positivos 2 pacientes llegaron a término, 4 antes de la semana 37 y 2 ocurrieron antes de la semana 34.

Este estudio mostró que PCR detecta micro-organismos más frecuentes en cultivos bacterianos de líquido amniótico en pacientes con parto pretérmino sin ruptura de membranas (10)

Las infecciones intraamnióticas son causa en el 2° trimestre de aborto, Alanen A, describió un caso de infección intra-amniótica causada por *Captocytophaga sputigena* localizada en la flora bacteriana de cavidad oral, pero no de vagina. El sexo oral en el embarazo es la causa más probable de transmisión de la enfermedad, los fetos abortados mostraron signos de neumonía en el examen histológico. La bacteria fue identificada usando DNA 16S (PCR) directamente del líquido amniótico y después en los cultivos bacterianos. La glucosa en líquido amniótico detectó altos niveles, confirmando la presencia de infección intra-amniótica. (11)

En los embarazos que continúan hasta la semana 37 a 42 de gestación, el perjuicio bacteriano se presenta por la cercanía con la vagina, los mecanismos de defensa de la barrera feto-materna por ascenso bacteriano de la vagina. Algunos mecanismos con propiedades antibacteriales en el líquido amniótico, los efectos inhibitorios de las membranas fetales, las propiedades antibacterianas del tapón muco - cervical y factores mucosos inmunes, la invasión microbiana en la cavidad amniótica se encontraron en un 30% aproximadamente en mujeres con parto pretérmino y ruptura de membranas y el 20% mujeres con parto pretérmino con membranas íntegras se detectó infección bacteriana en líquido amniótico de las amniocentesis.

Los cultivos de tapón muco - cervical mostraron un efecto inhibitorio contra *Staphylococcus saprophyticus*, *E. Coli*, y *Pseudomona aeruginosa* y no se encontró inhibición para 4 muestras de tapón mucoso contra *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*. (12)

Se encontró una tríada compuesta por neutropenia, leucocitosis pulmonar, dificultad respiratoria, Ferreira en su estudio trató de minimizar los factores conocidos que afectaban la concentración de neutrófilos alrededor del nacimiento, solo uno de ellos estaba afectado, se establecieron criterios de exclusión para infantes que presentaron infección con bacteriemia comprobada o con resultados de antígenos positivos, algunos infantes quienes sus madres tenían cultivos bacterianos en la placenta o líquido amniótico positivos. (13)

En el hospital Danderyd de un 30 % a 40% de los casos de muerte fetal intrauterina no se encontró explicación sobre las causas, se cree que anticuerpos del parvovirus B19 y parvovirus B19 DNA han contribuido con el estudio, no obstante, 6 de 77 de muertes fetales intrauterinas fueron causadas por esta infección. (14)

Con los avances y logros en los cuidados prenatales, la tasa de los pretérminos ha tenido cambio de 6 a 10% durante los últimos 40 años. Un tercio de los embarazos pretérminos inician con trabajo de parto sin tener ruptura de membranas, en los Estados Unidos un 6% a 10% de los infantes falleció al mes de vida, se ha encontrado evidencia de que cursaban con una infección subclínica con muchos factores etiológicos en el parto pretérmino, se han encontrado infecciones microbianas ocultas en cavidad amniótica que normalmente es estéril se desencadena la cascada de mediadores de inflamación, resultando de la producción de las prostaglandinas, de las contracciones uterinas y de los cambios irreversibles cervicales que terminan en nacimientos pretérmino.

Un estudio en la universidad de nuevo México se realizaron estudios de líquido amniótico obtenido por amniocentesis, encontrando en los cultivos bacterianos *Ureaplasma*, *Mycoplasma* y en general cultivos virales de citomegalovirus, herpes virus entre otros virus aislados.

Se ha encontrado una incidencia de cultivos bacterianos positivos en líquido amniótico fue de 8.7% (9 de 103pacientes). Los organismos que se aislaron fueron de *Ureaplasma*, *escherichia coli*, especies de *streptococcus*, y especies de *Fusobacterium*,

24% de los pacientes fueron pretérminos (< 37 SDG), En pacientes con cultivos positivos de líquido amniótico realizados en un intervalo corto de tiempo (4.8 +/- 7.5 vs. 28.9 +/- 25.4 días). Los niveles de interleucina – 6 fue positiva en líquido amniótico (> 7586 pg/ml).(15)

PUNTUACIÓN PARA INFECCIÓN INTRAAMNIÓTICA

	0 puntos	2 puntos
SDG	> 28	<28
Tinción de Gram.	Negativo	Positivo
Glucosa (mg)	>20	<20
Leucocitosis	Negativo	Positivo
PCR (mg/dl.)	<1.5	>1.5

>6 puntos es predictor de corioamniotitis silenciosa
(15)

En un estudio de 54 embarazadas con trabajo de parto pretérmino, sin evidencia clínica de infección intra-amniótica se evaluó la PCR, IL 6 en cultivos bacterianos de líquido amniótico, obtenido por amniocentesis. La edad de gestación, el peso al nacer y el tiempo entre la amniocentesis su distribución fueron comparados en varias categorías del estudio.

Con el uso de PCR <100 bacterias por mililitro detectadas en líquido amniótico. Un total de 5 % la PCR fue positiva, de estos en 9.2% los resultados de los cultivos fueron positivos.

El *Ureaplasma Urealyticum* y *M hominis* se reportaron entre los más frecuentes en cultivos de líquido amniótico en embarazos complicados con parto pretérmino, pero en esta investigación fueron poco comunes. (16)

Uno de los probables mecanismos de adquirir la infección , ha demostrado que la flora anormal de vagina en la vaginosis bacteriana por *tricomonas vaginalis* se asocio con parto pretérmino, otros estudios previos implican al *Streptococcus B*, como la causa y recientemente se encontró que se asocia a nacimientos pretérmino y bajo peso al nacer. (17)

En septiembre de 1993 y febrero de 1995 en el Centro médico Rush-Presbyterian St Luke's, se realizaron cultivos de líquido amniótico obtenido por medio de amniocentesis dirigida por ultrasonido en 124 pacientes, encontrándose positivos 13.1% de estos, 4 de 26 (15%) con ruptura prematura de membranas y 16 de 127 (12.7) con parto pretérmino. Los microorganismos detectados fueron *Ureaplasma Urealyticum* (25%), *viridais* *steptococcus* (25%), *E. Coli* (15%), *Streptococcus B* (15%), *Streptococcus no hemolítico* (5%) *Streptococcus Cosntellatus* (5%), especies de *Peptostreptococcus* (5%),



Propionibacterium species (5%), *Bacterioides fragilis* (5%), *Staphylococcus aureus* (5%), *Bilophococcus* (5%). *Candida albicans* (5%) y *Mycoplasma* (5%). La infección polymicrobial ocurre en 5 de 20 pacientes con infección. (15). En este estudio además se detectaron en los cultivos de líquido amniótico niveles altos de glucosa los cuales confirman los resultados positivos de infección intra-amniótica. (18)

AMNIOCENTESIS

La amniocentesis es una ventana al mundo del feto, fue descrita por primera vez en 1880, el procedimiento se convirtió en un instrumento de diagnóstico fetal hasta 1950. En 1956 Bevis informó sobre la importancia del aumento de los pigmentos sanguíneos en el líquido amniótico de las pacientes sensibilizadas al Rh.

Amniocentesis es el procedimiento de extracción de líquido amniótico del saco amniótico intrauterino, La razón para llevar a cabo esta técnica es permitir el estudio del líquido o de su contenido celular con el objeto de diagnosticar anomalías fetales, la vía es transabdominal. El objeto técnico es obtener líquido amniótico bajo condiciones estériles evitando daños traumáticos al feto o a la placenta. El procedimiento se realiza generalmente con propósito diagnóstico, y ocasionalmente se utiliza en el tratamiento de polihidramnios sintomático, esta se utiliza en el segundo o tercer trimestre. En el 2° trimestre se utiliza para determinar riesgo elevado de desórdenes genéticos o de desarrollo específico, En el tercer trimestre es de utilidad en la determinación de madurez fetal y el control del feto de la sensibilización Rh.

La amniocentesis es efectuada por un obstetra con entrenamiento y pericia, el procedimiento es precedido por un USG, en el cual se confirma la vida y edad fetal, así como la selección del mejor lugar para realizar el procedimiento en base a ubicaciones relativas del feto, placenta y bolsillos de líquido amniótico, se realiza asepsia de la región y se delimita un campo estéril con compresas estériles. Se puede utilizar anestesia local, la molestia al infiltrar excede la de la amniocentesis no efectuada sin anestesia. Se inserta una aguja de calibre 22 con mandril y longitud aproximada 10 cm, a través de la pared abdominal materna se penetra en el saco amniótico. Se retira el mandril, se adosa una jeringa a la aguja y se extrae el volumen necesario de líquido amniótico para la realización de la prueba, que luego se coloca en frascos estériles, para brindar la seguridad adicional de un procedimiento atraumático se emplea el monitoreo por USG.

Las complicaciones maternas de las amniocentesis son pocas, los riesgos incluyen hemorragias o la formación de hematomas en la pared abdominal, útero o vasos pelvianos, infección (corioamnioitis), hemorragia vaginal, trasudación de líquido amniótico, dolor en el lugar de la punción y sensibilización de la madre Rh negativa.

El riesgo fetal más temido es la pérdida fetal después a la amniocentesis, esto se produce como resultado a una hemorragia fetal o placentaria, otra lesión traumática fetal o corioamnioitis.

Durante el tercer trimestre, la indicación más frecuente para la amniocentesis es la estimulación de la madurez fetal, la exactitud en la determinación de la madurez fetal es un problema clínico importante en la obstetricia. El descubrimiento de las fases bioquímicas del síndrome de dificultad respiratoria neonatal (SDR) y de la relación de fosfolípidos del líquido amniótico para valoración de madurez pulmonar fetal.(19)

OBJETIVO

Determinar los gérmenes existentes en cultivos de líquido amniótico obtenido por aminocentesis en pacientes embarazadas en el 3er trimestre.

Corroborar que el líquido amniótico es un medio estéril que protege al producto de infecciones intraamnióticas.

Investigar en la literatura otros estudios al respecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el período comprendido de Mayo – Agosto 2002 se llevó a cabo un estudio longitudinal, prospectivo, abierto, en el servicio de perinatología del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de la ciudad de México. Se estudiaron a pacientes embarazadas que acudieron a la consulta externa de perinatología y a quienes se les realizó amniocentesis para valorar madurez pulmonar fetal tomándose una muestra de líquido amniótico para cultivo del mismo con gelosa sangre, gelosa EMB, gelosa sabouraud, gelosa manitol. Por otra parte a estas mismas pacientes se les solicitó cultivo se secreciones cervico vaginales los cuales se realizaron con gelosa sangre, gelosa EMB, gelosa Saboraud, gelosa manitol. Para correlacionar la presencia de gérmenes tanto en vagina como en el interior de cavidad vaginal. Además se valoró si las pacientes presentaron amenaza de parto pretérmino.

El análisis de los resultados se llevó a cabo mediante una base de datos analizada con el programa SPSS versión 11.0

RESULTADOS

Se incluyeron al estudio un total de 32 pacientes embarazadas en las que encontramos los siguientes resultados.

En relación a la paridad 13(40.6%) fueron primigestas y 19 (59.4%) multigestas, El resultado de los cultivos de líquido amniótico muestra que 14(43.8) fueron positivos, de estos en 12(37.5%) se aisló *Pseudomona aureoginosa*, en 1(3.1%) *klebsiela saprofitus*, y 1 (3.1%) caso *streptococo B no hemolítico*, y no se observó crecimiento bacteriano en 18 muestras (53%). En el caso del exudado cervicovaginal 14(43.8%) fueron positivos para *E.Coli* 5(15.6%), *candida albicans* 9(28.1%) y 14 casos (43.8%) fueron negativos aislando flora normal, 3 no hubo reporte del cultivo.

DISCUSIÓN

Un estudio realizado en Santiago de Chile; por el doctor Enrique Oyarzun detectó 16 microorganismos en cultivos líquido amniótico tomando este por amniocentesis en la sala de labor para corroborar madurez pulmonar fetal en embarazos de menos de 34 SDG y más de 34 SDG. Encontrando en estos *U Urealyticum*, *H influenzae*, *S. Aureus*, *C perfringes*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *E.coli*, *S aureus*.

Alanen en 1999 encontró como causa del aborto del 2° trimestre las infecciones intraamnióticas realizando cultivos bacterianos y encontrando *U urealyticum* y varias especies de *Micoplasma* además reporta un caso de *Captocytophaga Sputigena*.

Morete en 2001 reporta que la infección cervicovaginal y la cercanía con la cavidad amniótica es fuente importante de contaminación por vía ascendente.

Laura S, Greci encontró en cultivos de líquido amniótico *Ureaplasma*, *E Coli*, *Fusobacterium Species*, *Staphilococcus* coagulasa neg. Estos fueron causa de parto pretérmino en un 74% .

Glenn realizo un estudio en Hawai encontrando en estos cultivos *Mycoplasma*, *U Urealyticum*, siendo este un factor desencadenante de partos pretérminos.

En nuestro estudio encontramos los cultivos positivos *Klebsiela* en 1 caso , *Streptococcus no Hemolítico* 1 caso y *Pseudomona Aureoginosa* en 12 casos suponemos que estos fueron por contaminación en el laboratorio ya que este no es un microorganismo que se localice en la flora bacteriana de cavidad uterina.

En nuestro estudio se tomaron 32 muestras de líquido amniótico obtenido por amniocentesis en el 3er trimestre el cual encontramos que 14(43.8) fueron positivos, de estos en 12 (37.5%) se aisló *Pseudomona aureoginosa* , en 1 caso(3.1%) *Klebsiella saprofitus* y 1 (3.1%) *Streptococcus B no hemolítico* . no observandose crecimiento bacteriano , en relación a los cultivos de exudado vaginal 14 (43.8%) fueron positivos encontrando *E. Coli*, 5 (15.6%), *candida albicans* 9(28.1%) y 14 casos fueron negativos aislando flora normal, y en 3 caso no se recabo reporte.

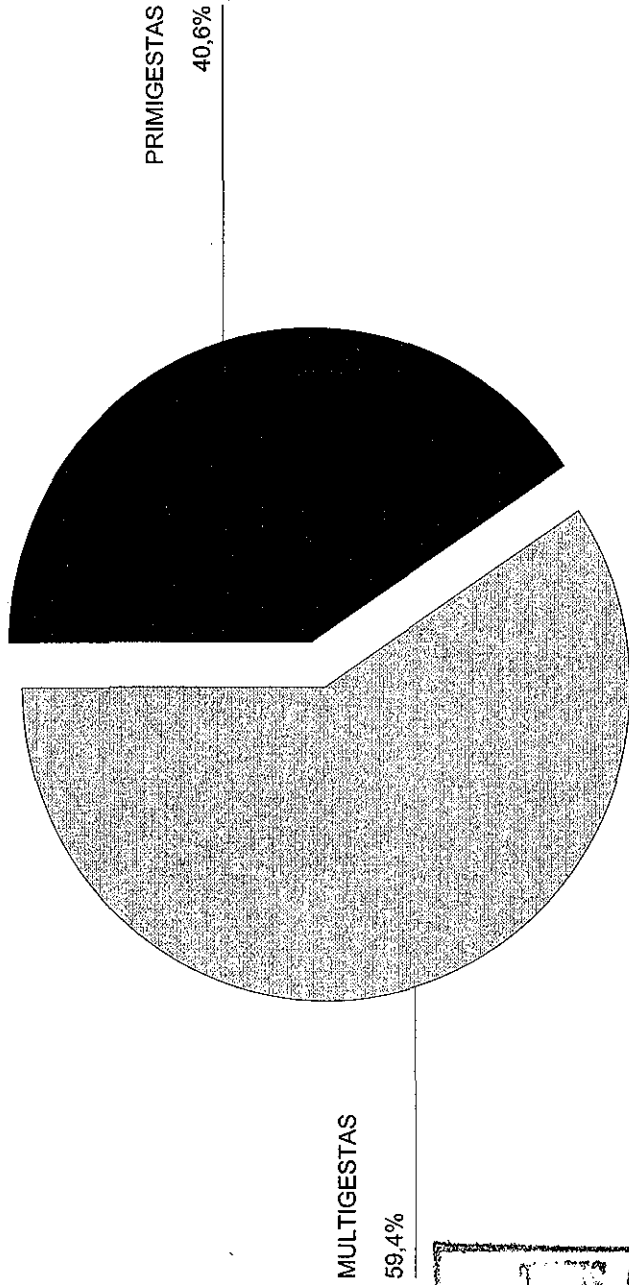
CONCLUSIONES

Para los ginecólogos y obstetras en de gran importancia la salud materno infantil por lo que es importante en la morbimortalidad, ya que las infecciones intraamnióticas son causa frecuente de PRM, coriamnioitis, infecciones perinatales. Ya que las membranas pueden perder su fuerza tensil, por efecto de proteasas bacterianas. Siendo uno de los mecanismos la infección ascendente, aunque en circunstancias normales las membranas están separadas de la flora normal por el cérvix y el moco endocervical. Es posible que la actividad uterina no reconocida provoque cambios cervicales que faciliten la infección.

Podemos concluir que en nuestros datos no tiene significancia estadística en los resultados. Y que a diferencia del *streptococcus B no hemolítico* que este no es causa de amnioitis sin ruptura prematura de membranas en nuestra población.

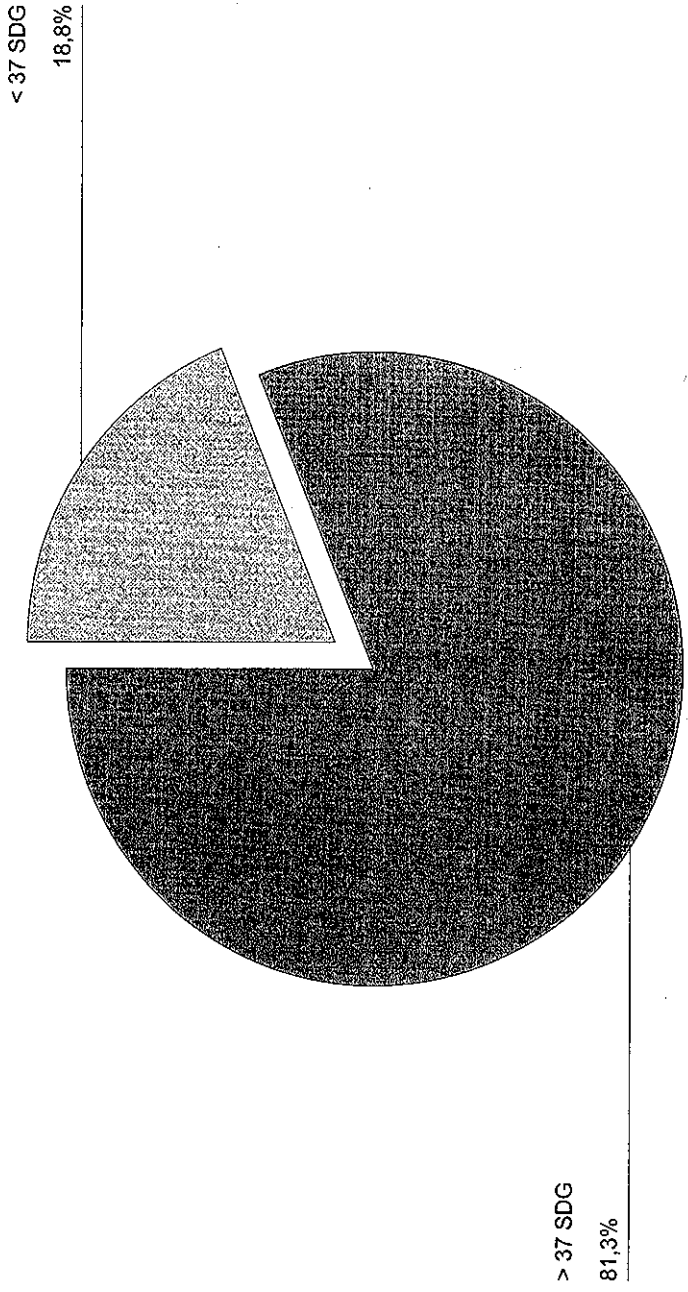
ANEXOS

PORCENTAJE DE PACIENTES A LAS QUE
SE REALIZO CULTIVO DE LIQUIDO AMNIOTICO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

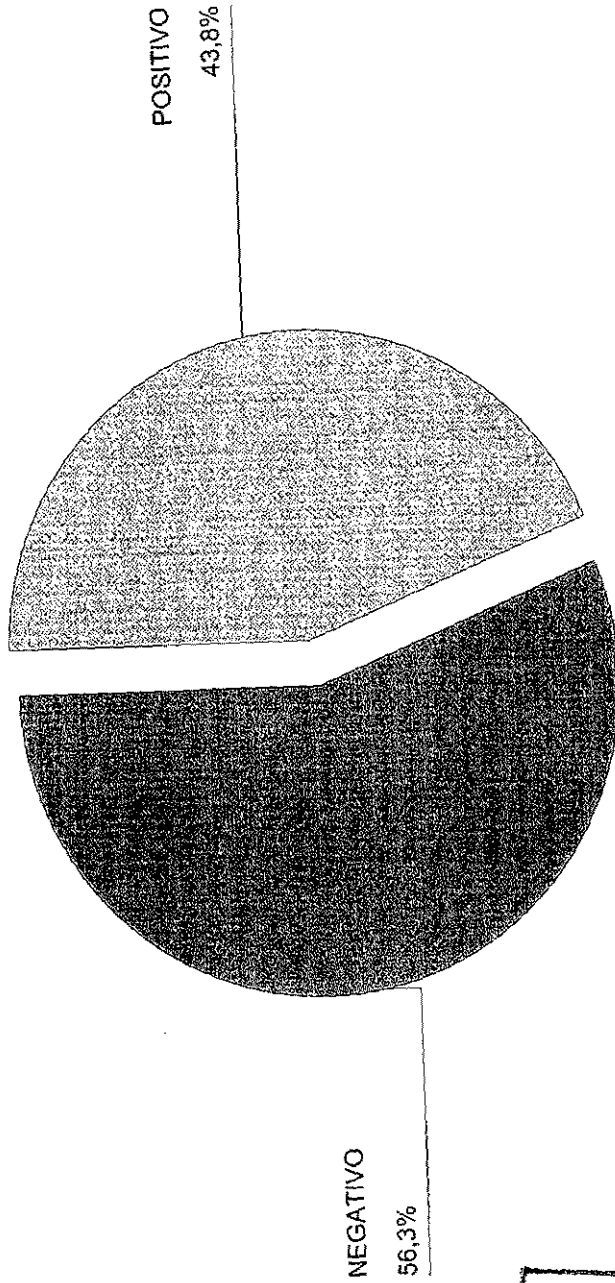
SEMANAS DE GESTACION A LAS QUE SE
REALIZO CULTIVO DE LIQUIDO AMNIOTICO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

02

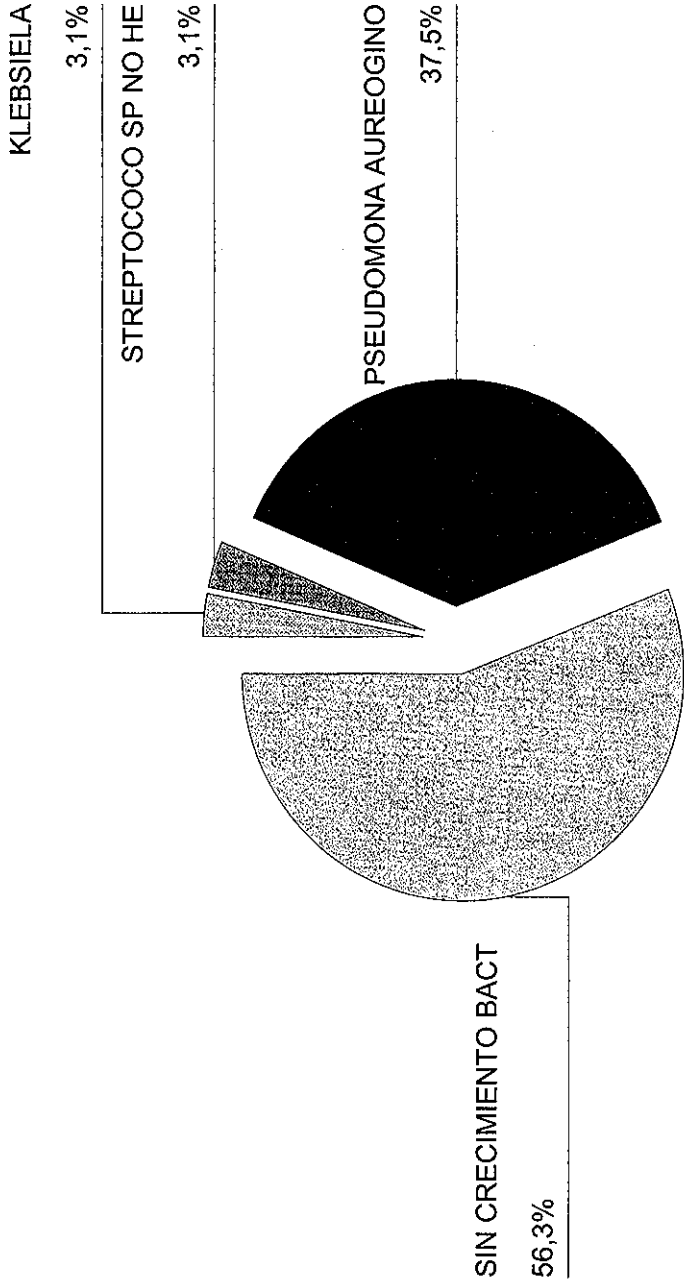
RESULTADOS DE CULTIVOS DE
LIQUIDO AMNIOTICO



ANEXO 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

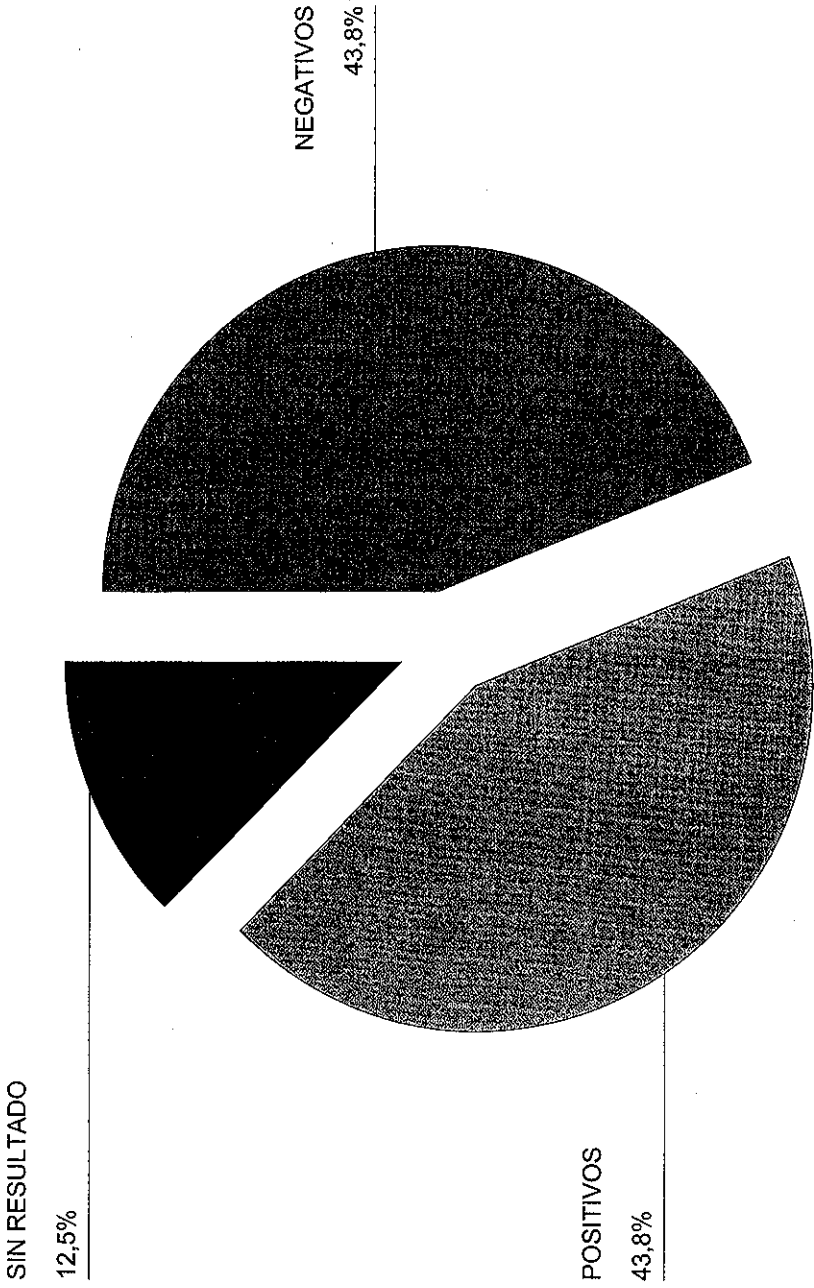
RESULTADOS DE CULTIVOS DE LIQUIDO AMNIOTICO



ANEXO 4

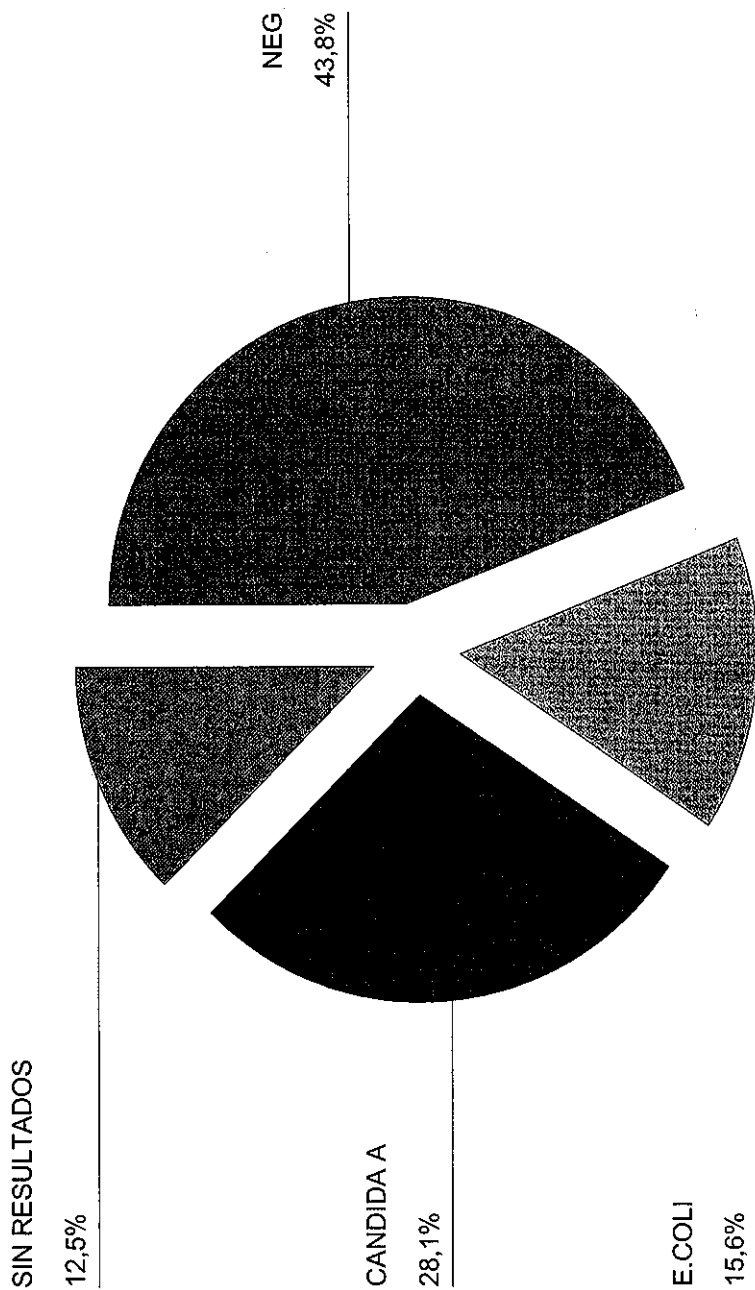
22
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CULTIVOS DE EXUDADO CERVICOVAGINAL



23
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS DE CULTIVOS DE EXUDADO CERVICOVAGINAL

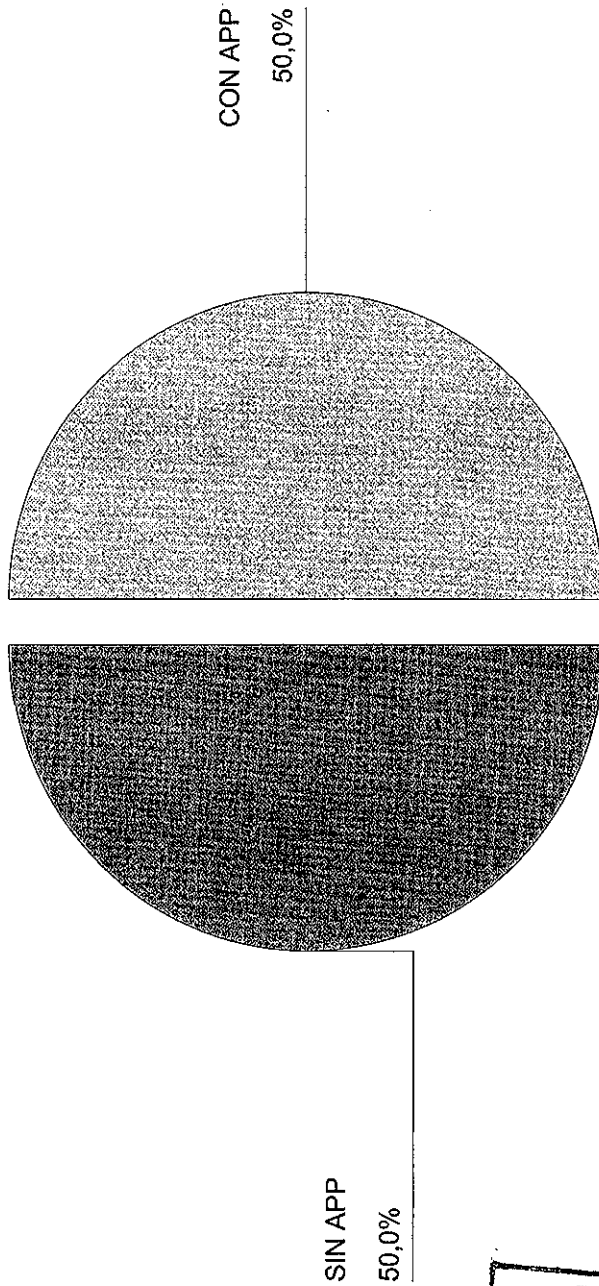


ANEXO 6

24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PACIENTES CON AMENAZA DE
PARTO PRETERMINO



85

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Tratado de obstetricia Dexeus, fisiología obstetrica, Tomo I, Ed. 1982 Barcelona España, Salvat editores. Pag 89-95
- 2.- Fernando Arias ,Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo; 2ª ed España Ed Harcourt Brace . Pag 101
- 3.- Jauniaux E, Fluid compartments of the embryonic enviroment. Hum Reprod Update. 2000;6(3): 268-78
- 4.- Santolaya-Forgas MD, Extracelomic fluid osmometry and electrolyte composition during early gestation in the baboon. Am J, Obstetric an Gynecology. 1998; 179(5):1124-7
- 5.- Larmon MD, Clinical Utility of amniotic fluid volume assessment. Obstetric and Gynecology clinics. 1998; 25(3): 639-61
- 6.- Chescheir MD, in perinatology. 1999;20(2): 57-63.
- 7.- Foster W. Detection of endocrine disrupting chemical in samples of second trimestre human amniotic fluid. Journal and Clinic Endocrinology and Metabolim. 2000;85(8):2954-728.
- 8.- Woods MD Jr. Vitamins C and E: Missing links in preventing preterm premature rupture of membranes?. Am J Obstet Gynecol. 2001; 185(1): 5-10
- 9.- Eichenwald MD. Perinatally Transmitted Neonatal Bacterial infections. Infectus Disease Clinics of North America. 1997; 11(1): 223-39
- 10.- Oyarzún E Specific Detection of 16 micro-organisms in amniotic fluid polymerase Caín reaction and its correlation with preterm delivery occurrence. Am J Obstet Gynecol. 1998;179(3): 1115-9
- 11.- Alanen A. Second-trimester abortion caused by Capnocytophaga sputigena: case report. Am J Perinatol. 1999; 16(4): 181-3
- 12.- Hein M. An in vitro study of antibacterial properties of the cervical mucus plug in pregnancy. Am J obstetric gynecol.2001; 185(3) 586-92
- 13.- Ferreira PJ. Circulating Neutrophil concentration an respiratiry distress in premature infants. J Pediatric. 2000; 136 (4) : 466-72
- 14.- Skjöldebrand-Sparre. All cases of intrauterine fetal death should be evaluated for parvovirus B19 viral deoxyribonucleic acid. Am J Obstet Gynecol 1999; 180(1): 153-8
- 15.- Greci LS. Is amniotic fluid análisis the key to preterm labor? A model using interleukin-6 for predicting rapid delivery. Am J Obstet Gynecol. 1998; 179(1): 172-8.
- 16.- Makerson Gr. The Use of the polymerase Caín reaction to detect bacteria in amniotic fluid in pregnancies complicated by preterm labor. Am J Obstet Gynecol. 1997; 177(6):1471-7
- 17.- Dudley MD. Regulation of decidual cell chemokine produccion by group B streptococci and purified bacterial cell wall components. Am J obstet Gynecol. 1997; 177(3): 666-72
- 18.- Hussey MD. Evaluating rapid diagnostic test of intra-amniotic infection: Gram satín, amniotic fluid glucose level, and amniotic fluid to serum glucose level ratio.1998;179(3): 650-6
- 19.- Norbert Gleicher, Medicina clínica en obstetricia; ed 1992, Argentina, editorial panamericana, 89-92.