



11217  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

70  
Mj

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

HOSPITAL GENERAL DE TICOMAN S.S.

DISPOSITIVO INTRAUTERINO POSTPLACENTA  
EN PACIENTES CON ANTECEDENTE  
DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

DR. JOSE LUIS LOPEZ OBISPO



MEXICO, D. F. FEBRERO DE 1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD  
DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA EN SALUD

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIDAD EN:

**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

HOSPITAL GENERAL DE TICOMAN S.S.

DISPOSITIVO INTRAUTERINO POSTPLACENTA  
EN PACIENTES CON ANTECEDENTE  
DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMADO EN:

**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

P R E S E N T A

**DR. JOSE LUIS LOPEZ OBISPO**

ASESOR DE TESIS:

**DR. MARCOS J.R. HERNANDEZ FIERRO**

MEXICO, D.F.

1996

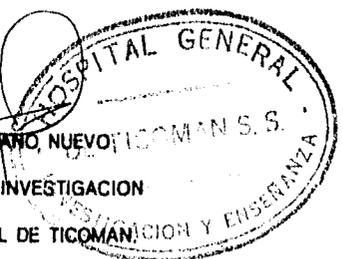
DISPOSITIVO INTRAUTERINO POSTPLACENTA  
EN PACIENTES CON ANTECEDENTES DE  
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS.

*[Handwritten signature]*  
DR. MARCELO J.R. HERNANDEZ FIERRO  
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y  
ASESOR DE TESIS



*[Handwritten signature]*  
DR. JOSE MAN LOZANO NUEVO TICOMAN S. S.

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
DEL HOSPITAL GENERAL DE TICOMAN



## DEDICATORIA

A MIS PADRES Y HERMANOS, POR SU PACIENCIA Y APOYO, GRACIAS,  
SABRE RECOMPENSARLOS.

TE LO DIJE NORMITA, LO LOGRE. TE QUIERO.

AL MAESTRO, DR. HERNANDEZ FIERRO, CONTINUARE EL CAMINO PARA  
NO DEFRAUDARLO, CON RESPONSABILIDAD Y ESFUERZO.  
MUCHAS GRACIAS.

A MIS MAESTROS, POR SUS ENSEÑANZAS Y CONSEJOS.

A MIS PACIENTES, GRACIAS A LAS CUALES PUSE EN PRACTICA MI  
CONOCIMIENTO Y ETICA PROFESIONAL.

A DIOS, GRACIAS POR PERMITIRME ESCRIBIR ESTO.

**INDICE.**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>5</b>
<b>JUSTIFICACION .....</b>	<b>20</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>22</b>
<b>HIPOTESIS .....</b>	<b>23</b>
<b>MATERIAL Y METODO .....</b>	<b>24</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>25</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>DISCUSION Y ANALISIS .....</b>	<b>36</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>38</b>

## RESUMEN.

La utilización del dispositivo intrauterino (DIU) postplacenta en pacientes con antecedentes de ruptura prematura de membranas durante el evento obstétrico independientemente de su modo de resolución, ha sido cuestionado en varias Instituciones, empleando o no antibiótico profiláctico. El objetivo de este estudio fue demostrar que no hay aumento en la incidencia de endometritis puerperal en pacientes sin evidencia de infección, y en cambio, favorece su egreso con un método seguro que ofrece la ventaja que los hormonales no pueden, como lo es la lactancia. El estudio fue realizado en 307 pacientes ingresadas por el servicio de urgencias con diagnóstico de ruptura prematura de membranas realizado por evaluación clínica y cristalografía.

De acuerdo a la edad gestacional, 7 (2.3%) fueron de menos de 27.6 semanas, 66 (21.5%) de 28-36.6 semanas, y de más de 37, 234 (76.2%) siendo esto el 100%.

Todas fueron impregnadas y mantenidas con antibiótico (Penicilina sódica cristalina, 5 millones IV cada 4 hrs, 4 dosis), independientemente de la resolución obstétrica; El tiempo de ruptura evaluada fue de 0-6 hrs, 164 (53.4%) 7-12 hrs, 59(19.2%), y 13 ó más, 88 (27.4%).

A todas se les colocó DIU postplacenta, donde la morbilidad fue de 14.4% con morbilidad postcesárea de 10.9% y postparto de 3.5%.

No hubo diferencias significativas en cuanto a la presencia de endometritis.

## SUMMARY.

The utilization of the intrauterine postplacental dispositive (IUD) in patients with premature membrane rupture (PROM) background during the obstetric event, independently on the solving method, has been questioned on several institutions, whether utilizing or not profilactic antibiotic.

The objective of the present study was to demonstrate that there is no increase on the incidence of puerperal endometritis in patients with no infection evidence, and it favours the patient to finish the hospitalization period with a secure method that could offer an advantage with respecting to the hormonal agents, such as lactancy.

The study was developed on 307 patients hospitalized through the emergency service with PROM by clinical assesment and crystalography.

Accordingly to the gestational age, 7(2.3%) were <27.6 weeks, 66(21.5%) were 28-36.6 weeks, and more than 37 weeks were 234 patients (76.2%) having thus the 100%.

At the inset all the patients were isolated and antibiotic impregnated (sodic penicillum, 5 millions I.V. each 4 hr, 4 doses), independently of the obstetric resolution; the assesed rupture's time was of 0-6 hours, 184 (53.4%), 7-12 hours 59 (19.2%), and 13 =< hours were 88 patients (27.4%).

They all recieved the postplacental IUD and the morbidity was of 14.4% globally, postcesarean morbidity 10.9% and post delivery morbidity 3.5%.

There were no significant differences about endometriosis presence.

## INTRODUCCION.

La utilización del dispositivo intrauterino (DIU) postplacenta en pacientes con antecedentes de haber cursado con ruptura prematura de membranas (RPM) durante el evento obstétrico, independientemente de su modo de resolución, ha sido cuestionado en varias instituciones, empleando o no antibiótico profiláctico.

Nosotros rebatimos dichas opiniones. Desde nuestro punto de vista, de no haber evidencia clínica de infección, la colocación del dispositivo intrauterino postplacenta, como método anticonceptivo, no predispone ni desencadena la presentación de una endometritis, y si favorece a la paciente al ser egresada con un método seguro que puede ofrecer la ventaja que los hormonales no pueden, como lo es la lactancia.

Dichos cuestionamientos han sido reportados en la literatura mencionando que una paciente embarazada puede ser invadida e infectada o no, por bacterias provenientes del canal vaginal, con o sin pérdida de la continuidad de las membranas, pudiendo presentarse la evidencia clínica de infección antes o durante el evento obstétrico en resolución.

Por tal motivo, decidimos realizar un estudio tratando de demostrar la inocuidad del procedimiento, manejando la expectativa de establecer un protocolo para este tipo de pacientes.

## ANTECEDENTES.

Hipócrates observó el efecto anticonceptivo que se derivaba de la colocación de un cuerpo extraño en el interior del útero, como a su vez los nómadas del desierto utilizaban este método en sus camellos para evitar la preñez durante largas travesías.

Durante siglos, se intentó el empleo de fragmentos de madera o hueso como dispositivos intracavitarios.

La anticoncepción moderna se inicia con la presentación de Ritcher de un dispositivo consistente en un hilo de seda. En 1929, Grafenberg modificó el diseño anterior agregándole un hilo de plata. En 1969, Zipper diseñó la T de cobre.

Actualmente se fabrican dos tipos de dispositivos intrauterinos, ambos de tipo T, ideada para ajustarse a la cavidad uterina. (1,2). A los dispositivos se les puede clasificar según sus acciones en:

### INERTES.-

- a) Asa de Lippes
- b) Dalkon-Shield
- c) Safe T Coild

### LIBERADORES DE IONES.-

- a) T de Cu
- b) 7 de Cu
- c) Nova T

d) Multiload

LIBERADORES DE HORMONAS:

a) Progestasert

Sus principales mecanismos de acción han sido mencionados de la siguiente manera:

- 1.- Inhibición e interferencia de la ovulación.
- 2.- Interferencia de la fertilización.
- 3.- Interferencia en la implantación del blastocisto.
- 4.- Destrucción del blastocisto ya implantado.

Sin embargo, estos estudios no son concluyentes en los humanos, y se menciona una intensa acción inflamatoria que estimula la fagocitosis de los espermatozoides. (3,4,5).

Los dispositivos contemporáneos proporcionan anticoncepción muy eficaz. En estudios comparativos, las tasas de embarazos con T de cobre variaron de 1.5 a 4.9 embarazos por 100 mujeres año, con una tasa global de 2.9. El dispositivo es competitivo en precio, además de dejar libre de preocupaciones en cuanto al cumplimiento, a diferencia de otros anticonceptivos, donde se tiene que recordar la píldora diaria u otro método de barrera.

Los efectos secundarios del dispositivo son consecuencia de la acción mecánica misma del cuerpo extraño dentro de la cavidad uterina; El sangrado uterino anormal es el efecto más frecuentemente observado, siendo irregular en los primeros ciclos menstruales y desaparecen

paulatinamente. En un 14% son tan importantes los sangrados que ameriten su extracción, y en otras ocasiones se menciona la dismenorrea.

El riesgo de infección o de enfermedad pélvica inflamatoria relacionada con el uso del dispositivo se ha exagerado debido a errores, prejuicios o sesgos persistentes en los estudios publicados. (6,7).

Datos acumulados durante decenios señalan que la colocación misma del dispositivo, y no el dispositivo en sí, constituyó el factor etiológico más importante. La perforación durante su colocación, es un factor de riesgo importante, pero rarísimo.

Una vez mencionado las generalidades del dispositivo pasaremos a relatar una de las patologías con mayor índice de morbimortalidad a nivel mundial como lo es la ruptura prematura de membranas (RPM).

Esta patología aqueja principalmente a países subdesarrollados con bajas condiciones socioeconómicas (8). Algunos autores mencionan una frecuencia del 10 al 15%, mientras a nivel nacional se han reportado frecuencias del 3 al 10% (9).

El problema de la interrupción del embarazo en forma precipitada es preocupante en términos de morbimortalidad del binomio.

La mortalidad materna ha disminuido importantemente, 0.5% actualmente sin embargo, aunque la mortalidad perinatal también ha disminuido, se reportan de un 5 a 10% de los casos, por RPM.

#### DEFINICION.

Presencia de solución de continuidad de las membranas amnióticas, con salida de líquido amniótico, antes del inicio de trabajo de parto.

independientemente de la edad gestacional. (10,11,12).

El periodo de latencia es el tiempo que transcurre desde la ruptura de las membranas hasta el inicio del trabajo de parto.

#### FACTORES DESENCADENANTES DE LA RUPTURA DE MEMBRANAS.

Hasta el momento, no está bien claro las causas de la RPM. Sin embargo, los estudios y datos clínicos a este respecto, han señalado una fuerte correlación entre las infecciones genitales y el aumento de la incidencia. Esta relación hace sospechar que la ruptura tenga el antecedente de un proceso infeccioso primario, que es leve o subclínico, en el que está involucrado la flora cervicovaginal.

En 1894, Döderlein señaló que la flora vaginal de la mujer sana, estaba constituida principalmente de especies facultativas gram positivas de lactobacilos y de bacterias de diversa índole como la Escherichia coli, Listeria monocitogenes, Neisseria gonoreae y Streptococcus agalactie.

Al parecer, cualquier especie bacteriana es capaz de causar enfermedad si se encuentra en el medio adecuado. Quizá el volumen del inóculo, tenga tanta importancia como el tipo o la especie de bacteria infectante, para desarrollar una infección clínica.

Sin embargo, el ecosistema cervicovaginal es dinámico, dadas las grandes variaciones hormonales, y se acepta que las especies de lactobacilos aumentan durante el embarazo.

#### ANATOMIA DE LAS MEMBRANAS FETALES.

Cuando el embrión se ha implantado, en la cavidad amniótica ya

han aparecido células trofoblásticas cubiertas de mesodermo para constituir el corion. Las células del amnios provienen de la superficie interna del trofoblasto, el ectodermo continúa con el del disco embrionario y crece hasta producir la cavidad amniótica.

Al alcanzar el tercer trimestre, el amnios está formado por una sola capa de células epiteliales superpuestas a una capa de tejido conectivo denso con una concentración alta de filamentos de colágena.

Las dos capas juntas tienen un espesor aproximado de 0.05 a 0.11 milímetros (11,13). Los colorantes de reticulocitos demuestran la presencia de un retículo pesado en la capa fibrosa y es este tejido conectivo el que proporciona la resistencia de las membranas fetales. Se encuentra tejido aereolar laxo unido muy débilmente a las capas fibrosas que penetran en el corion subyacente. A su vez, éste está adosado directamente a la decidua uterina.

Como no se ha demostrado actividad mitótica en el corion durante la última mitad del embarazo, la cavidad amniótica tiene que aumentar de tamaño por estiramiento e hipertrofia de las células ya existentes. Las células del amnios que están en contacto con la superficie del útero son cuboides, mientras que las de la superficie placentaria son de forma cilíndrica; esto puede deberse al aumento constante de tensión originada por el crecimiento uterino sobre las células superficiales reflejadas sobre la decidua, en comparación con la poca tensión generada sobre la superficie placentaria que está afirmada por la masa tisular adyacente. Durante el embarazo normal se ha apreciado descamación de las células amnióticas

y durante este proceso queda expuesta la membrana basal (16), demostrando indirectamente la importancia del tejido conectivo de sostén para conservar la integridad de las membranas fetales.

Inmediatamente debajo de la membrana basal se encuentra una red compacta de fibrillas reticulares distribuidas al azar que se va haciendo menos densa a medida que se aleja del lecho placentario. La porción principal es la capa fibroblástica compuesta de colágena y fibrillas reticulares laminadas cruzadas por fibroblastos. A medida que aumenta la distancia a la placenta, esta distribución se va haciendo más laxa y las láminas se separan, lo que condiciona que la colágena y las fibrillas reticulares estén en cantidades menores en la parte más distal del amnios con respecto a la placenta.

El propio corion tiene un espesor promedio de cuatro a seis células, 0.04 a 0.40mm. En algunas zonas el corion es sano y funcionalmente activo, en otras hay signos de degeneración celular apreciable por vacuolización y pignosis nuclear. Aunque el corion generalmente es más grueso que el amnios, en dichas zonas de debilidad coriónica, la integridad de las membranas fetales depende de la resistencia de la capa de tejido conectivo del amnios.

Al teñir las membranas fetales a través del cuello uterino, mediante azul de triptano, Baurne intentó localizar la zona de ruptura para luego examinarla histológicamente, expresando la hipótesis de que era la porción más baja de las membranas, por tener menor apoyo, tanto físico como nutricional.

Histopatológicamente, las membranas mostraban cambios degenerativos

exactamente a nivel del punto de ruptura.

#### FACTORES ANTIMICROBIANOS EN EL LIQUIDO AMNIOTICO.

Se han descubierto varios, sin embargo, el papel de cada uno de ellos, solo o en combinación, todavía no ha sido completamente valorado. Una serie de experimentos ha demostrado la existencia de un factor sensible al fosfato, inhibidor de la proliferación de bacterias gram-negativas. Este sistema está compuesto por un hexapéptido acompañado de un número indeterminado de átomos de Zinc. Su peso molecular es de 630 daltons, con tres residuos de ácido glutamina-aminoglutámico, dos glicinas y una lisina.

Se ha comprobado que el fosfato inorgánico entorpece esta acción antibacteriana. En el líquido amniótico, si está presente el fosfato de zinc en una proporción de 100:1, presenta una acción bactericida regular. Si la proporción es de 100-200:1 la acción es bactericida, y con una proporción mayor de 200:1 definitivamente no presenta acción inhibidora.

Estos resultados fueron posteriormente confirmados por otros investigadores utilizando cepas diferentes de E. coli.

Parece ser que tanto el zinc como el péptido, son necesarios dentro del sistema de inhibición de la actividad bacteriana.

#### LISOZIMA.

Es una proteína de bajo peso molecular (14 000 daltons) y de naturaleza catiónica. Su principal actividad antimicrobiana proviene de su capacidad para romper los enlaces beta 1-4 glucosídicos de la pared bacteriana, principalmente sobre bacterias gram-positivas; aún más, también

aumenta el efecto de el sistema complemento-anticuerpo. Trabaja junto con ascorbato y peróxido de hidrógeno para destruir bacterias gram-negativas.

La lisozima se encuentra presente en el líquido amniótico y su concentración aumenta durante el embarazo, con una máxima al término del mismo y tiende a una ligera disminución si se prolonga la gestación.

#### LISINA B.

Es un péptido catiónico con actividad antibacteriana, presente en las células plaquetarias. Su lugar primario de acción se cree que es sobre la pared celular bacteriana en las gram-positivas. Puede actuar en combinación con lisozima y el sistema anticuerpo-complemento. Lesiona tanto la capa media de polisacáridos de la pared celular como a la membrana citoplásmica.

#### PEPTIDOS CATIONICOS.

Esta categoría de compuestos incluye fagocitina y leucina que pueden extraerse de los leucocitos, así como histonas que están asociadas con los núcleos celulares.

Aunque el mecanismo de acción de los péptidos catiónicos no se conoce de manera específica, guarda relación con la carga eléctrica positiva.

El meconio contiene material de tipo heparínico aniónico que en parte puede explicar su capacidad de invertir la acción inhibitoria del crecimiento bacteriano en el líquido amniótico.

#### PEROXIDASA.

La mieloperoxidasa participa en el proceso fagocítico y su actividad bactericida depende del sistema antimicrobiano peroxidasa que, a su vez,

depende de la actividad de la vía de hexosamonofosfato. En presencia de peróxido de hidrógeno, ión cloruro y mieloperoxidasa, los aminoácidos son desaminados y descarboxilados. El resultado es la producción de aldehidos necesarios para matar bacterias. También es posible la actividad extracelular de este sistema, siempre y cuando estén presentes todos los componentes. Esta enzima aumenta conforme avanza el embarazo.

La maduración de la glándula salival del feto tal vez sea el origen de la peroxidasa.

#### TRANSFERRINA.

Es una glucoproteína con peso molecular aproximado de 80 000 daltons. Contiene dos tipos fijadores de hierro y es importante para el transporte de éste metal. Su concentración en el líquido amniótico es de 30 veces mayor que en la sangre materna o fetal, siendo capaz de fijar hierro libre, lo cual priva a las bacterias de este factor necesario para su crecimiento.

#### INMUNOGLOBULINAS.

La inmunidad humoral mediada por inmunoglobulinas es parte importante de las defensas del huésped. De las cinco clases de inmunoglobulinas, tres intervienen en la actividad antimicrobiana: IgG, IgA e IgM; de ellas, se han identificado a la IgG e IgA en el líquido amniótico. Se le relaciona con actividad antimicótica y antiviral. En su mayor parte, la IgA se encuentra en las superficies mucosas, y en el líquido amniótico puede provenir del amnios por una parte, y de la saliva lágrimas y orina del feto por otra.

La IgG proviene del suero materno y se transporta a través del corión

hacia el líquido amniótico.

#### ACIDOS GRASOS Y ESTEROIDES.

Algunos de éstos suprimen la proliferación bacteriana. La progesterona y el estrógeno inhiben ciertas bacterias tal vez impidiendo el secuestro amniótico intracelular.

#### MECANISMOS DE RUPTURA DE MEMBRANAS.

Las membranas corioamnióticas poseen propiedades dinámicas características del material viscoelástico. Debido a su contenido de elastina, las membranas tienen la capacidad de adaptarse a deformaciones con recuperación de su estado original. Se ha sugerido que conforme se distienden las membranas, ya sea por presión interna debida al trabajo de parto, o externa por infección o traumatismos, se adegazan y presentan mayor susceptibilidad a la rotura prematura.

Algunos autores han informado que el contenido de colágena es mucho menor en pacientes con RPM que en quienes no tenían este trastorno.

Nakayama y colaboradores (17), notaron que la colágena subtipo 3 estaba muy disminuida en enfermas con RPM, puesto que ésta es una colágena intersticial que sustenta tejidos, es posible que su disminución debilite las propiedades tensoras de la membrana corioamniótica.

Otros estudios adicionales se han dedicado a la energía superficial, presión de rotura y distensión global de las membranas en mujeres que sufrieron de RPM. Una elevada energía superficial con baja concentración de sustancia tensoactiva, que se observa en etapas tempranas de la gestación, quizá predisponga a la paciente a la rotura de membranas.

#### INFECCION.

Se ha postulado que la infección constituye un agente etiológico primordial en la patogenia de la RPM. El muestreo directo de líquido amniótico ha demostrado la presencia de microorganismos en un porcentaje significativo de pacientes con trabajo de parto pretérmino por RPM. Los microorganismos relacionados incluyen *Neisseria gonorrhoeae*, estreptococos del grupo B, especies de *Bacteroides*, *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis* y tal vez micoplasmas.

Hay la teoría de que estas bacterias relacionadas predispongan a la RPM modificando la actividad de la colágena y la fuerza de la membrana. Se le cuantificaron los efectos de inhibidores enzimáticos sobre las membranas amnióticas midiendo distensión/rotura, trabajo/rotura y rotura/tensión. Se emitió la hipótesis de que la destrucción enzimática de enlaces cruzados de colágena quizá ocurra antes del parto y provoque RPM. Se ha alentado el tratamiento antibiótico porque quizá tenga efecto para disminuir la incidencia de RPM al inhibir la producción de proteasas por las bacterias.

#### PH VAGINAL.

Se ha demostrado que la modificación del pH vaginal estimula el metabolismo del ácido araquidónico en células del amnios y genera aumento subsecuente de la prostaglandina E2.

#### VITAMINAS, MINERALES Y FACTORES NUTRICIONALES.

Pueden ocurrir defectos en las membranas por estado nutricional deficiente. La vitamina C es indispensable para la formación de colágena, y es posible que la disminución de su concentración resulte más frecuente en

enfermas con RPM. Se ha teorizado también que las concentraciones de zinc también participan en la RPM, pues se cree que poseen un papel importante en la actividad antimicrobiana y antiviral del líquido amniótico. También se ha sugerido que las concentraciones deficientes de cobre sean un factor en el desarrollo de RPM. El cobre es un componente esencial de muchos sistemas enzimáticos. En particular, las concentraciones bajas de dicho elemento pueden alterar la maduración de colágena y disminuir la producción de elastina.

#### TABAQUISMO.

Se ha demostrado que el tabaquismo es un factor causal de RPM. El tabaquismo afecta el estado nutricional global de la enferma, en particular por disminución de las cifras de ácido ascórbico. También altera la inmunidad materna produciendo una menor respuesta del sistema a las infecciones virales y bacterianas. Favorece la activación de inhibidores de proteasa, lo que hace a las membranas más susceptibles a infecciones. En el feto favorece la hipoxia, secundaria a un aumento de monóxido de carbono y disminución subsecuente del riego sanguíneo fetal.

#### CUELLO UTERINO INCOMPETENTE.

La presencia de dilatación cervical silente con una gran porción de membranas expuestas a bacterias vaginales aumentaría el riesgo de infección de la paciente, y por lo tanto, la probabilidad de RPM. Sin embargo, no hay estudios numerosos que identifiquen de manera definitiva el cuello uterino incompetente como factor etiológico.

#### CONCENTRACIONES DE PROLACTINA.

Se ha sugerido que la prolactina tal vez participara en la etiología de la RPM, pues observaron que las enfermas con este trastorno tenían una concentración mucho mayor de prolactina en las membranas coriónicas. Se asoció con regulación de osmolalidad, volumen y concentración de electrólitos en el líquido amniótico. La prolactina quizá participe después en cambios de las propiedades elásticas de las membranas fetales a través de su efecto sobre el contenido de agua y electrólitos en las membranas.

#### COITO.

Se ha informado que el parto pretérmino por RPM era 11 veces más frecuente en casos de coito reciente, y se observó junto con corioamniotitis. El conducto vaginal está poblado por múltiples bacterias y, por tanto, la manipulación predispondría a mayor colonización y posible rotura de membranas.

#### DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de la rotura prematura de membranas debe hacerse primariamente mediante la clínica. El antecedente referido por la mujer de expulsión transvaginal de líquido en cantidad variable es el primer dato de sospecha. Debe someterse a la paciente a una exploración ginecológica completa que incluye la especuloscopia transvaginal para observar directamente el estado del cérvix y el escurrimiento en su caso de líquido.

Incrementar la presión intraamniótica mediante la maniobra de

Valsalva para poder observar mejor este fenómeno. La maniobra de Tarnier se realiza cuando se encuentra un cuello uterino dilatado y consiste en rechazar la cabeza fetal para permitir el escurrimiento del líquido amniótico en caso de ruptura de membranas. Sin embargo, no siempre es recomendable esta maniobra, ya que se corre el riesgo de romper unas membranas íntegras con el afán de demostrar el escape de líquido amniótico. El olor y la altura uterina, son otros factores diagnósticos.

Los estudios paraclínicos se han diseñado con la finalidad de aclarar los casos dudosos.

La prueba de evaporización, es una prueba sencilla que se basa en el calentamiento de una muestra de líquido obtenida del fondo de saco vaginal o del canal endocervical. La muestra se coloca en un portaobjetos que se somete a calentamiento con un mechero de alcohol, evaporando el agua de la muestra y precipitando los electrólitos y las proteínas (mucho mayores en el líquido amniótico que en el exudado cervico-vaginal). Si la muestra adquiere una coloración blanca o gris, la prueba es positiva; Si adquiere una coloración café oscuro o negro, la prueba es negativa.

El método de cristalización es por las propiedades del líquido amniótico de presentar una imagen en helecho al desecarse en una superficie como un portaobjetos. Esta capacidad está dada por la presencia de cristales de un electrólito muy común como lo es el sodio. Esta prueba puede ser alterada por la presencia de sangre o por contaminación de la misma.

La prueba de pH utiliza una muestra de líquido amniótico recolectado en el fondo de saco vaginal, normalmente la vagina presenta un pH ácido y el líquido amniótico es más alcalino. El papel de Nitrazina es un medio rápido

e indirecto para determinar el pH de un líquido; si la prueba determina un pH alcalino, podemos sospechar fuertemente que hay ruptura de membranas pero esta prueba puede dar falsas positivas con contaminación de sangre o leucorrea.

La ultrasonografía e inyección de colorante son métodos alternativos en los cuales se utilizan Azul de Evans, fluoresceína sódica, azul de metileno, indigo carmín o Clorhidrato de fenazopiridina.

Estos métodos están en desuso por que se ha comprobado que causan alteraciones fetales graves, como la metahemoglobinemia.

La microscopía con tinción citológica para identificación de lanugo o células de vérnix, utilizan colorantes del tipo de Sudán III, Tricrómica de Masson, de Papanicolaou, Pinacianol, Naranja de acridina, Sulfato azul de Nilo, imprácticos por requerir tiempo de evaluación y requerir de gente capacitada para el diagnóstico.

En nuestro hospital los métodos de diagnóstico utilizados son la evaluación clínica y la cristalografía.

## JUSTIFICACION.

En la mayoría de las instituciones, las pacientes con antecedentes de ruptura de membranas de manera prematura son manejadas de acuerdo al tiempo sometido de dicha ruptura y el cuadro clínico de la paciente, que nos haga sospechar la presencia de corioamniotitis o infección de vías urinarias.

De acuerdo a esto, el manejo con antibiótico está más que justificado.

Sin embargo, pacientes que por el cuadro clínico no demuestren la posibilidad de una infección, y que por el antecedente de ruptura les sea administrado o no antibiótico profiláctico, una vez realizado el evento obstétrico, pueden ser sometidas a un método de control anticonceptivo que sea inocuo, permitiendo un puerperio adecuado, con la ventaja primordial que es la de poder lactar.

Sin embargo, la literatura menciona la posibilidad de que un cuerpo extraño, en este caso, el dispositivo intrauterino (DIU), en pacientes con antecedente de haber cursado con ruptura prematura de membranas, predisponga a la endometritis; Esto no ha sido demostrado de manera tajante, ya que se requieren de estudios histopatológicos y medios de cultivo específicos para demostrar la presencia de infección inadvertida haciendo poco práctico e inaccesible para nuestro medio hospitalario que maneja un gran volumen de pacientes y que no cuenta con el recurso.

Por tal motivo, con el uso de la clínica y la aplicación de antibiótico de manera profiláctica, se siguió la evolución del puerperio en determinado número de pacientes con ciertas características, para demostrar que el

DIU per se, no es factor predisponente de endometritis, sino que pacientes con patología preestablecida favorece a la infección, independientemente del modo de resolución obstetrica y del uso o no de antibiótico profiláctico.

**OBJETIVO.**

Investigar la morbilidad que pueda ocasionar el dispositivo intrauterino (DIU) en el puerperio de pacientes que cursaron con ruptura prematura de membranas (RPM), independientemente de la edad gestacional y del modo de resolución obstétrica, con la utilización de antibiótico profiláctico.

#### **HIPOTESIS.**

#### **HIPOTESIS NULA.**

La colocación del dispositivo intrauterino (DIU) postplacenta, en pacientes con antecedentes de ruptura prematura de membranas (RPM), sin evidencia clínica de patología agregada y con la utilización de antibiótico profiláctico, predispone a la endometritis.

#### **HIPOTESIS ALTERNA.**

La colocación del dispositivo intrauterino (DIU) postplacenta, en pacientes con antecedentes de ruptura prematura de membranas (RPM), sin evidencia clínica de patología agregada y con la utilización de antibiótico profiláctico, no predispone a la endometritis.

## MATERIAL Y METODO.

### 1. CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes que sean ingresadas a la unidad tocoquirúrgica con el diagnóstico de ruptura prematura de membranas, no importando horas de ruptura, sin evidencia clínica de infección (corioamnioitis, infección de vías urinarias, etc.), número de gestas, edad materna, edad gestacional ni resolución del embarazo, que aceptaron el método anticonceptivo postplacenta, y con tolerancia adecuada al antibiótico profiláctico.

### 2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes que presentan datos clínicos de infección, corroborados por paraclínicos, y con antecedentes de importancia que impliquen factores de riesgo.

Incompatibilidad inmunológica al antibiótico utilizado.

No aceptación del dispositivo intrauterino (DIU).

### 3. TIPO DE INVESTIGACION.

Clínica, prospectiva, longitudinal y comparativo.

### 4. METODOS ESTADISTICOS.

Los datos serán analizados para significancia estadística usando T-student. Una p menor de 0.05 será considerada estadísticamente significativa.

## METODOLOGIA.

El estudio se realizó en el Hospital General de Ticomán, dependiente de la Secretaría de Salud, entre el 3 de Abril de 1994, al 5 de Diciembre de 1995.

Se captaron desde su ingreso a pacientes embarazadas que acudieron en forma espontánea al servicio de urgencias, por salida de líquido transvaginal, de diverso tiempo de evolución y sin presentar trabajo de parto.

El diagnóstico de ruptura prematura de membranas (RPM), fue corroborado por evaluación clínica (si las condiciones cervicales eran favorables para las maniobras de Valsalva y de Tarnier), y con cristalografía en algunos casos.

El número de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 614, las cuales fueron divididas en dos grupos iguales, 307 cada grupo e ingresadas a la unidad tocoquirúrgica para la resolución del embarazo, no sin antes recabar sus datos que consistieron en una historia clínica completa haciendo énfasis en los antecedentes obstétricos y las horas transcurridas desde la RPM.

También se puso atención en corroborar la edad gestacional por fecha de última regla (FUR), clínica y gabinete en su caso.

Los casos encontrados se dividieron en tres grupos:

- A. Embarazo menor de 27.6 semanas y RPM.
- B. Embarazo de 28 a 36.6 semanas y RPM.

C. Embarazo de 37 semanas en adelante, y RPM.

Una vez ingresadas en la unidad tocoquirúrgica, todas las pacientes con RPM de más de 6 horas fueron impregnadas con antibiótico, utilizando Penicilina Sódica Cristalina, a dosis de 5 millones I.V. cada 4 horas, 4 dosis, en pacientes asintomáticas; Independientemente de la resolución del embarazo, a un grupo de 307 pacientes, previa autorización de la misma, se les colocó DIU postplacenta, y a el otro grupo de 307 no les fue colocado. La atención obstétrica se vió influenciada por los siguientes criterios:

- Por parto, cuando las condiciones cervicales, evaluadas mediante la valoración de Bishop, y si las condiciones fetales lo permitieron.
- Por cesárea, cuando las condiciones cervicales resultaban desfavorables o habia otra indicación, como cesárea iterativa, distocias de presentación, o desproporción cefalopélvica.

Una vez resuelto el evento obstétrico, se siguió la evolución de la paciente durante las fases del puerperio, evaluando signos vitales, loquios, estado general de la paciente, y expulsión del DIU.

Se evaluará si efectivamente, el DIU no influye en la presentación de endometritis, comparándolo con pacientes a las cuales no les fue colocado el método.

## RESULTADOS.

Se evaluaron detalladamente a las pacientes a las cuales se colocó DiU, para posteriormente comparar datos de morbilidad e infección, con las que no lo tuvieron.

Nos enfocaremos entonces a las 307 pacientes que son las que interesan a el estudio.

Después de clasificar los casos según la edad gestacional, los grupos quedaron como sigue:

Grupo A	Menos de 27.6 semanas de gestación	.....	7 (2.3%)
Grupo B	De 28 a 36.6 semanas de gestación	.....	66 (21.5%)
Grupo C	Más de 37 semanas de gestación	.....	<u>234 (76.2%)</u>
			307 (100%)

La edad materna, evaluada en el cuadro 1, tuvo en el grupo de 21 a 30 años (67.8%), la edad más frecuentemente observada. En este mismo grupo se observa que el mayor porcentaje de casos se encuentra en el grupo de 37 semanas o más con el 76.4%. En segundo lugar las de 28 a 36.6 semanas con el 22.2%. La edad materna mínima fue menor de 15 años con el 1.6% de los casos y las pacientes de más de 36 años con el 6.5%.

El mayor porcentaje de pacientes tuvo un estado civil de casadas en el 81.1%, con unión libre el 13.6% y sin compañero el 5.3%. La diferencia entre los grupos no es estadísticamente significativa (Cuadro 2).

La mayor frecuencia de casos de RPM se encontró en el grupo con una o dos paras, con un 42.8% (Cuadro 3), seguida de las nulíparas con el

33.9% y finalmente las pacientes con más de tres paros, en un 23.3%. Sin diferencia estadísticamente significativa, para el grupo de 28 a 36.6 semanas, mayor porcentaje de nulíparas relacionadas con RPM.

De las pacientes con RPM, el mayor porcentaje corresponde a pacientes sin antecedente de cesárea, con el 79.4% (Cuadro 4), y posteriormente el grupo con antecedente de uno o dos cesáreas con el 20.6% de los casos. Sin diferencias estadísticamente significativas.

Las horas transcurridas desde la ruptura de membranas presentan su mayor frecuencia en el grupo de 0 a 6 horas, con el 53.4% (Cuadro 5), mientras que el grupo de 13 ó más horas ocupa el segundo lugar, con el 27.4%. Por último el grupo de 7 a 12 horas reportó una frecuencia del 19.2%. Sin diferencia entre los grupos.

El 100% de los casos fueron detectados mediante la clínica y los casos dudosos fueron apoyados mediante cristalografía en el 59.6%. Se encuentra una incidencia mayor de diagnóstico en embarazos mayores de 37 semanas. La presentación que guardaba el producto en forma más frecuente fue la cefálica con el 95.2%. La presentación pélvica ocurrió en el 4.2% y la situación transversa con sólo el 0.6%. No hubo diferencia significativa en este grupo.

Sólo el 8.1% de las pacientes presentaron el antecedente de partos pretérmino, y el 91.9% carecieron de dicho antecedente. Sin diferencia significativa.

Se encontró que el 98.4% de las pacientes presentaron embarazo con producto único, seguido de sólo el 1.6% con dos productos. Sin diferencia significativa.

El 96.4% no presentó complicaciones postparto, el 3.6% presentó complicaciones inmediatas.

El 87.8% de los casos resueltos por operación cesárea no presentaron complicaciones. El 10.0% presentaron complicaciones inmediatas, el 1.3% complicaciones mediatas. Sin diferencias significativas.

La cantidad de sangrado (loquios) fue normal en el 98% de las pacientes, y abundante en un 2%, siendo necesario la extracción del DIU en tres pacientes, y en dos por hipotonía transitoria.

Los casos de endometritis fueron encontrados en 15 y en 17 pacientes de cada grupo, con DIU y sin DIU respectivamente, no habiendo diferencia estadística, ni en cuanto a la edad de la paciente, ni el número de horas transcurridas de la ruptura.

CUADRO 1. EDAD MATERNA RELACIONADA CON LA EDAD DEL EMBARAZO.

EDAD(años)	MENOS DE 27.6	DE 28 A 36	MAS DE 37	TOTAL %
Menos de 15	1	1	3	5(1.6%)
16 a 20	0	1	21	22(7.1%)
21 a 30	3	46	159	208(67.8%)
31 a 35	3	11	38	52(17.0%)
Más de 36	0	7	13	20(6.5%)
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>66</b>	<b>234</b>	<b>307(100%)</b>

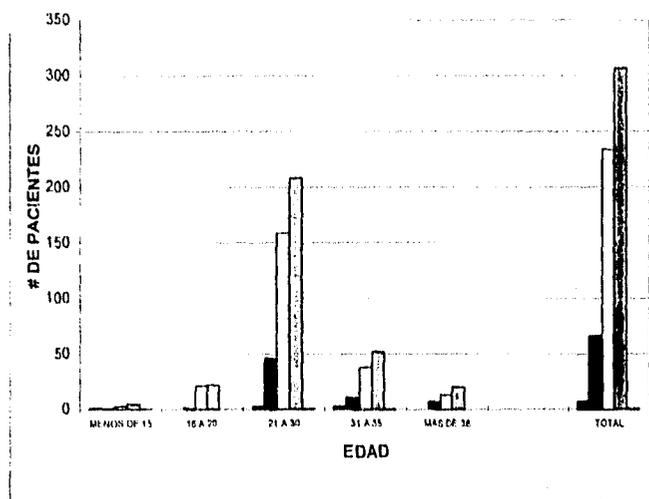
CUADRO 2. ESTADO CIVIL. RELACION CON SEMANAS DE GESTACION.

EDO.CIVIL	MENOS DE 27.6	DE 28 A 36.0*	37 O MAS	TOTAL %
CASADA	5(71.4%)	59(89.3%)	185(79.0%)	249(81.1%)
UNI.LIB.	2(28.6%)	6(9.1%)	34(14.5%)	42(13.6%)
SOLTERA	0	1(1.6%)	15(6.9%)	16(5.3%)
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>66</b>	<b>234</b>	<b>307(100%)</b>

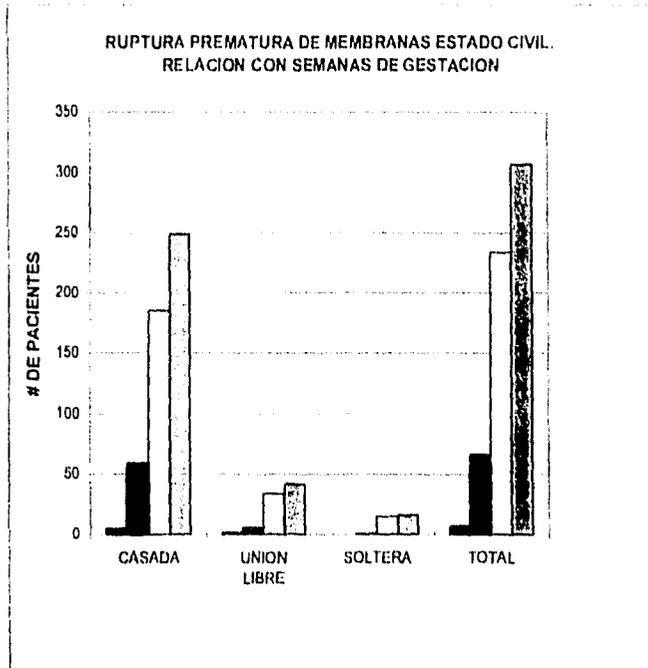
\* p menor de 0.20

\*\* p menor de 0.20

**RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS  
EDAD MATERNA RELACIONADA CON LA EDAD DEL  
EMBARAZO**



**CUADRO No. 1**



**CUADRO No. 2**

CUADRO 3. PARIDAD RELACIONADA CON LAS SEMANAS DE GESTACION.

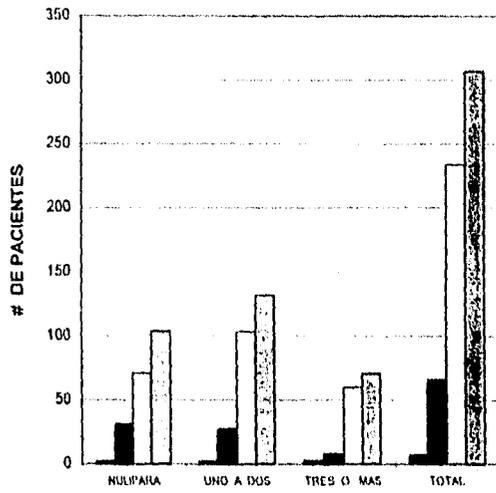
PARIDAD	MENOS DE 27	28 A 36.6	37 O MAS	TOTAL %
NULIPARA	2	31	71	104(33.0%)
UNO A DOS	2	27	103	132(42.8%)
TRES O MAS	3	8	60	71(23.3%)
TOTAL	7	66	234	307(100%)

CUADRO 4. ANTECEDENTE DE CESAREA CON LAS SEMANAS DE GESTACION.

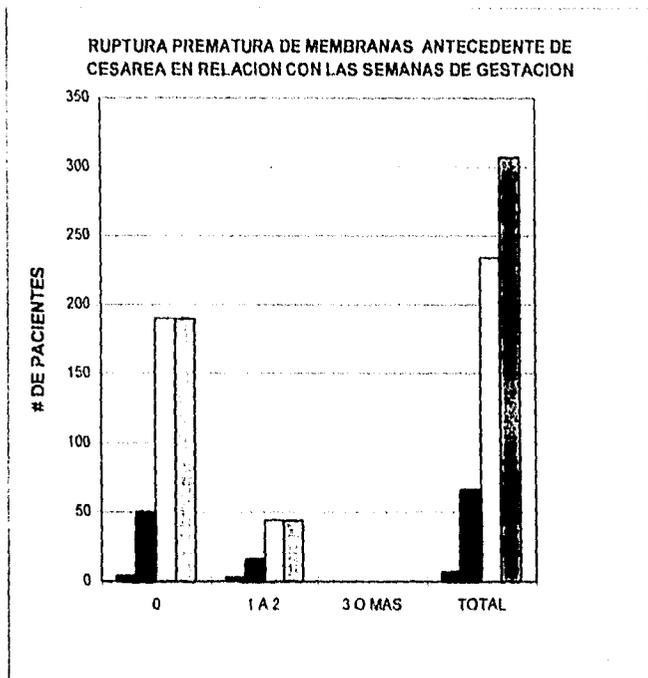
CESAREAS	MENOS DE 27*	28 A 36.6**	37 O MAS***	TOTAL %
0	4	50	190	244(79.4%)
1 A 2	3	16	44	63(20.6%)
3 O MAS	0	0	0	0
TOTAL	7	66	234	307(100%)

\* p menor de 0.20    \*\* p menor de 0.50    \*\*\* p menor de 0.90

**RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS PARIDAD  
RELACIONADA CON LAS SEMANAS DE GESTACION**



**CUADRO No. 3**



**CUADRO No. 4**

## DISCUSION Y ANALISIS.

En el presente estudio, se encontraron datos de gran relevancia clínica, que aunque no era el objetivo a seguir, es interesante comentar. Se observó que la mayor frecuencia de RPM en nuestro centro hospitalario fue en el grupo de edad reproductiva, esto es entre los 21 a 30 años, correspondiendo a un 67.8% de los casos con 208 pacientes. Otro aspecto a discutir es el estado civil de las pacientes, donde el mayor porcentaje se le adjudica al grupo de casadas. El número de gestas también fue importante, ya que las pacientes de dos ó más gestas prevaleció en mayor número de frecuencia de RPM.

Las semanas de gestación en las que ocurrió el fenómeno en gran medida fue de las 37 semanas en adelante, siendo afortunadamente de menor morbimortalidad en la población pedfátrica.

De todo esto se deduce, que este tipo de pacientes requieren un método de control anticonceptivo eficaz, barato en proporción, de rápida colocación y postplacenta, ya que es muy difícil lograr que la paciente acuda a los centros de control de la natalidad, una vez resuelto su evento obstétrico.

Es importante informar también, que en base a este trabajo, se puede dar pauta a nuevos y variados estudios, de gran representatividad para nuestro hospital, dado el tipo de población que es manejado.

## CONCLUSIONES.

1. Se pudo comprobar que la población manejada en este estudio fue el llamado en edad reproductiva, representando uno de los grupos de mayor índice de natalidad del país.
2. La mayor frecuencia de RPM, ocurrió en este grupo, siendo importante de enmarcar para próximas investigaciones.
3. No hubo aumento en la morbilidad con la utilización del DIU, siendo para fines estadísticos igual que con el grupo a los que no se colocó el dispositivo.
4. La endometritis no fue la causa principal del retiro del DIU, y tampoco aumentó su incidencia en ambos grupos, sino que fue igual.
5. Por tal motivo, concluimos que en un futuro, el dispositivo intrauterino no es factor de riesgo para infección puerperal, y que su colocación no va a ser cuestionada, independientemente de las horas de ruptura y del tipo de institución donde sea manejada la paciente.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Tatum, H.J.: Current development intrauterine contraception.  
Am J Obstet Gynecol 1972 ; April Vol. 1, pág. 1000-21.
- 2.- Grimes, David A.: ¿A dónde va el DIU?  
Clínicas obstétricas y ginecológicas.  
Vol. 2, 1989; pág. 357-363.
- 3.- World Health Organization.: Mechanismo of action safety and efficacy  
of intrauterine device.  
Technical report series, 753, Geneve. 1987.
- 4.- Alvarez R; Bracho, V; Fernández, E.: New insiation the mode of action  
intrauterine devisces women.  
Fertil Steril, 1988. Vol. 49; 768.
- 5.- Correau A.S.; Mechanismo of action intrauterine devisces.  
Gineco Obstet Méx; 45 (271): 419, 1979.
- 6.- Grimes, DA; Intrauterine devices and pelvis inflamatory disease recent  
development.  
Contraception, 1987. Vol.36; 97.
- 7.- Connell, RE.: Side effects of intrauterine devices.  
Int. J. Gynecology and Obstet.; 15:153, 1979.
- 8.- Roy M. Pithin, MD: Clínicas Obstétricas y ginecológicas.  
Vol. 4, 1986.

- 9.- Ahued, A.J.; Guens, M.R.: Ruptura prematura de membranas. Análisis de 520 casos.  
Ginecol y Obstet de Méx.; 1988, Vol. 5, 75-79.
- 10.- Iffy, Leslie. Obstetricia y perinatología.  
Ed. Panamericana. 2a. edición, Tomo I, 1985.
- 11.- Danforth, D.N. Tratado de Obstetricia y Ginecología.  
Ed. Interamericana, 4a. edición. 1985.
- 12.- Bourne, G.: The human amnion and chorion.  
London. Lloyd-Luke, 175-192. 1962.
- 13.- Plishuk, WZ; Kohane S. Perario A.  
The physical proprietyties of fetal membranas.  
Obstet Gynecol, 93:470, 1986.
- 14.- Perkins, PP; Histologic Chorioamnionitis in pregnancies of various gestacional ages. Implications in preterm rupture of the membranas.  
Obstet Gynecol 70:856, 1987.
- 15.- Nakayama N; Terao, T y cols.: Collagen types in normal prematurely ruptured amniotic membranas.  
Am J Obstet Gynecol; 153:890, 1985.