

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**"LA RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS Y SU  
DIAGNOSTICO CON EL METODO DE FORMACION  
DE HELECHO"**

**(Estudio prospectivo de 120 casos en el Departamento de  
Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad  
Social durante julio/agosto de 1984)**

**VICENTE LEON JO**

## CONTENIDO

1. TITULO
2. INTRODUCCION
3. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA
4. REVISION BIBLIOGRAFICA
5. OBJETIVOS
6. HIPOTESIS
7. MATERIAL Y METODOS
8. PRESENTACION DE RESULTADOS
9. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS
10. CONCLUSIONES
11. RECOMENDACIONES
12. RESUMEN
13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
14. ANEXOS

## INTRODUCCION

A través de este estudio tratamos de transmitir nuestra experiencia acerca de la factibilidad del método de formación Helecho como un procedimiento sencillo para el diagnóstico Ruptura Prematura de Membranas; determinar la eficacia del método y también despertar la inquietud de los ginecoobstetras médicos que laboran en Centros de Salud, que cuenten con microscopio, para que utilicen este método sencillo.

La Ruptura Prematura de Membranas en no pocas ocasiones presenta serias dificultades diagnósticas y en esos casos nos vemos obligados a recurrir a todos los medios clínicos y de laboratorio a nuestro alcance.

De ninguna manera se ocupa este trabajo del manejo los casos de Ruptura Prematura de Membranas, nos hemos limitado exclusivamente a su diagnóstico.

Para el presente estudio incluimos 120 pacientes divididos en cuatro grupos de 30 pacientes cada uno.

El primer grupo o grupo problema fueron aquellas pacientes que consultaron a la Emergencia de Obstetricia del IGSS, con historia de hidrorrea por lo menos una hora antes de iniciar trabajo de parto.

El segundo grupo o primer grupo control fueron aquellas pacientes a quienes se les tomó la muestra de líquido amniótico en el momento de realizarseles amniorrexia durante el trabajo de parto.

El tercer grupo o segundo grupo control fueron aquellas quienes se les tomó la muestra de líquido amniótico al momento de realizarseles cesárea, sin previa historia de hidrorrea.

El cuarto grupo o tercer grupo control fueron pacientes a las que se les tomó muestra cervico-vaginal con membranas íntegras.

## DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La Ruptura Prematura de Membranas es uno de los variados problemas obstétricos, por lo que el médico se encuentra en la posibilidad de decidir conductas inmediatas o mediatas ante pacientes que presentan dicho problema, y en quienes las decisiones a tomarse le pueden ser muy importantes, tanto del producto, como la de la propia madre. (2)

Con los prominentes avances en el campo de la perinatología la morbilidad infantil ha sido reducida a su mínima expresión. Sin embargo, la prematuridad continúa siendo responsable de la mitad de las muertes en los recién nacidos y de esta cifra a proximadamente el 40% tiene como factor asociado la Ruptura Prematura de las Membranas. (16)

En su afán de evitar las complicaciones fetales y maternas, a través del tiempo, se han realizado diferentes estudios tendientes a proporcionar un método seguro y eficaz para el diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas. Diferentes autores han empleado diversos métodos y cada uno de ellos ha encontrado múltiples factores que hacen que sus estudios no sean muy satisfactorios. (2)

Uno de los procedimientos más sencillo para el diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas consiste en la Cristalización del líquido amniótico. (17)

## REVISION BIBLIOGRAFICA

### RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS OVULARES

#### DEFINICION:

Se entiende por Ruptura Prematura de las Membranas Oculares al cuadro caracterizado por la ruptura espontánea de las mismas antes del comienzo del trabajo de parto. (16,2,10) Para algunos autores la ruptura debe ocurrir por lo menos una hora antes del desencadenamiento del trabajo de parto. (16,8,13,2)

Se considera período de latencia el tiempo transcurrido entre el momento en que se produce la ruptura y el parto. Cuando este período supera las 24 horas, la ruptura se define como prolongada. (10,2)

#### INCIDENCIA:

Es variable, lo que indica la complejidad de las causas que lo originan. Varía del 2.5 - 17% y 6.6 - 13% puede deberse a que los criterios para definir el cuadro no son uniformes. La mayoría de los autores refieren una frecuencia que oscila al rededor de 10%; siendo el 5% la correspondiente a Ruptura Prolongada. (13,2,17)

#### GENERALIDADES:

#### LIQUIDO AMNIOTICO:

El líquido normalmente claro que se almacena en la cavidad amniótica aumenta cuantitativamente a medida que progresa el embarazo hasta cerca del término, en que normalmente disminuye. Al término del embarazo se encuentra un promedio de algo menos de 1,000 ml., si bien el volumen puede variar amplia-



mente desde algunos mililitros hasta muchos litros en condiciones anómalas (Oligoamnios e Hidramnios). (15)

El líquido que lleva el saco amniótico desempeña varias funciones importantes. Proporciona un medio en el que el feto puede moverse libremente, le protege contra posibles lesiones y le ayuda a mantener una temperatura uniforme. Durante el parto, si la parte que se presenta del feto no está estrechamente aplicada al segmento inferior del útero, la presión hidrostática del líquido amniótico puede ser importante para dilatar el canal cervical. (2,14)

El Líquido Amniótico tiene una densidad baja (aproximadamente 1.008) y ligera alcalinidad (aproximadamente pH 7.2).

Durante la última etapa del embarazo, el líquido amniótico contiene cantidades crecientes de partículas, incluyendo células descamadas de origen fetal, lanugo y pelos del cuero cabelludo, vérmix caseosa, pocos leucocitos y pequeñas cantidades de albumina, uratos y otras sales orgánicas. (2)

#### RIESGO MATERNO:

La morbilidad materna con Ruptura Prematura de Membranas son bien conocidas; a término, la incidencia de Corioamnioítis se incrementa con la prolongación de la duración de la ruptura de membranas. Estos riesgos de infección quedan fuera con el pronto establecimiento del trabajo de parto y posterior nacimiento en embarazos pretérmino, tan pronto como aparezcan signos tempranos de Corioamnioítis. Los problemas intra parto subsecuentes incluyendo monitorización intraparto, exámenes vaginales, prolongación en el trabajo de parto, y el nacimiento por Cesárea, puede variar aumentando los riesgos de infección materna, pero su contribución específica en estos problemas no ha sido bien delimitado. (2,4)

La morbilidad materna se eleva conforme aumenta el tiempo que transcurre después de la ruptura de las membranas ovulares; la infección materna está estrechamente vinculada a la duración del período de latencia. Cuando éste supera las 24 horas (ruptura prolongada de membranas), el riesgo se incrementa hace tactos vaginales repetidos. (13,9)

#### RIESGO FETO NEONATAL:

La frecuencia y gravedad de la infección ovular está estrechamente vinculada a la ruptura prolongada de las membranas. El riesgo de que el feto y recién nacido tengan esta complicación, aumenta proporcionalmente con la duración del período de latencia, según distintos autores y de acuerdo al criterio para definir infección feto neonatal, pasadas 24 horas de ruptura de las membranas, las cifras oscilan entre el 5% y el 25% de los casos. (13)

#### CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA RUPTURA PREMATURA DE LAS MEMBRANAS FETALES:

Como ha quedado dicho anteriormente, la Ruptura Prematura de las Membranas fetales es una de las causas más comunes de partos prematuros y muerte perinatal. Algunas de estas rupturas son debidas a:

- Incompetencia cervical
- Hidramnios
- Infección de líquido amniótico
- Coito durante el mes antes del parto
- Embarazo múltiple
- Desproporción céfalo-pélvica
- Predisposiciones étnicas
- Deficiencia de ácido ascórbico
- Irritabilidad uterina
- Factores fetales
- Defectos estructurales de las membranas

- Tricomonas
- Deficiencia de cobre a nivel de las membranas
- Ureaplasma urealiticum
- Presentación pelviana

A pesar de que los factores arriba mencionados se han asociado con Ruptura Prematura de las Membranas Ovulares, la mayoría de las veces la etiología es desconocida. (2,11,12)

Algunos autores dan mayor importancia a la infección del líquido amniótico como causa de la Ruptura Prematura de las Membranas Ovulares, ya que se ha visto que la infección ocurre 2-3 veces más frecuentemente cuando la ruptura de las membranas ocurre antes del establecimiento del trabajo de parto. (2)

Como consecuencia de la ruptura prematura de las membranas ovulares se mencionan:

- Bajo punteo de apgar
- Hiperbilirrubinemia neonatal
- Prolapso de cordón
- Endometritis
- Corioamnioítis

Es importante hacer notar que a partir del momento en que las membranas se rompen, el peligro de infección va a estar en relación directa con el tiempo de latencia, aumentando las muertes neonatales cada 12 horas, doblando su frecuencia después de 48 horas y después de 14 días es 10 veces mayor que la mortalidad perinatal esperada. (2,7,18)

De todos los problemas obstétricos originados por la ruptura prematura de membranas fetales, el único susceptible de modificarse es la duración del período de latencia y, por lo tanto, la frecuencia de infección amniótica. Estos factores están en estrecha relación con la sobrevivencia fetal y su manejo

implica la necesidad de interrumpir el embarazo en ocasiones en épocas en donde la viabilidad del producto puede ser crítica. (18,2)

## FISIOPATOLOGIA:

### MOMENTO EN QUE SE PRODUCE LA ROTURA ESPONTANEA DE LAS MEMBRANAS OVULARES:

Es común observar que en condiciones maternas y fetales similares, las membranas se pueden comportar en forma muy variable en cuanto al momento de su rotura espontánea. La rotura puede ocurrir a cualquier edad gestacional sin que haya comenzado el trabajo de parto o en cualquier momento del mismo.

Al término de la gestación, si el parto comienza con membranas íntegras y no se practica la amniotomía, en alrededor de 70% de los casos, estas se rompen una vez que el cuello uterino ha alcanzado la dilatación completa.

### ESTIRAMIENTO DE LAS MEMBRANAS:

Se sabe que:

- a) La elasticidad de las membranas varía muy poco de un lugar a otro del saco ovular.
- b) El momento de la rotura es tan variable que indica que su resistencia al estiramiento varía mucho de un caso a otro.
- c) No hay correlación entre la tensión-presión fisiológica o patológica a que las membranas están sometidas durante el embarazo y el parto y la rotura.

Todo esto hace que en la mayoría de los casos la rotura prematura es el resultado de una debilidad inherente a las mem-

branas por sí mismas, generalmente causa desconocida.

### MEMBRANAS CERVICALES O DEPENDIENTES. PUNTO CRÍTICO DE LA ROTURA:

La zona más débil de las membranas es la que se presenta sobre el orificio cervical interno. Desde la mitad de la gestación a las membranas que están obturando esta zona -de hasta un Cm. de diámetro- se las denomina "Membranas cervicales" o "Membranas dependientes". A diferencia de las membranas que están adosadas a la decidua y se apoyan sobre la pared uterina, - las cervicales están en contacto con el moco y otros elementos del orificio interno.

Las membranas cervicales están pobremente nutridas en comparación al resto. En la parte cercana al cervix el endometrio y la decidua tienen un menor desarrollo. A nivel del orificio cervical están sólo en contacto con la decidua capsular. También a este nivel soportan la mayor tensión y estiramiento - por ausencia de la pared uterina. Estos hechos hacen que las membranas cervicales o dependientes presenten características -de soporte, nutricionales, de estructura celular- diferente al resto.

El punto más frecuente de la rotura (punto crítico) es el de la zona que contacta con el orificio cervical. En el saco o bolsa que se presenta, si ésta se ha formado, se puede ver retrospectivamente con técnicas de tinción, que la rotura del corion y amnios en la mayoría de los casos se inició en esa zona.

### MECANISMOS DE LA ROTURA ESPONTANEA DE LAS MEMBRANAS :

En la rotura prematura de las membranas se describen tres mecanismos fisiopatológicos bien diferenciados:

#### 1) Por alteración de la estructura de las membranas cervicales:

La rotura ocurre espontáneamente y antes de que se produzcan cambios importantes en la madurez, posición o dilatación del cuello uterino.

El examen de las membranas en el lugar de la rotura muestra alteraciones degenerativas. El epitelio de las células cuboidales se necrosa y se convierte en una anillo de tejido amorfo.

Las capas restantes se fusionan en un tejido reticular con desaparición de núcleos celulares. Aunque esta imagen se puede observar a cualquier edad gestacional, en particular es más común - en pacientes con rotura prematura entre las semanas 30 a 34 de gestación.

#### 2) Por deformación y estiramiento a nivel del orificio cervical:

La rotura ocurre espontáneamente después de cambios funcionales del segmento cervix (borramiento y comienzo de la dilatación) acompañados por las contracciones uterinas.

Con la mínima dilatación del cervix las membranas comienzan a deformarse en este punto por estar desprovistas del soporte, que le ofrece la pared uterina. Dependiendo de su resistencia terminan rompiéndose en algún momento del parto o del trabajo de parto.

El examen histológico de las membranas en el lugar de la rotura muestra, en estos casos, la separación y rotura del epitelio cuboidal de características normales.

Investigaciones "in vitro" demostraron que el término de la gestación y cuando la dilatación cervical es de 3 Cms., el corion y el amnios juntos soportan una presión intraovular de hasta



300 mmHg, esta resistencia disminuye a 200 mmHg cuando sólo queda íntegro el amnios y a 140 mmHg cuando sólo queda el corion.

En la mayoría de las roturas prematuras de las membranas antes del término, el amnios y el corion se rompen simultáneamente. Esto se debe a la fuerte adherencia de ambos con la capa esponjosa que los une. Cuando la rotura ocurre al término, la capa esponjosa, por gelatinización, permite el deslizamiento del amnios sobre el corion. En un primer tiempo, al dilatarse el cuello se rompería el corion inextensible por estar adherido a la decidua y en un segundo tiempo el amnios.

### 3) Mecanismo de formación y rotura de dos sacos ovulares:

En estos casos se produce una acumulación de líquido amniótico en el espacio virtual amnio-corial por filtración a través del amnios o por secreción. El líquido acumulado por presión hidrostática va disecando el espacio amnio-corial para finalmente depositarse en el polo inferior entre el corion y el amnios. La rotura del corion determina la salida de líquido al exterior, y al conservarse el amnios íntegro se forma una segunda bolsa. Esta se rompe en una etapa posterior por el mecanismo anteriormente mencionado. (2,10)

### BREVE REVISION HISTORICA:

Gold en 1927, publicó un método en el cambio del pH vaginal de ácido a alcalino usando tornasol (materia colorante azul violeta preparada de la especie de liquen Roccella Tinctoria y otras, se emplea para reconocer la presencia de ácidos y álcalis libres) como indicador. Baptisti, en 1938 y Abe, en 1940 introducen el indicador de Nitrazina, el cual fué más estable y produjo excelentes resultados a través de un rango más corto en los cambios del pH vaginal. Este método continúa siendo usado ampliamente en la actualidad sin cambios, excep-

to por la simplificación del papel de Nitrazina. (2,6)

Zondek en 1954, mostró que el fenómeno de la cristalización depende primariamente en la relativa concentración de electrolitos, hidrocarbonatos y proteínas; el componente esencial es el cloruro de sodio. (6)

Kardos y Tamasi en 1955, describieron el patrón típico de cristalización del líquido amniótico, creado primariamente por el contenido de cloruro de sodio y proteínas. (7,2,6)

McKay en 1955, analizó líquido amniótico durante los primeros cuatro meses de embarazo con los resultados siguientes: (6)

sodio	120.8 mEq./L.
potasio	4.34 mEq./L.
cloruro	103.4 mEq./L.
proteína total	0.35 Gm./100 ml.
glucosa	76.2 mg./100 ml.
fosfato inorgánico	8.57 mg./100 ml.
fosfatasa alcalina	5.1
fosfatasa ácida	3.55

Volet en 1959, realizó una investigación en la que utilizó aspiración directa de líquido amniótico en la 9 a 20 semanas de embarazo mostrando claramente esa cristalización del líquido amniótico. (6)

Estrada en 1979, realizó un estudio en el servicio de Complicaciones prenatales del IGSS, introduciendo 5cc de Azul de Metileno al 5% en la cavidad amniótica y luego colocaba una torunda en el canal vaginal. El test fue positivo al mancharse la torunda de azul. (5) Este método es referido en la literatura de 1958. (2,7)

Coy en 1983, realizó un estudio en el Departamento de

Obstetricia del Hospital General "San Juan de Dios" y su Departamento de Patología, en el cual demostró que la técnica de Papanicolaou como método diagnóstico tiene una efectividad en el 95%. Este método consiste en la identificación citológica de células escamosas fetales, las cuales fueron descritas desde 1942, esta técnica confiere a estas células un color amarillo claro, de morfología poligonal, con citoplasma traslúcido y anucleadas.

#### SINTOMATOLOGIA:

Consiste en la brusca salida del líquido amniótico por los genitales. Esta pérdida puede aparecer en forma repentina, empapando las ropas de la embarazada por su abundancia, o presentarse en forma lenta, con líquido escaso cuando la rotura es pequeña o alta. La pérdida continúa sin interrupción aumenta con los cambios de posición de la paciente y durante los tactos, sobre todo si los dedos movilizan la presentación. (17)

#### DIAGNOSTICO:

Un diagnóstico firme de rotura de membranas no es siempre fácil a no ser que el examinador vea salir líquido amniótico del canal cervical. (15)

Las pruebas que en el transcurso del tiempo han tenido mayor aceptación por los diferentes autores se han basado en los dos métodos siguientes:

##### a) Métodos indirectos (que establecen el pH vaginal):

- papel con Nitrazina
- papel con Azul de Bromotinol
- papel de Tornasol

##### b) Métodos directos (que determinan la presencia de líquido amniótico y/o componentes fetales en la cavidad vaginal):

- la determinación de la cristalización del líquido amniótico
- la citología del líquido amniótico:
  - coloración tricrómica de Masson
  - coloración modificada de Papanicolaou
- coloración con Azul de Metileno
- coloración de Acridina Naranja
- coloración con Cloruro de Pinacianole
- coloración con Sudan III
- coloración con Sulfato de Azul de Nilo

La evaluación de cada prueba diagnóstica por separado, ha demostrado la existencia de factores que dificultan su interpretación, y exactitud de las mismas es muy variable, debido a diversos mecanismos de interferencia (no siempre comunes para todos los métodos), siendo la validez clínica para el diagnóstico en ocasiones poco aceptables o dudosos. (11,18)

Quizá los procedimientos más empleados sean las pruebas de alcalinidad o acidez del líquido vaginal. Estas pruebas se basan en que el pH normal de la secreción vaginal es de 4.5 a 5.5 y el líquido amniótico suele ser de 7 a 7.5. (15)

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

La hidrorrea amniótica se distinguirá fácilmente de la pérdida de orina (reacción, olor, elementos figurados etc.). De la hidrorrea decidua se diferencia porque las pérdidas deciduales se hacen en forma intermitente, son menos abundantes, más espesas y habitualmente de color rosado, dejan orla y acartonan la ropa. En la hidrorrea-amniótica la salida del líquido se acentúa cuando con una mano se levanta la presentación mientras con la otra se presiona el fondo del útero (signo de Tarnier). La rotura del corion en una bolsa amnio-corial produce también salida de líquido, pero éste se derrama en poca cantidad y cesa rápidamente, particularidades que lo distinguen de la hidrorrea amniótica. (17)

## ROTURA DE MEMBRANAS. CONFIRMACION DIAGNOSTICA POR LABORATORIO:

### PRUEBA DE LA CRISTALIZACION:

Según Kardos y Tamasi en 1955 y Kovacs en 1962, concluyeron que el test de cristalización ofrece seguridad diagnóstica de 96.8% .(6)

Fundamento: el líquido amniótico al contener mucina y cloruro de sodio, cristaliza en forma de hojas de Helecho al desecarse. En condiciones normales este fenómeno se observa en el contenido vaginal de la embarazada.

Técnica: extraer contenido vaginal (no del cervix), colocar una gota en un portaobjeto y luego extender. Desecar al aire y observar luego al microscopio. La presencia de cristales en hojas de Helecho indica membranas rotas.

Causas de resultado: (falsos negativos)

Presencia de elementos que dificultan la visualización; - sangre, meconio, secreción vaginal. Examen realizado luego de 4 horas de la rotura.

Causas de resultado: (falsos positivos)

Presencia de elementos que cristalizan en forma parecida; orina, antisépticos como el merthiolate, moco cervical. (10)

## OBJETIVOS

- 1) Poner a prueba la factibilidad del método como un procedimiento sencillo para el diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas.
- 2) Determinar la eficacia del método de formación de Helecho.
- 3) Despertar la inquietud de los ginecoobstetras para que prosigan con este método fácil.

## OBJETIVOS

### PRUEBA DE LA CRISTALIZACIÓN

1) - Poder de identificación del método como prueba diagnóstica para el diagnóstico de Helecho en 96.8% de los casos.

2) - Determinar la eficacia del método de Helecho en condiciones normales de laboratorio.

3) - Determinar la eficacia del método de Helecho en condiciones de laboratorio.

### Causas de resultado de Helecho negativo

Presencia de sustancias que dificultan la cristalización: sangre, moco, meconio, etc.

### Causas de resultado de Helecho positivo

Presencia de sustancias que facilitan la cristalización: meconio, etc.

## HIPOTESIS

El líquido amniótico al secarse en un portaobjeto produce formación de Helecho en 100%



## MATERIAL Y METODOS

En la presente investigación se estudiaron las muestras de líquido amniótico de 90 pacientes divididas en tres grupos de 30 pacientes cada uno; hubo otro grupo de 30 pacientes (haciendo un total de 120 pacientes estudiadas), éste último grupo debió estar comprendidas en el último trimestre del embarazo y que no presentaron síntomas de Ruptura Prematura de Membranas.

El estudio fué realizado durante los meses de julio a agosto de 1984, en el Departamento de Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el primer grupo fueron estudiadas las muestras de 30 pacientes que presentaron historia de hidrorrea por lo menos una hora antes del inicio del trabajo de parto. Este fue el grupo problema.

En el Segundo Grupo o Primer Grupo Control fueron estudiadas las muestras de 30 pacientes a quienes se les tomó la muestra al momento de realizarse la Amniorrexia durante el trabajo de parto.

En el Tercer Grupo o Segundo Grupo Control fueron estudiadas las muestras de 30 pacientes a quienes se les tomó la muestra al momento de realizarse la Cesárea y que no tuvieron historia de hidrorrea.

En el Cuarto Grupo o Tercer Grupo Control fueron estudiadas las muestras de 30 pacientes que llegaron a su Control Prenatal a la Consulta Externa del Departamento de Obstetricia del IGSS y que se encuentren en el último trimestre del embarazo y que no tuvieron historia de hidrorrea.

FORMA DE TOMAR LA MUESTRA:

Al grupo de pacientes problema se les tomó la muestra de líquido amniótico al momento de presentarse a la Emergencia y/o Sala de Complicaciones del Departamento de Obstetricia del IGSS, refiriendo historia de hidrorrea. Se procedió de la siguiente forma:

- En posición de decúbito dorsal, con los miembros inferiores flexionados y las rodillas separadas.
- Antisepsia de genitales externos con torundas estériles y solución antiséptica zefiran.
- Colocación de espéculo estéril en canal vaginal.
- Obtener líquido de la vagina, fondo de saco.
- Colocación de una y/o dos gotas en un portaobjeto limpio y seco, y se dejó secar al aire.
- Observación después al microscopio. La presencia de cristales en hojas de helecho indica membranas rotas.

Al Primer Grupo Control se les tomó la muestra al momento de realizarse la Amniorrexia durante el trabajo de parto en la Sala de Labor y Partos; se procedió de la siguiente forma:

- Se siguió los mismos pasos que el grupo anterior, excepto que en el tercer paso no se colocó espéculo sino que se introdujo jeringa de 10cc con aguja # 21 con la mano derecha por el espacio que queda entre los dos dedos de la mano izquierda que tacta, hasta llegar a la bolsa, pinzándola y obteniendo más o menos 2 cc del líquido amniótico.

Al Segundo Grupo Control se le tomó la muestra al momento de realizarse Cesárea segmentaria transperitoneal en la Sala de Operación y que previa a ésta no tenía membranas rotas; se procedió de la siguiente forma:

- Al momento de incidir el útero se tomó muestra de líquido amniótico más o menos 2cc con una jeringa de 10 cc.
- Luego se procedió con los mismos pasos que los dos grupos an-

teriores, sin tomar en cuenta los tres primeros pasos.

Al Tercer Grupo Control se le tomó la muestra en la Consulta Externa, por motivo de su control prenatal, que estuvieron comprendidas en el último trimestre del embarazo y que no tuvieron historia de hidrorrea, o sea que presentaban membranas íntegras. Se siguieron los mismos pasos del Grupo de pacientes Problema excepto que en lugar de obtener líquido de la vagina, ya que en este caso no había líquido amniótico en la vagina, se obtuvo moco cervical.

A la totalidad de la muestra (120 casos) se les pasó la ficha de recolección de datos a fin de estudiar las variables necesarias para la investigación.

TABLA No. 1

RELACION DE FORMACION DE HELECHO EN LOS CUATRO GRUPOS DE ESTUDIO Y  
EDAD GESTACIONAL POR ULTIMA REGLA

EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS POR ULTIMA REGLA	HISTORIA DE HIDRORREA											
	S				NO				MEMBRANAS			
	TARNIER				AMNIOREXIS				CESAREA			
	POSITIVO FORMACION HELECHO	NEGATIVO FORMACION HELECHO	POSITIVO FORMACION HELECHO	NEGATIVO FORMACION HELECHO	POSITIVO FORMACION HELECHO	NEGATIVO FORMACION HELECHO	POSITIVO FORMACION HELECHO	NEGATIVO FORMACION HELECHO	POSITIVO FORMACION HELECHO	NEGATIVO FORMACION HELECHO	POSITIVO FORMACION HELECHO	NEGATIVO FORMACION HELECHO
	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.
	SUB. T.				SUB. T.				SUB. T.			
	TOTAL				TOTAL				TOTAL			
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
38	4	0	2	0	9	0	8	0	0	0	0	0
39	0	0	3	0	8	0	13	0	0	0	0	0
40	4	0	0	0	7	0	6	0	0	0	0	0
41	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	15	0	30	0	30	0	0	0	30	0
	30				90							
	120				120							

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

TABLA No. 2

RELACION DE FORMACION DE HELECHO EN LOS CUATRO GRUPOS DE ESTUDIO Y  
EDAD GESTACIONAL POR ULTIMA REGLA  
(porcentajes)

EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS POR ULTIMA REGLA	HISTORIA DE HIDORREA												TOTAL
	SI						NO						
	TARNIER		AMNIOREXIS		CESAREA		MEMBRANAS						
	POSITIVO	NEGATIVO	FORMACION HELECHO	FORMACION HELECHO	FORMACION HELECHO	FORMACION HELECHO	FORMACION HELECHO	FORMACION HELECHO					
	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	POS.	NEG.	
29	0.8												0.8
31													7.5
32			0.8										5.8
33			0.8										5.0
34	0.8												4.2
35	0.8												1.7
36			0.8										4.2
37	2.5	1.7			0.8								3.3
38	3.3	1.7			7.5			2.5					2.5
39		2.5			6.7			10.8					1.7
40	3.3				5.8			5.0					9.2
41	0.8	1.7			3.3								19.2
42		0.8			0.8								20.0
43		0.8											15.0
													5.8
													1.7
													0.8

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

La tabla número uno nos demuestra en forma descriptiva que hubo 15 pacientes que presentaron signo de Tarnier positivo y diagnóstico por el método de formación de Helecho confiro; también podemos observar que 15 pacientes que presentaron signo de Tarnier negativo, fue positivo el diagnóstico por el método de formación de Helecho.

De las pacientes con historia de hidrorrea y edad gestacional por última regla, fue en la 37, 38 y 40 semanas el número en que mayor cantidad de pacientes se presentaron, con un total de 15 casos. También en la totalidad de pacientes estudiadas y edad gestacional por última regla fueron en la 38 y 39 semanas el número en que mayor cantidad de pacientes presentó, con un total de 47 casos.

Como era de esperarse, las 30 pacientes que fueron estudiadas con membranas íntegras presentaron formación de Helecho negativo y las 30 pacientes que se les realizó amniorrexis y otras 30 pacientes a quienes se les realizó cesárea presentaron formación de Helecho positivo.

En la tabla número dos podemos ver los diferentes porcentajes del total de pacientes estudiadas, en relación a su grupo de estudio.



En la tabla número tres podemos observar que de los 30 casos estudiados con historia de hidrorrea, 15 tuvieron signo de Tarnier negativo y formación de Helecho positivo; 15 tuvieron signo de Tarnier positivo y formación de Helecho positivo.

Como era de esperarse, los 30 casos estudiados con amniorrexia y 30 casos estudiados con cesárea fueron reportadas con formación de Helecho positivo y los 30 casos estudiados con membranas íntegras fueron reportadas con formación de Helecho negativo.

TABLA No. 3

RELACION CLINICA DE PACIENTES CON HISTORIA DE HIDRORREA, MANIOBRA DE TARNIER Y METODO DE FORMACION DE HELECHO, SE INCLUYE A LOS TRES GRUPOS DE CONTROL

FORMACION DE HELECHO	POS.	NEG.	HISTORIA DE HIDRORREA		CONTROL	CONTROL	CONTROL	TOTAL
			TARNIER					
			POSITIVO	NEGATIVO	MEMBRANAS INTEGRAS	AMNIOREXIS	CESAREA	
			00	00	30	00	00	
15	15	00	30	30	30	90		
TOTAL	30	30	30	30	30	120		

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

TABLA No. 4

TIEMPO DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS EN HORAS  
Y DIAGNOSTICO POR FORMACION DE HELECHO  
(sólo incluye grupo problema)

TIEMPO DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS EN HORAS	RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS		
	FORMACION DE HELECHO		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	
1 - 3	7	0	7
4 - 6	6	0	6
7 - 9	7	0	7
10 - 12	2	0	2
13 - 15	2	0	2
16 - 18	0	0	0
19 - 21	1	0	1
22 - 24	1	0	1
25 - 27	2	0	2
28 - 30	1	0	1
31 - 33	0	0	0
34 - 36	0	0	0
37 - 39	1	0	1
TOTAL	30	0	30

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

TABLA No. 5

CORRELACION DE FORMACION DE HELECHO Y CARACTERISTICAS DE LA  
MUESTRA ESTUDIADA

		MUESTRA CONTAMINADA		TOTAL
		SI	NO	
FORMACION DE HELECHO	NEG.	0	30	30
	POS.	6	84	90
TOTAL		6	114	120

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

Se tomó como muestra contaminada aquellas que al momento de obtenerse el líquido amniótico se mezcló con poca cantidad de sangre y fue en el grupo control de cesáreas.

Puede verse aquí que de los 90 casos con formación de He lecho positivo, 6 presentaron contaminación con sangre y 30 casos que no tuvieron muestra contaminada ni formación de he lecho, pertenece al grupo de membranas íntegras.

TABLA No. 6

RELACION DE PACIENTES CON RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS Y CONTROL PRENATAL

CONTROL PRENATAL	RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	
	NO	SI
	0 0	3 0
TOTAL	3 0	

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

Para el presente estudio, la tabla No. 4, demuestra que de 30 casos estudiados con el método de formación de Helecho para diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas, 30 o sea el 100% fueron positivos, es decir que en los 30 casos se observó cristales en hojas de Helecho.

En la tabla No. 3, podemos ver que 15 casos reportados - con formación de Helecho positivo presentaron Tarnier positivo y 15 casos reportados con formación de Helecho positivo presentaron Tarnier negativo, lo cual lleva a pensar que en dichos pacientes con signo Tarnier negativo está en relación con el tiempo de ruptura prematura de membranas en horas.

Los resultados obtenidos en la tabla No. 4 demuestran que en el presente estudio el método de formación de Helecho como método diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas tuvo una efectividad del 100%, lo que está de acuerdo con los reportes de los estudios realizados por Kardos y Tamase en 1955. (6)

Tomando como base la literatura revisada, en la cual se lee que el método de formación de Helecho puede dar resultados falsos negativos con la presencia de elementos que dificultan la visualización; moco cervical, sangre y meconio, en el frotis vaginal (10,6); podemos ver la tabla No. 5 que el método de formación de helecho como método diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas, no se ve afectado o influenciado por la contaminación en estos 6 casos por sangre, de la muestra estudiada.

En la tabla No. 6 puede verse que de los 30 casos estudiados con Ruptura Prematura de Membranas, el 100% llevaron control prenatal. Podría deducirse en el presente estudio que las pacientes sin control prenatal corren el mismo riesgo de presentar ruptura prematura de membranas. Los resultados obtenidos en la tabla No. 6 resultan incongruentes con los estudios realiza-



dos por Coy en 1983; en los cuales reporta que el 28.33% tuvieron control prenatal y el 67% no lo tuvieron y que deducía que las pacientes sin control prenatal corren mayor riesgo de presentar ruptura prematura de membranas, ya que estas pacientes por falta de orientación adecuada y cuidado médico especializado, pueden padecer de infecciones cervicales, vaginales o tener presentaciones o situaciones anormales, lo cual puede predisponerlas a padecer de RPM, ya que es sabido que factores tales como hidramnios, embarazo múltiple, tricomonas vaginales, son algunos factores etiológicos a los que se les ha atribuido el desencadenamiento de RPM. (2) Sin embargo a pesar de que los factores arriba mencionados se han asociado con RPM, la mayoría de las veces la etiología es desconocida. (11,12)

## CONCLUSIONES

Habiendo analizado y discutido los resultados obtenidos en el presente estudio concluimos:

- a) El método de formación de Helecho como Método diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas es factible y sencillo teniendo una efectividad del 100% (tabla No. 4), lo que está de acuerdo con varios autores. (6)
- b) El líquido amniótico al secarse en un portaobjeto produce formación de Helecho en 100%, quedando aceptada la hipótesis.
- c) La presencia de elementos que dificultan la visualización (sangre, meconio, moco cervical) en una muestra contaminada del líquido amniótico, no pudo ser evaluada en la presente investigación, dado el tamaño de la muestra estudiada (30 casos).
- d) La influencia del tiempo de ruptura prematura de membranas sobre el método de formación de Helecho como método diagnóstico de RPM no pudo ser evaluada en la presente investigación, dado el tamaño de la muestra estudiada (30 casos), y otros factores que estuvieron fuera de nuestro alcance.
- e) De los pacientes estudiadas por ruptura prematura de membranas el 100% (30 casos), tuvieron control prenatal.

## RECOMENDACIONES

- a) Emplear el método de formación de Helecho como Método diagnóstico de Ruptura Prematura de Membranas en los Hospitales y Centros que cuenten con microscopio.
- b) Realizar un estudio longitudinal de RPM utilizando el método de formación de Helecho para su confirmación diagnóstica estudiando las muestras de aquellas pacientes que refieren más de 24 horas de hidrorrea y poder determinar así la influencia del tiempo de ruptura de membranas sobre el método de formación de Helecho.
- c) Realizar un estudio longitudinal de RPM utilizando el método de formación de Helecho para su confirmación diagnóstica estudiando las muestras contaminadas con sangre, meconio y poder determinar así la influencia de dichos factores que dificultan la visualización de la presencia de cristales en hojas de Helecho.

## RESUMEN

### LA RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS Y SU DIAGNOSTICO CON EL METODO DE FORMACION DE HELECHO

El presente estudio fue realizado con el propósito de poner a prueba la factibilidad del método de formación de Helecho como un procedimiento sencillo para el diagnóstico de RPM, determinar la eficacia de dicho método. La comprobación de que el líquido amniótico al secarse en un portaobjeto produce formación de Helecho en 100%. Se estudió un total de 120 pacientes divididas en cuatro grupos de 30 pacientes cada uno; el primer grupo problema; es decir, se estudiaron 30 muestras de pacientes que consultaron por historia de hidrorrea por lo menos una hora antes de iniciar trabajo de parto. El segundo grupo de 30 pacientes fueron tomadas las muestras al momento de la amniorrexia durante el trabajo de parto, el tercer grupo fueron tomadas muestras de pacientes al momento de realizarse cesárea y el cuarto grupo fueron muestras de pacientes con membranas íntegras. En los tres primeros grupos se obtuvo líquido amniótico que después de colocar una gota en el portaobjeto, dejar desecar al aire y luego ver al microscopio fue positivo cuando se observó la cristalización en hojas de Helecho. Los 30 casos de pacientes con membranas íntegras la formación de Helecho fue negativo. Los 90 casos de pacientes con historia de hidrorrea, amniorrexia y cesáreas respectivamente presentaron formación de Helecho positivo, lo que representó la factibilidad del método y una efectividad del 100% de los casos estudiados. En conclusión: es un método de diagnóstico sencillo, fácil, confiable y de gran ayuda para aquellos Centros que cuenten con un microscopio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Benson, R. C. **Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétrico.** 2.ed. México, Manual Moderno, 1982. 1027p. (pp. 563)
2. Coy, F. **Diagnóstico de ruptura prematura de membranas por Papanicolaou:** estudio prospectivo de 180 casos en el Departamento de Obstetricia del Hospital General "San Juan de Dios" durante marzo/julio 1983. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1983. 111p.
3. Chacón, J. L. **Discrepancia entre edad gestacional calculada y estimada.** Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Fase III, 1981. 4p. (Mimeografiado)
4. Daikoku, N. H. et al. Premature rupture of membranes and spontaneous preterm labor: maternal endometritis risks. *Obstet Gynecol* 1982 Jan; 59(1):15-21
5. Estrada, M. A. **Prueba del azul de metileno en la ruptura prematura de las membranas.** Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1979. 16p.
6. Kovacs, D. Crystallization test for the diagnosis of ruptured membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1962 May 1; 83(9):1257-1260
7. Lange, M. F. et al. Diagnosis of ruptured fetal membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1969 Jun 15; 104(4):544-550



8. León, M. R. **et al.** Conservative management of patients with premature rupture of fetal membrane. **Obstet Gynecol** 1982 May; 59(5):607-610
9. Martínez, R. A. **et al.** Observación clínica en la ruptura prematura de membranas. **Ginec Obstet Mex** 1978 dic; 40(266):479-488
10. Morales, L. A. **Manejo de las pacientes con ruptura prematura de membranas en el Hospital General "San Juan de Dios"**. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1981. 59p.
11. Morales, M. E. **et al.** Ruptura prematura de membranas. **Bol Med Hosp Infant Mex** 1977 mar-abr; 34(2): 381
12. Niswander, K. R. **Manual of obstetrics**. Boston, Little Brown, 1980. 435p. (pp. 289-326)
13. Pinto, C. I. **Ruptura prematura de las membranas ovulares; revisión retrospectiva de 100 casos tomados al azar en el Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital General "San Juan de Dios" junio-diciembre 1979**. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1980. 49p.
14. Prichard, J. A. and P. C. Macdonald. **Williams obstetrics**. 16th.ed. New York, Apleton-Century-Crofts, 1980. 1179p.

15. Prichard, J. A. y P. C. Macdonald. **Williams obstetrics**. 2.ed. México, Salvat. 1980 967p.
16. Ramirez, G. **et al.** Ruptura prematura de membranas. **Ginec Obstet Mex** 1975 jul; 38(225):21-29
17. Schwarcs, R. **et al.** **Obstetricia**. 3.ed. Buenos Aires, Ateneo, 1979. 944p.
18. Wolfovich, M. B. **et al.** Ruptura prematura de las membranas fetales, valoración de los métodos diagnósticos. **Ginec Obstet Mex** 1972 ene; 31(183):1-16

do Bo  
*E. Sanguinetti*

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

TABLA No. 3

RELACION CLINICA DE PACIENTES CON HISTORIA DE HIDORREA, MANIOBRA DE TARNIER Y METODO DE FORMACION DE HELECHO, SE INCLUYE A LOS TRES GRUPOS DE CONTROL

FORMACION DE HELECHO	HISTORIA DE HIDORREA					TOTAL
	TARNIER		CONTROL	CONTROL	CONTROL	
	POSITIVO	NEGATIVO	MEMBRANAS INTEGRAS	AMNIOREXIS	CESAREA	
	00	00	30	00	00	30
	15	15	00	30	30	90
TOTAL	30	30	30	30	30	120

FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

# FICHA DE RECOLECCION DE DATOS


I.G.S.S	NOMBRE: _____
MUESTRA # _____	HISTORIA CLINICA # _____
UNIDAD: _____	CAMA: _____
GRUPO DE ESTUDIO AL QUE PERTENECE LA MUESTRA ANALIZADA	
(1) RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	( )
(2) AMNIOREXIS .....	( )
(3) CESAREA, SIN RPMO .....	( )
(4) MEMBRANAS INTEGRAS .....	( )
FECHA: _____	
HISTORIA DE HIDORREA: SI _____ NO _____	
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS: SI _____ NO _____	
TARNIER: POSITIVO _____ NEGATIVO _____	
FECHA ULTIMA REGLA: _____	
EDAD GESTACIONAL POR ULTIMA REGLA, EN SEMANAS _____	
EDAD GESTACIONAL POR ALTURA UTERINA, EN SEMANAS _____	
CONTROL PRENATAL: SI _____ NO _____	
TIEMPO DE RUPTURA DE MEMBRANAS: _____ HORAS	
MEMBRANAS INTEGRAS: _____ AMNIOREXIS: _____	
FORMACION DE HELECHO: POSITIVO _____ NEGATIVO _____	
MUESTRA CONTAMINADA: SI _____ NO _____	

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS


DE LA SALUD

( C I C S )

CONFORME:

  
Dr. RODOLFO A. MULLER GALINDO  
ASESOR.

SATISFECHO:


  
Dr. SERGIO R. RÍM  
REVISOR.

Dr. Sergio Rím  
Licenciado y Cirujano  
Colegiado 65

APROBADO:

  
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

  
Dr. Mario René Moreno  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS M  
U S A C .

Guatemala, 2 de noviembre

Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).

