



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11217  
94  
2e)

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

JUN. 28 1993

SECRETARIA DE SERVICIOS  
ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE POSGRADO

**UTILIDAD DEL INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO EN EL  
MANEJO CONSERVADOR DE LA ROTURA PREMATURA  
DE MEMBRANAS COMO PREDICTOR DE INFECCION**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A :**

**DR. FROILAN ROBERTO MENDEZ GARCIA**

Director de Tesis: Dr. Antonio Ayala Méndez



**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MEXICO, D. F.

1993

*Froilan Roberto Mendez Garcia*



## **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 está 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.

## **OBJETIVO**

**Determinar el valor de la cuantificación del volumen de líquido amniótico por la técnica de cuatro cuadrantes, como predictor temprano de infección, en la paciente con ruptura de membranas pretérmino y manejo conservador.**

## INDICE

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>11</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>21</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>24</b>
<b>Referencias Bibliograficas .....</b>	<b>27</b>

## INTRODUCCION

La rotura espontánea de membranas fetales suele ser un componente normal en la evolución del trabajo de parto. Se define como rotura prematura de membranas (RPM) a la que ocurre antes del inicio del trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional. Cuando es menor a 37 semanas de gestación, suele referirse como rotura prematura de membranas pretérmino (RPMP).(1,2) Este último constituye una complicación del 1 al 2% de todos los embarazos, y es causante del 30 al 40% de todos los partos prematuros.(3)

Se han identificado varios factores de riesgo para la RPM, los más importantes los constituyen la infección, estado nutricional materno, tabaquismo, alteración local de las membranas y anomalias fisiológicas y anatómicas predisponentes. Sin embargo, el mecanismo unificador final de todos los casos es una debilidad de la membrana corioamniótica (relativa o absoluta, local o generalizada) que permite su rotura. Así, aunque ningún factor aislado parece mantener un papel prominente en la etiología de la RPMP, es posible indicar que hay factores predisponentes para la aparición de la RPM.(4)

Claramente, uno de los factores principales de la aparición de la RPM es el infeccioso. Sin embargo, desafortunadamente el conocimiento actual

de la etiología de la RPM es inadecuado y se requiere de investigaciones continuas sobre teorías ya postuladas para efectuar la base del conocimiento.(5)

Uno de los problemas más frecuentes que enfrenta el gineco-obstetra es la valoración de una paciente en busca de RPM. Un diagnóstico exacto y oportuno es crucial por las consideraciones que esto implica. La confirmación de la RPM es esencial porque tanto la madre como el feto están en peligro si ésta condición no se diagnostica ni se trata adecuadamente; y un diagnóstico incorrecto puede someter a la paciente a los riesgos iatrogénicos de una inducción no garantizada del trabajo de parto, cesárea o tal vez el nacimiento pretérmino y sus secuelas potenciales.

Para efectuar el diagnóstico se requiere de una integración adecuada de antecedentes, exploración física y pruebas clínicas. Se han desarrollado múltiples métodos citológicos, bioquímicos, colorimétricos y sonográficos para detectar la RPM. Sin embargo, las pruebas más utilizadas son las que dependen de propiedades inherentes al líquido amniótico como son: la cristalización en helechito y el análisis del pH vaginal con papel de nitrazina. Cuando se utilizan en combinación los antecedentes, prueba de nitrazina y la arborización en helechito, 90% de los casos se diagnostican correctamente.(6)

La RPMP conlleva un riesgo elevado de morbilidad y mortalidad perinatales, sobre todo por prematuridad y complicaciones agudas como

infección, prolapso de cordón, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta y presentaciones anómalas. Dado que la enfermedad de la membrana hialina y otras secuelas del parto prematuro (hemorragia intraventricular, retinopatía y la tétada de oligohidramnios) causan más muertes después de la RPMP que ocurre antes de la semana 32 de gestación, hoy se apoya el tratamiento expectante con el conocimiento de que la morbilidad y la mortalidad relacionadas con la prematuridad, rebasan con mucho a las relacionadas con la infección. Sin embargo el principal riesgo vinculado con el tratamiento expectante es la aparición de corioamniotitis, con la posibilidad de graves complicaciones maternas y neonatales.(7,8)

El impacto de la RPMP en la madre no es tan grave como sus efectos perinatales. Al igual que los riesgos perinatales, los maternos pueden afectarse de manera inversa con la edad gestacional al momento de la rotura, aumentando el riesgo de morbilidad febril anteparto, puerperal o de ambos tipos.

La complicación materna de más preocupación desde una perspectiva de tratamiento es la corioamniotitis, cuya incidencia en pacientes con RPM alcanza del 3 al 31%.(3)

A pesar de los factores bacteriostáticos del líquido amniótico, los factores que hoy se piensa tienen mayor peso en la incidencia de corioamniotitis incluyen infección ascendente, predisposición materna a los procesos infecciosos, frecuencia de tactos cervicales, colonización

bacteriana del líquido amniótico antes de la RPM, paridad, duración del período latente, estado socioeconómico y volumen del líquido amniótico.(9,10)

La presencia de oligohidramnios en pacientes con RPM también aumenta el riesgo de corioamnioitis, con una incidencia de infección materna correlacionada con el grado del trastorno.(11,12)

La RPM aumenta el riesgo de infección neonatal después de la rotura no complicada hasta en un 1.4%. En casos de RPM con signos clínicos de corioamnioitis la incidencia de infección del recién nacido aumenta hasta un 8.7%.(13,14)

En pacientes pretérmino (menos de 34 semanas de gestación ), la incidencia de septicemia neonatal parece no relacionarse positivamente con la duración de la RPM (15), en tanto que productos de término con periodos latentes mayores de 72 horas, se observó un aumento significativo de la mortalidad perinatal.(10) También se encontró que una disminución de líquido amniótico se vinculaba con mayor riesgo de septicemia neonatal, y el grado de oligohidramnios tiene correlación positiva con la incidencia de infección.(12,16)

Existe acuerdo general de que el tratamiento inicial de la RPM debe incluir confirmación de la rotura, valoración de la presencia o ausencia de infección bacteriana, edad gestacional, evaluación de la madurez pulmonar fetal, detección temprana de sufrimiento fetal, detección temprana de infección materna, fetal o ambos tipos. Las variaciones en el

tratamiento se relacionan con los beneficios o los peligros potenciales del uso de corticosteroides para la inducción de la madurez pulmonar, tocolisis para el retraso del trabajo de parto, uso de antibióticos profilácticos y vías de nacimiento.(17) Sin embargo, tomando en cuenta los riesgos del nacimiento pretérmino en la RPM particularmente en edades gestacionales tempranas, muchos obstetras apoyan el manejo conservador.(3,7,15,18,19)

El tratamiento óptimo de la RPM sigue siendo controvertido. El tratamiento expectante es una alternativa viable sólo cuando no hay evidencias de infección, trabajo de parto avanzado o sufrimiento fetal y por lo tanto, el beneficio para el feto de prolongar el embarazo es inmenso, y debe intentarse de manera intensiva por el mayor tiempo posible sin riesgo significativo de morbilidad materna. Porque al permitir que continúe el embarazo, permite el aumento de maduración intrauterina del pulmón, cerebro, ojo, intestino y riñón, en un período crítico de desarrollo; además al mismo tiempo coloca a la madre y al feto en un riesgo mínimo de infección.

Esto ha motivado a la obstetricia moderna a diseñar métodos de vigilancia fetal que determinen su estado in utero y uno de sus principales avances lo constituye el perfil biofísico fetal (PB).(20)

En 1980 Manning y colaboradores (21) señalaron la creación de un PB dinámico por medio de ultrasonografía de tiempo real donde evaluó 4 parámetros (movimientos fetales, tono muscular, movimientos

respiratorios y volumen de líquido amniótico), la cardiotocografía se valoró como quinto parámetro utilizando la prueba sin estrés. Las impresiones de éste comunicado inicial fueron: que las combinaciones de las variables biofísicas del feto pueden brindar resultados más exactos, y esto fué confirmado por valoraciones de otros autores.(22,23) En su reporte propone la determinación de volumen de líquido amniótico (VLA) por un método semicuantitativo basado en la medición por ultrasonografía de un depósito del líquido amniótico en dos planos perpendiculares y reporta un incremento en la incidencia de la mortalidad perinatal en aquellos infantes en quienes la medición fué menor a un centímetro.(21) Chamberlain y colaboradores en 1984 (24), realizó determinaciones cualitativas de VLA clasificando los depósitos en menor ( $<$ ) a 1 cm. (disminuido); mayor o igual ( $>$  ó  $=$ ) a 1 cm. y menor o igual ( $<$  ó  $=$ ) a 2 cm. (marginal);  $>2$  cm. y  $<8$  cm. (normal) y  $>$  ó  $= 8$  cm (incrementado), y observó un aumento significativo en la mortalidad perinatal gruesa y corregida en los clasificados como disminuidos y marginales, sugiriendo asociación entre reducción de VLA y pobres resultados perinatales.

Phelan y col., en 1987 (25), describe una técnica sonográfica para estimar el VLA denominada técnica de 4 cuadrantes, la cual provee una mayor imagen representativa del contenido intrauterino y forma un índice de VLA (0-5 cm.; 5.1-8 cm.; 8.1-18 cm. y  $>$  ó  $= 18$  cm.), que en comparación con otras técnicas muestra una mayor sensibilidad en la predicción de la morbilidad fetal en embarazadas de alto riesgo y se le considera el índice  $<$  ó  $= 5$ , como signo ominoso para el resultado perinatal.(26)

La RPMP se ha vuelto recientemente la indicación más común para utilizar el PB antes de la culminación del embarazo.(27) Vintzileos y colaboradores en 1985 (28) estudiaron la importancia del PB en mujeres con RPM y advirtieron que la baja puntuación en el perfil ( $\leq 7$ ) constituía un elemento satisfactorio de predicción de infección inminente del feto y la puérpera. (22,29,30,31,32)

La correlación del PB como predictor temprano de infección ha sido demostrado por varios investigadores; la valoración por estos demuestra que la puntuación del PB fetal modificado de 8 se relaciona con una tasa de infección del 2.7%, mientras que la puntuación biofísica baja ( $\leq 7$ ), con una tasa de infección del 93.7%.(28,29,30,31) También se demostró que la presencia de movimientos respiratorios tuvo una mayor sensibilidad para predecir infección fetal y que hay una tendencia de aumento de la incidencia de infección con VLA disminuido.

## METODOLOGIA

Un total de 30 pacientes entraron en el estudio. Todas fueron atendidas en el Hospital de Gineco Obstetricia ' Luis Castelazo Ayala ' del IMSS en el período comprendido de Enero a Octubre de 1992. Se incluyeron embarazadas con edades gestacionales entre las 27 y 35 semanas con RPM sin Trabajo de parto. Las pacientes con signos de trabajo de parto, corioamnioitis, sangrado o sufrimiento fetal fueron excluidas. El uso previo de tocolíticos y la presencia de otros factores que complicaran el embarazo (Hipertensión Arterial inducida por el embarazo, Retardo en el crecimiento intrauterino, Diabetes Mellitus) fueron criterios de no inclusión.

El diagnóstico de RPM se confirmó por especuloscopia, cristalografía, prueba de la flama y determinación de ph alcalino en papel de nitrazina. Desde su ingreso al hospital se efectuó monitorización clínica de signos vitales maternos, vigilancia de actividad uterina, frecuencia cardíaca fetal y cuenta leucocitaria diaria. Si no existía evidencia de trabajo de parto, sufrimiento fetal o datos de infección, se les realizó exámen de Ultraecsonografía para confirmar edad gestacional y determinar el PB fetal. La evaluación fué realizada por sistema en tiempo real con transductor lineal de 3.5 MHz con equipo General Electric SRT 3600. La exploración en tiempo real consistió en un período de observación máximo de 30 minutos durante el cual los movimientos respiratorios,

movimientos corporales, tono fetal y prueba sin estrés fueron calificados siguiendo los criterios realizados por Manning y colaboradores en 1985. La semicuantificación de volumen de líquido amniótico fué determinada según los criterios de Phelan y colaboradores. Cada variable tuvo un puntaje de 2 ó 0 dependiendo si cumplía los requisitos de normalidad o no y haciendo un puntaje máximo de 10 y un mínimo de 0. Se tomó como representativo de cada caso la última valoración, realizada siempre por médicos del servicio de Perinatología del Hospital.

Las pacientes fueron manejadas con conducta conservadora (expectante), y se administró corticoterapia en la mayoría de ellas con la finalidad de inducir madurez pulmonar (no se aplicó en presencia de contraindicación). Se usó antibióticos en la madre sólo después del pinzamiento del cordón umbilical en todos los casos. Las indicaciones de interrupción del embarazo incluyeron: trabajo de parto espontáneo, sangrado tranvaginal, sufrimiento fetal agudo con presencia de desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal espontánea o en forma electiva cuando se consideró ganada la madurez pulmonar.

El diagnóstico clínico de corioamnioitis fué hecho en presencia de fiebre materna  $> 37.8^{\circ}\text{C}$ , leucocitosis  $>20,000 \text{ mm}^3$ , taquicardia materna  $>120$  latidos por minuto, taquicardia fetal persistente  $>160$  latidos por minuto, sensibilidad uterina, fetidez de cavidad uterina, del líquido amniótico y/o del feto.

Los recién nacidos fueron valorados y manejados en los servicios de UCIN y prematuros del hospital. Se les realizó examen clínico y por laboratorio, incluyendo cultivos de sangre, orina y líquido cefalorraquídeo en todos los casos. Se diagnosticó sepsis neonatal sólo en presencia de cultivos positivos. Se consideró como posible sepsis neonatal en ausencia de cultivos positivos pero con la presencia clínica y/o datos en la biometría hemática o plaquetas que así lo sugerían (leucocitos  $<5000 \text{ mm}^3$ , plaquetas  $<100,000 \text{ mm}^3$ , relación bandas neutrófilos  $>0.2$ ). Todos los productos fueron observados por 3 días después de su nacimiento, tiempo en el que se consideró que la infección pudiera ser atribuible al antecedente de la RPM. Para el propósito de éste estudio, el resultado de infección se definió como la presencia de corioamniotitis clínica, posible sepsis neonatal o sepsis neonatal, y fué evaluada en relación con la variable de VLA por técnica de 4 cuadrantes para determinar su capacidad predictora de infección mediante el análisis de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. El diseño estadístico fué  $X^2$  para diferenciación de variables con  $\alpha=0.05$  y  $X^2_c=2.706$ . Criterio de rechazo  $X^2_e \geq X^2_c$  se rechaza la hipótesis nula.

## RESULTADOS

Fueron incluidas 30 pacientes con RPM y sin trabajo de parto. Se realizaron un total de 39 PB con un promedio de 1.3 por paciente. Las características obstétricas de las pacientes se muestran en la Tabla I. El 50% de los casos se interrumpieron posterior a las 32 semanas y el 73% de ellos recibieron inductores de la madurez pulmonar fetal. Así mismo, 50% de los casos se interrumpieron antes de las 32 semanas de gestación y 73% recibieron inductores de la madurez pulmonar fetal.

Del 86.6% de cesáreas efectuadas, el 38.4% fueron con incisiones corporales; 7 realizadas antes de las 32 semanas y 3 posterior a ésta edad. La prolongación de la gestación se logró en un promedio de 4.46 días con un tiempo de latencia de 158.62 horas en promedio.

En la tabla II se informa la morbilidad materna y perinatal encontrada en el estudio. El 43.3% (13/30) de los casos tuvieron manifestaciones de corioamnioitis y en todas se diagnosticó en el momento de la interrupción del embarazo. Ninguna de las pacientes tuvo manifestaciones clínicas anteparto. El 56.6% (17/30) de los neonatos tuvieron algún grado de infección. En el 30% se confirmó en base a cultivos positivos a distintos niveles.

En relación a las puntuaciones de PB y la presencia de infección materna y/o neonatal (Tabla III A), se observó que 12 pacientes tuvieron valores normales ( $PB > 6 = 8$ ), de ellas ninguna desarrollo corioamnionitis (100%) y 9 (75%) de los recién nacidos estuvieron considerados como sanos y sin manifestaciones de infección; de los 3 restantes neonatos (25%) resultaron con posible infección (cultivos negativos pero con alteraciones clínicas y hematológicas). 18 PB se reportaron con puntuaciones anormales ( $< 6 = 6$ ) y todos los casos de corioamnionitis correspondieron a éste grupo. Con respecto a la infección neonatal 14 (77.7%) de los recién nacidos presentaron sépsis neonatal y 4 (22.2%) presentaron posible sépsis neonatal. En el estudio se demuestra una sensibilidad del 90% con una especificidad del 70%, con un valor de predicción para la prueba negativa de 87.5% y para la prueba positiva del 75%.

En la Tabla III B se desglosan los PB en cuanto a su puntaje y números de casos en relación con la morbilidad desde el punto de vista infeccioso y es, en los PB de 6 o menores a éste, donde se empieza a presentar la mayor posibilidad de infección materno fetal.

La tabla IV muestra las variables que presentaron mayor sensibilidad para predecir la presencia de infección materno fetal, y correspondieron a los movimientos respiratorios y al índice de VLA por técnica de 4 cuadrantes, siendo ésta de 93% para ambas variables. De los 13 casos que presentaron corioamnionitis, en todos ellos estuvieron ausentes los movimientos respiratorios (0 puntos) y el índice de VLA fue menor de 5.0

(oligohidramnios). De los 17 casos en que se diagnosticó infección neonatal, en 15 también estuvieron alteradas ambas variables, mostrando un valor predictivo positivo de 90.9% para los movimientos respiratorios y 85.7% para el índice de VLA. Los movimientos corporales, tono fetal y prueba sin estrés, tuvieron una especificidad del 100% para las 2 primeras y del 93.3% para la tercera; con una sensibilidad del 20, 0 y 13% respectivamente.

De los 18 PB anormales el 100% presentó alteración en el índice de VLA (oligohidramnios).(Tabla V)

De las 30 pacientes en estudio, 19 de ellas se consideraron como grupo de infectadas (corioamnioitis, sépsis neonatal y/o sépsis neonatal), en éste, se obtuvo un PB promedio de 5.7 puntos contra 11 casos que presentaron un puntaje de 8.3 como promedio y que correspondieron al grupo de no infectadas ( $p < 0.005$ ). Se presentó oligohidramnios en 17 de 19 casos del grupo de infectadas (89.4%) y 2 de 19 casos (10.5%) con líquido amniótico normal. En el grupo de no infectadas 6 de los 11 casos (54.5%) mostraron oligohidramnios y 5 casos (45.4%) mostraron líquido amniótico normal, existiendo significancia estadística de la variable entre los 2 grupos ( $p < 0.005$ ). En el grupo de infectadas 47.3% presentaron apgar menor a 7 al minuto y 45.5% ésta misma calificación en el grupo de no infectadas; así mismo, la edad gestacional de resolución del embarazo fué en promedio de 31.3 semanas para el grupo de infectadas y 32.4 para el grupo de no infectadas, ambas sin mostrar significancia estadística.(Tabla VI)

TABLA I

## CARACTERISTICAS OBSTETRICAS

° EDAD GESTACIONAL DE INTERRUPCION (Media $\pm$ dias)	Nº	%
$\geq$ 32 Semanas	15	50.0
< 32 Semanas	15	50.0
° VIA DE NACIMIENTO	Nº	%
Vaginal	4	13.3
Abdominal	26	86.6
° TIPO DE CESAREA (Nº 26)	Nº	%
Kerr	16	61.5
Corporal	10	38.4
° INDUCTORES DE MADUREZ PULMONAR	Nº	%
$\geq$ 32 Semanas	15	73.3
< 32 Semanas	15	73.3
° LATENCIA DE LA RUPTURA DE MEMBRANAS (horas)		
Media	158.62	
Rango	24 - 576 Hrs.	
° PROLONGACION DE EMBARAZO (Dias)		
Media	4.46	
Rango	1 - 17	
° PESO AL NACER		
Promedio	1,746 Kgs.	

TABLA II

**COMPLICACIONES INFECCIOSAS MATERNAS  
Y PERINATALES EN 30 CASOS CON RPMP**

MORBILIDAD	No.	%
° MATERNA		
Corioamnioitis	13	43.3
° PERINATAL		
Posible Sepsis Neonatal	8	26.6
Sepsis Neonatal	9	30.0

TABLA III(a)

RELACION DEL PERFIL BIOFISICO (Normal-Anormal) CON LA PRESENCIA DE INFECCION MATERNA Y NEONATAL

	No.	CORIOAMNIOITIS		INFECCION NEONATAL		
		SI	NO	SI	NO	
PERFIL BIOFISICO	ANORMAL $\geq$ 8	12	—	100% (12)	25% (3)	75% (9)
	ANORMAL $\leq$ 6	18	72.2% (13)	27.7% (5)	77.7% (14)	22.2% (4)

- VALOR PREDICTIVO NEGATIVO 87.5%
- SENSIBILIDAD 90.0%
- ESPECIFICIDAD 70.0%
- VALOR PREDICTIVO POSITIVO 75.0%

TABLA III (b)

RELACION DEL PERFIL BIOFISICO CON LA PRESENCIA DE CORIOAMNIOITIS Y DESARROLLO DE INFECCION NEONATAL

		No.	CORIOAMNIOITIS		INFECCION NEONATAL		
			SI	NO	SI	NO	
PERFIL — BIOFISICO	• NORMAL	10	4	-	4	-	4
		8	8	-	8	3	5
	• ANORMAL	6	15	10	5	11	4
		4	1	1	-	1	-
		2	2	2	-	2	-
	TOTAL	30	30	13	17	17	13

TABLA IV

RELACION DE LAS 5 VARIABLES DEL PERFIL BIOFISICO CON LA PRESENCIA DE MORBILIDAD MATERNO PERINATAL INFECCIOSA

MORBILIDAD MATERNO PERINATAL		V A R I A B L E S									
		MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS		LIQUIDO AMNIOTICO		MOVIMIENTOS CORPORALES		TONO FETAL		P. S. S.	
		2	0	> 5.1	≤ 5.0	2	0	2	0	R 2	NR 0
CORIOAMNIOTIS	SI N=13	0	13	0	13	10	3	13	-	11	2
	NO N=17	11	6	7	10	17	-	17	-	16	1
INFECCION NEONATAL	SI N=17	2	15	2	15	14	3	17	-	15	2
	NO N=13	9	4	5	8	13	0	13	-	12	1

Sensibilidad	93.0%	93.0%	20.0%	0. %	13.3%
Especificidad	66.0%	40.0%	100.0%	100.0%	93.3%
Valor predictivo (-)	73.6%	60.8%	55.5%	50.0%	66.6%
Valor predictivo (+)	90.9%	85.7%	100.0%	0. %	51.8%

TABLA V

## RELACION DEL INDICE DE VOLUMEN DE LIQUIDO AMNIOTICO EN EL PERFIL BIOFISICO

LIQUIDO AMNIOTICO	PERFIL BIOFISICO	
	NORMAL( 8) N= 12	ANORMAL ( 6) N=18
OLIGOHIDRAMNIOS $\leq 5$	5	18
NORMAL $> 5$	8	0

TABLA VI

PERFIL BIOFISICO, INDICE DE VOLUMEN DE LIQUIDO AMNIOTICO POR CUATRO CUADRANTES, APGAR Y EDAD GESTACIONAL, DE LAS PACIENTES INFECTADAS CONTRA NO INFECTADAS

NUMERO DE PACIENTES	PERFIL BIOFISICO PROMEDIO	LIQUIDO AMNIOTICO				APGAR 7				EDAD GESTACIONAL (Semanas)
		≤ 5	%	≥ 5.1	%	1 MINUTO		5 MINUTOS		
						No.	%	No.	%	
INFECTADAS N = 19	57	17/19	89.4	2/19	10.5	9/19	47.3	2/19	10.2	31.3
NO INFECTADAS N = 11	8.3	6/11	54.5	5/11	45.4	5/11	45.5	0/11	0	32.4
P	<.005	< 0.005				NS		NS		NS

TOTAL DE PACIENTES 30

## DISCUSION

La RPMP contribuye del 30-40% de todos los embarazos prematuros, y al 10% de todas las muertes perinatales. La morbilidad y la mortalidad estan basadas en la prematurez y en la infeccion.

El tratamiento de la RMPP sigue siendo controvertido. El manejo conservador es una alternativa viable sólo cuando no hay evidencia de infeccion, trabajo de parto o sufrimiento fetal y por lo tanto el beneficio para el feto de prolongar el embarazo es inmensamente recompensador. Esto a motivado a la Gineco-Obstetricia moderna a diseñar métodos de vigilancia fetal, que determinen su estado in utero, y uno de sus principales avances lo constituye el Perfil Biofisico. A pesar de que fué diseñado originalmenet para embarazos de alto riesgo con membranas intactas, ya ha sido demostrado su valor como método de prediccion temprana de infeccion materno fetal en pacientes con RPMP.

Vintzileos y cols. en 1985 otorgaron un valor significativo en sus reportes a los movimientos respiratorios y al índice de VLA por técnica de determinación de 'pool'-mayor. Phelan y Rutherford consideraron que la mejor técnica de medición de líquido amniótico es la medición de un índice representativo de todo el contenido de líquido amniótico intrauterino, denominándola valoración por 4 cuadrantes.

Es por estos antecedentes que en nuestra población de pacientes con RPMP consideramos el formar un PB con las variables originales reportadas por Manning modificándolo al incluir la valoración de líquido amniótico por la técnica de 4 cuadrantes.

En nuestra población de 30 pacientes con RPMP y bajo manejo conservador, se encontró que la incidencia de morbilidad infecciosa tanto materna como perinatal es alta; con 43% para corioamnioititis y 56.6% para infección perinatal, de ésta última sólo pudimos corroborar el 30% (9 casos) con cultivos positivos en donde predominó el desarrollo de E.coli. El 26.6% (8casos) de los recién nacidos manifestaron alteraciones hematológicas y clínicas que sugirieron la presencia de algún grado de infección.(Tabla II)

Al tratar de identificar cual sería la puntuación más adecuada para que una paciente con RPMP pudiera continuar de manera predictiva con el manejo conservador, se determinó que la calificación de 8 o mayor a éste, es el puntaje que muestra el rango de seguridad para continuar con dicho manejo, ya que en éste grupo de pacientes el 100% de ellas no presentó ningún dato de corioamnioititis y el 75% de los recién nacidos no presentaron ningún dato de infección neonatal. En los 3 casos en que se presentó infección neonatal el diagnóstico solo se efectuó por datos clínicos y de laboratorio catalogándose como posible sépsis neonatal y ninguno de ellos tuvieron cultivos positivos. En cambio en el grupo de pacientes que tuvieron una calificación de 6 o menos, se presentó el 100% de los casos que sufrieron corioamnioititis; así mismo, los 9 casos de recién

nacidos que tuvieron cultivos positivos, más los 5 casos que tuvieron posible sépsis neonatal hicieron una morbilidad infecciosa del 77.7% (14 casos). Estos datos nos determinan que el PB calificado como normal ( $> 6 = 8$ ) tiene una especificidad del 70% y el PB anormal ( $< 6 = 6$ ) tiene una sensibilidad del 90% como predictores tempranos de infecciones materno fetales, lo que hace al estudio un método confiable de vigilancia. (Tabla III A).

Observamos que los movimientos respiratorios y la semicuantificación de VLA por técnica de 4 cuadrantes fueron las variables con mayor sensibilidad (93%) para ambas, y con valor predictivo positivo de 90.9 y 85.7% respectivamente. La ausencia de movimientos respiratorios y la determinación de oligohidramnios ( $< 6 = 5$ ) se presentaron en los 13 casos (100%) en donde se diagnosticó corioamnioitis, y en 15 de los 17 casos de infección neonatal. Al formar 2 grupos: uno de infectadas (19 casos) que correspondieron a aquellas pacientes en las que en forma aislada o en asociación se presentó corioamnioitis y/o sépsis neonatal o posible infección neonatal, observamos que se presentó oligohidramnios en el 89.4%, cifra que ésta muy por arriba del 69.2% reportada por Vintzileos. Se obtuvo en nuestro trabajo una  $p$  significativa ( $p < 0.005$ ).

## RESUMEN

El objetivo de éste estudio fue determinar el valor de la semicuantificación del volumen del líquido amniótico por la técnica de 4 cuadrantes como una variable modificada del perfil biofísico descrito por Manning en 1980, utilizandolo como un predictor temprano de infección materno fetal en pacientes con rotura prematura de membranas pretérmino (RPMP) bajo manejo conservador.

Se incluyeron 30 pacientes con RPMP entre las 27 y 32 semanas de gestación a quienes se les practicó dicho perfil. Se encontró que la incidencia de morbilidad infecciosa tanto materna como perinatal fué alta, con 43% para corioamnionitis y 56.6% para infección perinatal.

Se identificó que la puntuación más adecuada para que una paciente con RPMP pudiera continuar con manejo conservador de manera predictiva, fué de 8 o mayor a éste; ya que en éste grupo de pacientes no se presentó ningún caso de corioamnionitis y el 75% de los recién nacidos no presentaron ningún dato de infección. En cambio en el grupo de pacientes con calificación  $\leq 6$  se presentó el 100% de los casos de corioamnionitis y el 77.7% de morbilidad infecciosa neonatal.

Se observó que la semicuantificación de volumen de líquido amniótico y los movimientos respiratorios, fueron las variables con mayor sensibilidad (93%) y con un valor de predicción positivo de 90.9 y 85.7% respectivamente, y una  $p$  significativa ( $p < 0.005$ ).

Es útil considerar que en los hospitales institucionales la valoración de un PB en una paciente requiere de por lo menos 30 minutos de observación y con éste trabajo demostramos que con las variables utilizadas originalmente por Manning también es factible realizar la vigilancia fetal en pacientes con RPMP, y que la técnica de 4 cuadrantes es un método con mayor sensibilidad que la descrita por Manning y Vintzileos. Además nuestra técnica sólo ocupa al clínico 5 minutos de tiempo de evaluación que es lo que quizá a nivel institucional podría aportar utilidad práctica y objetiva.

Por último consideramos que éste método de vigilancia altamente sensible y específico para predecir infección materna-fetal sirva de base, no sólo para prolongar la estancia del feto in utero y así evitar la morbilidad y la mortalidad perinatal relacionadas con la prematuridad (que rebasan con mucho a las relacionadas con la infección), sino que además sirve como un método de vigilancia para aplicación de nuevas técnicas de tratamiento tales como la amnioinfusión, que al incrementar los volúmenes intraamnióticos, aumenta la complianza pulmonar fetal favoreciendo la formación de líquido amniótico y así su poder bacteriostático, disminuyendo por lo tanto la presencia de infección (que

es el principal riesgo vinculado con el tratamiento conservador), y evitando la tétada de oligohidramnios en gestaciones más tempranas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Allen R Steven: Epidemiología de la rotura prematura de las membranas fetales. Clin Obstet Gynecol 1991;4:657.
2. Gregg R Anthony: Introducción a la rotura prematura de las membranas. Clin Obstet Gynecol 1992;2:247.
3. Gibbs RS, Blanco JD: Premature rupture of the membranes. Obstet Gynecol 1982;60:671.
4. Naeye RL: Factors that predispose to premature rupture of the fetal membranes. Obstet Gynecol 1982;60:93.
5. Alger L, Pupkin M: Etiology of preterm premature rupture of the membranes. Clin Obstet Gynecol 1986;29:758.
6. Friedman ML, Mc Elin TW: Diagnosis of ruptured fetal membranes. Am J Obstet Gynecol 1969; 104:544.
7. Naeye RL: Causes of perinatal mortality in the US Collaborative Perinatal Project. JAMA 1977;238:228.

8. Thomas IT, Smith DW: Oligohydramnios, cause of the nonrenal features of Pooter's syndrome, including pulmonary hypoplasia. *J Pediatr* 1974;84:811.
9. Garite TJ, Freeman RK: Chorioamnionitis in the preterm gestation. *Obstet Gynecol* 1982;59:539.
10. Johnson JWC, Daikoku NH, Niebyl JR, et al: Premature rupture of the membranes and prolonged latency. *Obstet Gynecol* 1981;57:547.
11. Gonik B, Bottoms SF, Cotton DB: Amniotic fluid volume as a risk factor in preterm premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol* 1985;65:465.
12. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, et al: Degree of oligohydramnios and pregnancy outcome in patients with premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol* 1985;66:162.
13. St. Gerne, JW Jr, Murray DL, Carter J, et al: Perinatal bacterial infection after prolonged rupture of amniotic membranes: An analysis of risk and management. *J Pediatr* 1984;104:608.
14. Verber IG, Pearce JM, New LC, et al: Prolonged rupture of the fetal membranes and neonatal outcome. *J Perinat Med* 1989;17:469.

15. Evaldson G, Lagrelius A, Winiarski J: Premature rupture of the membranes. Acta Obstet Gynecol Scand 1980;59:385.

16. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, et al: Qualitative amniotic fluid volume versus amniocentesis in predicting infection in preterm premature rupture of the membranes. Obstet Gynecol 1986;67:579.

17. Astrat Tamerou, Garite JT: Tratamiento de la rotura prematura de membranas pretérmino. Clin Obstet Gynecol 1991;4:699.

18. Taylor J, Garite TJ: Premature rupture of membranes before fetal viability. Obstet Gynecol 1984;64:615.

19. Daikoku NH, Kaltreider DF, Johnson TRB, et al: Premature rupture of membranes and preterm labor: Neonatal infection and perinatal mortality risks. Obstet Gynecol 1981;58:417.

20. Whittle MJ: Vigilancia fetal. Clin Obstet Gynecol 1987;1:13.

21. Manning F, Platt L, Sipes L: Antepartum fetal evaluation: development of a fetal biophysical profile. Am J Obstet Gynecol 1980;136:787.

22. Vintzileos AM, Campbell WA, Ingardia CJ, et al: The fetal biophysical profile and its predictive value. *Obstet Gynecol* 1983;62:271.

23. Platt LD, Eglinton GS, Sipos L, et al: Further experience with the fetal biophysical profile. *Obstet Gynecol* 1983;61:480.

24. Chamberlain MD: Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:245.

25. Phelan JP, Smith CV, Broussard P, Small M: Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique. at 36-42 weeks' gestation. *J Reprod Med* 1987;32:540.

26. Rutherford SE, Phelan JP, Smith CV, Jacobs N: The four quadrant assessment of amniotic fluid volume An adjunct to antepartum fetal heart rate testing. *Obstet Gynecol* 1987;70:353.

27. Porto M: Comparación de los métodos de vigilancia fetal. *Clin Obstet Gynecol* 1987;4:923.

28. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, et al: The fetal biophysical profile in patient with premature rupture of the membranes: an early predictor of fetal infection. *Am J Obstet Gynecol* 1985;2:510.

29. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, et al: Fetal biophysical profile versus amniocentesis in predicting infections in preterm premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol* 1986;67:813.

30. Vintzileos AM, Feinstein SJ, Lodeiro JG, et al: Fetal biophysical profile and the effect of premature rupture of membranes. *Obstet Gynecol* 1986;67:818.

31. Barr HS, Platt LD, Devore GR: Perfil biofisico como elemento temprano de infección. *Clin Obstet Gynecol* 1897;4:902.

32. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, et al: Fetal breathing as a predictor of infection in premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol* 1986;67:813.