



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN  
HOSPITAL DE LA MUJER**

**TESIS**

**RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES CON RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS  
SOMETIDAS A MANEJO CONSERVADOR ACTIVO EN LOS EMBARAZOS ENTRE LAS 26 A 33.6  
SEMANAS DE GESTACIÓN**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DR. CHRISTOPHER EUGENIO COSS MORALES**

**ASESOR DE TESIS**

**DRA. MA DEL ROCIO SANTIN CAMPUZANO**

**MORELIA, MICHOACÁN A 31 DE JULIO DE 2012.**



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.

**SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN**

**DR. RAFAEL DÍAZ RODRÍGUEZ  
SECRETARIO DE SALUD**

**DR. JOSÉ AMADOR CARBAJAL CÁRDENAS  
JEFE DE ENSEÑANZA ESTATAL**

**DRA. YARA H. PINEDA MARQUEZ  
DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

**DR. GUILLERMO P. MONTES GARCÍA  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR. ALEJANDRO MUÑOZ LEDO VARGAS  
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**DRA. MA DEL ROCIO SANTIN CAMPUZANO  
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN GINECOLOGIA  
Y OBSTETRICIA**

**Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud de Michoacán  
en la ciudad de Morelia, Michoacán México.**

**DRA. MA DEL ROCIO SANTIN CAMPUZANO  
ASESOR DE TESIS**

**M. EN C. ALEJANDRO MENDOZA AMARO  
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO**

**COLABORADORES**

**DRA. NORMA ANGELICA AGUAYO  
PROF. ADJUNTO DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar mi agradecimiento a Dios, por haberme sostenido en la perseverancia durante mi vida y formación como especialista en el Hospital de la Mujer de Morelia, al que me permitió llegar y mantenerme en pie.

A mis padres que por su esfuerzo, amor y dedicación constante que hicieron posible la realización de mis metas.

A mi asesor, la Dra. Ma del Rocío Santín Campuzano, quien me compartió sus valiosos conocimientos y experiencia, así como su ayuda desinteresada en la realización de este trabajo.

A mis profesores, los docentes y al mismo tiempo, médicos adscritos del departamento Ginecología y Obstetricia del Hospital de la Mujer de Morelia, ya que a través de su diario convivir en el contexto hospitalario, han dejado una huella indeleble en mi carrera, llena de lecciones de vida y de academia.

Al cuerpo de médicos pediatras que me ayudaron a establecer adecuadamente mi abordaje en el campo de la pediatría.

En estas líneas no puedo dejar de expresar mi agradecimiento, a una persona muy especial para mí que estuvo conmigo en la formación de este trabajo, a la Lic. Nutr. Sayuri Álvarez Saucedo.

A todos ellos van dedicados mis esfuerzos.

## Índice

	<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
I	Índice de figuras y cuadros.....	6
II	Resumen.....	8
III	Abstract.....	9
IV	Abreviaturas.....	10
V	Glosario.....	12
VI	Introducción.....	15
VII	Antecedentes.....	17
VIII	Justificación.....	29
IX	Planteamiento del problema.....	30
X	Pregunta de investigación.....	31
XI	Hipótesis.....	32
XII	Objetivos.....	33
XIII	Material y métodos.....	34
XIV	Criterios de selección.....	35
XV	Descripción de variables.....	36
XVI	Metodología.....	38
XVII	Análisis estadístico.....	39
XVIII	Consideraciones Éticas.....	40
XIX	Resultados.....	41
XX	Discusión.....	56
XXI	Conclusiones.....	58
XXII	Limitaciones.....	59
XXIII	Referencias bibliográficas.....	60
XXIV	Anexos.....	62

Total de Páginas: 63

## I. Índice de figuras y cuadros

	<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Gráfica 1	Distribución de pacientes por edad gestacional	41
Gráfica 2	Distribución de pacientes en base a la edad gestacional	42
Gráfica 3	Esquema de madurez pulmonar	42
Gráfica 4	Tiempo de latencia	43
Gráfica 5	Patología materna coexistente (I)	43
Gráfica 6	Patología materna coexistente (II)	44
Gráfica 7	Esquema antibiótico (I)	44
Gráfica 8	Esquema antibiótico (II)	45
Gráfica 9	Vía de interrupción de la gestación	45
Gráfica 10	Sexo del neonato	46
Gráfica 11	Valoración Apgar	46
Gráfica 12	Peso al nacer	47
Gráfica 13	Edad gestacional por valoración física	47
Gráfica 14	Indicación de la interrupción	48
Gráfica 15	Puerperio	48
Gráfica 16	Puerperio patológico	49
Gráfica 17	Duración de la estancia hospitalaria materna	49
Gráfica 18	Destino del neonato	50
Gráfica 19	Estancia hospitalaria (neonato)	50
Gráfica 20	Indicación de internamiento (neonato)	51

Gráfica 21	Apoyo ventilatorio del neonato	51
Gráfica 22	Surfactante pulmonar	52
Gráfica 23	Síndrome de dificultad respiratoria (I)	52
Gráfica 24	Síndrome de dificultad respiratoria (II)	53
Gráfica 25	Síndrome de dificultad respiratoria (III)	53
Gráfica 26	Sepsis	54
Gráfica 27	Hemocultivo	54
Gráfica 28	Condiciones patológicas durante el internamiento	55
Cuadro 1	Condiciones patológicas asociadas al neonato	55



## II. Resumen

**Objetivo:** Describir los resultados de morbi-mortalidad perinatal en pacientes con ruptura prematura de membranas sometidas a manejo conservador activo en los embarazos entre las 26 a 33.6 semanas de gestación, en el hospital de la Mujer de Morelia, en el período comprendido entre el 1° de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2011.

**Material y métodos:** Serie de casos, descriptivo, observacional, retrospectivo y de cohorte (Descriptivo Nivel III de evidencia). Casos de pacientes que fueron atendidas por ruptura prematura de membranas, y que fueron tratadas con manejo conservador en el Hospital de la Mujer, con expediente clínico del seguimiento de la evolución del recién nacido. Se utilizó estadística descriptiva según aplique a cada caso y la comparación con otras variables numéricas consideradas en el estudio se compararon con la prueba de ANOVA y t-Student.

**Resultados:** El tiempo de latencia prolongada eleva hasta 8.3 veces el riesgo de desarrollar un espectro clínico y paraclínico sugestivo de probable corioamnionitis; eleva hasta 8.4 veces el riesgo de desarrollar un desprendimiento prematuro de placenta normoinserta; incrementa el riesgo de desarrollar un compromiso funicular hasta 8 veces, con manejos expectantes prolongados. No se encontró asociación entre la aparición de una infección en la herida quirúrgica en relación al manejo expectante. No hay una relación estadística entre el tiempo de latencia prolongado y la aparición de sepsis en el neonato.

**Conclusiones:** De acuerdo a las características de madurez fetal es esperado que a menor edad gestacional el resultado perinatal sea menos favorable al nacimiento, y por consecuencia las pacientes con edades gestacionales menores serán las que se encontrarán más beneficiadas con el manejo conservador activo, ya que se disminuye la incidencia de la dificultad respiratoria al nacimiento, como lo reportado en diferentes fuentes internacionales, y sin elevar estadísticamente el riesgo de la aparición de sepsis neonatal. En general el resultado perinatal fue mejor en relación a lo descrito en la literatura, tanto para el neonato como para la madre. Se documentó un beneficio con el manejo conservador para nuestros pacientes

**Palabras clave:** Ruptura prematura de membranas, manejo conservador, antibioticoterapia, latencia, distrés respiratorio.

### III. Abstract

**Objectives:** Describe the results of perinatal morbidity and mortality in patients with premature rupture of membranes under active conservative management in pregnancies between 26 to 33.6 weeks of gestation, at the Hospital de la Mujer in Morelia, in the period from January 1<sup>st</sup> of 2007 to December 31 of 2011.

**Materials and methods:** Case series, descriptive, observational, retrospective cohort (Description Level III evidence). Cases of patients who were treated for premature rupture of membranes, which were treated with conservative management in the Hospital de la Mujer, with medical record tracking the evolution of the newborn. Descriptive statistics were used as applicable to each case and comparison with other numerical variables considered in the study was compared with ANOVA and t-Student.

**Results:** The prolonged latency rises to 8.3 times the risk of developing a spectrum of clinical and paraclinical likely suggestive chorioamnionitis, raised to 8.4 times the risk of abruptio placentae, increases the risk of developing a compromise funicular up to 8 times prolonged with expectant managements. No association between the occurrence of surgical wound infection relative to expectant management. There is no statistical relationship between long latency and the onset of sepsis in the neonate.

**Conclusion:** According to the characteristics of fetal maturity is expected that the lower the gestational age perinatal outcome less favorable to the birth, and therefore patients with low gestational age they will encounter will benefit most active conservative management, as it decreases the incidence of respiratory distress at birth, as reported in various international sources, and without elevating the risk statistically the occurrence of neonatal sepsis. Perinatal outcome was better in relation to what described in the literature, both for the infant and mother. We documented a benefit of conservative management for our patients.

**Keyword:** Premature rupture of membranes, conservative management, antibiotic therapy, latency, respiratory distress.

#### IV. Abreviaturas

**ACOG.** *American College of Obstetricians and Gynecologists*, Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos

**BHC.** Biometría hemática completa

**BRIHH.** Bloqueo de rama izquierda del haz de His

**COMEGO.** Colegio Mexicano de Ginecología y Obstetricia

**CPAP.** *Continuous positive airway pressure*, presión positiva continua en la vía aérea

**DCP.** Desproporción cefalopélvica

**DM.** Diabetes mellitus

**DPPNI.** Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta

**DS.** Desviación estándar

**EAP.** Edema agudo de pulmón

**ECN.** Enterocolitis necrotizante

**EHE.** Estado hipertensivo del embarazo

**EMH.** Enfermedad de membrana hialina

**FIRS.** *Fetal inflammatory response syndrome*, síndrome de respuesta inflamatoria fetal

**HTA.** Histerectomía Total Abdominal

**ICV.** Infección cervico-vaginal

**IVU.** Infección de vías urinarias

**ORACLE.** *Overview of the Role of Antibiotics in Curtailing Labor and Early Delivery*, Visión general del papel de los antibióticos en el trabajo de parto y el parto prematuro.

**PBEG.** Peso bajo para la edad gestacional

**PCR.** Proteína C reactiva

**RPM.** Ruptura prematura de membranas

**SDG.** Semanas de gestación

**SAP.** Síndrome de adaptación pulmonar

**SAM.** Síndrome de aspiración de meconio

**SDR.** Síndrome de distrés respiratorio

**SIRS.** Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

**TEP.** Tromboembolia pulmonar

**UCI.** Unidad de Cuidados Intensivos

**UCIN.** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

**UCIREN.** Unidad de cuidados intermedios del recién nacido.

**VSG.** Velocidad de sedimentación globular

## V. Glosario

**Aborto.** Expulsión del producto de la gestación durante las primeras 20 semanas de embarazo. El feto pesa 499 gramos o menos, y no tiene ninguna denominación después de la expulsión. Se le denomina producto de aborto.

**Acretismo placentario.** Inserción anormal de parte o de toda la placenta con ausencia total o parcial de la decidua basal y anormalidad de la caduca verdadera con penetración de las vellosidades coriales al miometrio.

**Apgar.** Test de. Se refiere al examen que se realiza al recién nacido en el primer minuto tras el nacimiento evaluándose el nivel de tolerancia del neonato al proceso del parto, y a los cinco minutos, se evalúa su adaptación al nuevo medio y su capacidad de recuperación. Esta prueba mide cinco parámetros que son: el tono muscular, el color de la piel, el ritmo cardíaco, los reflejos y la respiración del neonato. En función de los resultados, en ocasiones, es necesaria una tercera evaluación a los diez minutos.

**Baja reserva fetal.** Estado crítico secundario a una alteración en el intercambio anabólico y catabólico entre la madre que produce modificaciones bioquímicas y hemodinámicas, manifestadas por hipoxia, hipercapnia, desequilibrio ácido base, alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal, y en ocasiones por la presencia de meconio en el líquido amniótico. El concepto de reserva fetal es importante para valorar el pronóstico y la tolerancia del feto sometido a condiciones de hipoxia durante el trabajo de parto.

**Ballard.** Test de. Método clínico usado para el cálculo indirecto de la edad gestacional de un recién nacido mediante la evaluación física de 5 aspectos de la exploración física morfológica (piel, pabellón de la oreja, pelo, esbozo mamario y genitales) y 6 criterios de la exploración física neurológica (postura, ventana cuadrada, rebote del brazo, ángulo poplíteo, signo de la bufanda y talón-oreja).

**Capurro.** Test de. Se refiere a un método de estimación de la edad gestacional del neonato al nacimiento, mediante la valoración de 5 parámetros de la exploración física, a saber: incurvación del pabellón auricular, nódulo mamario, forma del pezón, características de la piel y pliegues plantares.

**Corioamnionitis.** Se define como la inflamación aguda de las membranas placentarias (amnios y corion) de origen infeccioso que se acompaña de la infección del contenido amniótico, esto es, feto,

cordón y líquido amniótico. Clásicamente el diagnóstico de corioamnionitis es clínico y se basa, según los criterios expuestos por Gibbs en 1982, en la asociación de fiebre materna > 37.8°C, con dos o más de los siguientes criterios: taquicardia materna, fetal, leucocitosis materna, irritabilidad uterina y leucorrea vaginal maloliente.

**Desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta.** Separación parcial o total de la placenta normalmente insertada antes del nacimiento.

**Edad gestacional.** Se refiere a la duración de la gestación, se mide a partir del primer día del último período menstrual normal. Se expresa en días o semanas completas.

**Embarazo de pretérmino.** Edad de la gestación entre las 28 y las 36 semanas de gestación completas.

**Embarazo de término.** Edad de la gestación entre las 37 y 40 semanas de gestación completas.

**Endometritis puerperal.** Es la infección polimicrobiana causada por microorganismos que forman parte de la flora microbiana normal de la vagina, como resultado de exploraciones vaginales durante el parto, o bien por las manipulaciones durante la cirugía. Los agentes principalmente asociados con los estreptococos del grupo B, *E. coli*, *Bacteroides* y *Prevotella*. Su cuadro clínico destaca con presencia de fiebre de 38 oC o más a partir de las 36 hrs post parto, así como dolor tipo cólico en hipogastrio de moderada intensidad, acompañado de loquios claros y fétidos.

**Feto.** Nombre que recibe el producto de la concepción a partir de las 12 semanas de embarazo y durante el tiempo que permanece en el interior del organismo materno.

**Fiebre Puerperal.** Es la presentación de una temperatura corporal de 38.0 oC o más en dos días cualesquiera de los primeros diez días después del parto, excluyendo las primeras 24 horas.

**Oligohidramnios.** Alteración patológica que se caracteriza por la disminución en la cantidad de líquido amniótico. Convencionalmente se puede considerar una cantidad menor de 800 ml.

**Puerperio.** Etapa que se inicia al terminar el tercer período del trabajo de parto y que concluye con la involución de los órganos genitales maternos. Su duración aproximada es de 7 semanas.

**Recién nacido inmaduro.** Se aplica al neonato cuyo peso al nacer se encuentra entre los 501 y los 1000 gramos. Habitualmente su edad gestacional es de 21 a 27 semanas de gestación

**Recién nacido prematuro.** Neonato que tiene un peso de 1001 a 2500 gramos, generalmente su edad gestacional es de 28-36 semanas de gestación.

**Ruptura Precoz de las membranas ovulares.** La que ocurre entre el establecimiento del trabajo de parto y la dilatación cervical completa.

**Ruptura Prematura de las membranas ovulares.** Se refiere a la solución de continuidad de las membranas ovulares, en embarazo mayores a las 20 semanas de gestación cumplidas y/o por lo menos 2 horas antes del inicio del trabajo de parto.

## VI. Introducción

La ruptura prematura de membranas (RPM) es la pérdida de continuidad del saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional en que se encuentre el embarazo<sup>1</sup>. Es una entidad obstétrica que, por sí misma tiene gran repercusión sobre el pronóstico perinatal, y su importancia está en relación inversa con la edad gestacional en que se produce, o sea, que mientras más temprano aparece, mas pobres serán los resultados.

El manejo conservador activo se refiere al manejo expectante que se ofrece a cierto grupo de pacientes que cumplen criterios específicos, de manera tal que se le brinda al feto la posibilidad de completar un esquema de madurez pulmonar, y en esencia, mejorar el proceso de transición de la vida intrauterina al medio externo, donde la morbilidad principal del neonato pretérmino es secundaria a una dificultad de la adaptación pulmonar<sup>1,2</sup>. En adición a ésta dificultad, un manejo expectante lleva de la mano el alto riesgo de infección hacia la cavidad uterina y el conceptus, desarrollando un síndrome de respuesta inflamatoria fetal (FIRS, *Fetal inflammatory response syndrome*, por sus siglas en inglés). De ahí que el manejo con esquemas antibióticos es de suma importancia.

En la obstetricia moderna, el manejo expectante es un hecho aceptado, corroborado con resultados mediante herramientas de medicina basada en evidencias, en grandes estudios aleatorizados como ORACLE acrónimo del inglés *Visión general del papel de los antibióticos en el Trabajo de parto y el parto prematuro*. El hecho de establecer una correlación entre la forma de presentación de la patología, el manejo establecido, y los resultados de dicho manejo, permiten obtener una retroalimentación con sustento estadístico, que permite fundamentar la toma de decisiones a futuro, y esto es precisamente lo que se pretende en este estudio<sup>3</sup>.

Es importante conocer las medidas terapéuticas utilizadas en los manejos expectantes establecidos en nuestro hospital, y tratar de establecer una correlación estadística de causalidad con los resultados obstétricos y perinatales. Bajo esta premisa es que se sustenta este trabajo de investigación.

La importancia de éste estudio radica en el hecho de que no existe un estudio en el hospital de la Mujer de Morelia, que previamente haya relacionado el manejo expectante con sus resultados desde el punto de vista perinatal. Para poder establecer en un futuro un estudio prospectivo que incida de una manera más aguda sobre éste problema en particular, se debe establecer una base



estadística, y hasta descriptiva de la realidad actual sobre dicha entidad patológica. En las siguientes líneas esperamos cubrir con dichas expectativas.

## VII. Antecedentes

La prematuridad y la infección son identificados como los principales causales de morbi-mortalidad en el feto y/o recién nacido con ruptura prematura de membranas; éstas son las responsables de cerca del 90% de la morbi-mortalidad reportada como diagnóstico de ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), así como la patología adicional derivada de éstas, como son el síndrome de distrés respiratorio, la hipoplasia pulmonar, asfixia perinatal, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, etc.<sup>1,2</sup>

La epidemiología de la ruptura prematura de membranas (RPM) ha sido bien definida, pero la etiología exacta todavía no ha sido entendida. Sin embargo usando la asociación de factores de riesgo clínico, los investigadores en este campo han propuesto varios mecanismos incluyendo: mecánicos, procesos infecciosos o inflamatorios y estructurales.<sup>3</sup> La RPM se presenta en aproximadamente 3% de los embarazos y es responsable de una tercera parte de los nacimientos pretérmino. Es una causa importante de morbi-mortalidad materna y se le ha relacionado hasta con un 10% de la mortalidad perinatal. La sepsis perinatal es dos veces más común en la RPM, en comparación con los recién nacidos pretérmino, después del parto con membranas intactas.<sup>2,4</sup>

En gran medida, entre otros factores, el resultado se puede abordar desde el punto de vista de la lejanía o cercanía al término. De ésta manera la RPM se clasifica en previsible, remota del término y cerca del término. El pronóstico perinatal y el manejo están relacionados con la edad gestacional al momento en que se rompen las membranas.<sup>4</sup>

La *RPM previsible* es la que ocurre antes de la viabilidad fetal. Este límite es establecido de acuerdo a cada institución y experiencia de su unidad de cuidados intensivos neonatales. La RPM previsible que ocurre antes de las 26 semanas complica del 0.6-0.7% de los embarazos. El pronóstico neonatal es muy malo, ya que el nacimiento inmediato es letal.

La *RPM remota del término* es la que se presenta entre la viabilidad fetal hasta las 32 semanas de gestación. Este grupo es el que más se beneficia de un manejo expectante, ya que el nacimiento inmediato de recién nacidos con un peso menor a 1,500 gramos se asocia a gran cantidad de complicaciones relacionadas con la prematuridad<sup>5</sup>. Por ello, prolongar el embarazo con el objetivo de reducir la morbilidad perinatal secundaria a prematuridad, vigilando estrechamente la presencia de infección, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI), trabajo de parto y compromiso fetal debido a compresión del cordón umbilical, es una conducta terapéutica deseable.<sup>5,6,7</sup>

La RPM *cerca del término* es cuando se presenta de las 32 a 36 semanas de gestación. El principal riesgo para el neonato en este caso, el de la infección, más allá que las complicaciones de la prematuridad. El nacimiento de un producto no infectado y sin asfixia se asocia a un mejor pronóstico, con elevada posibilidad de supervivencia y bajo riesgo de morbilidad severa. En general, la supervivencia neonatal es alta y las secuelas son poco comunes después de las 32 semanas de gestación. No es recomendable el manejo conservador en embarazos mayores de 34 semanas de gestación.<sup>5,7</sup>

Sin embargo, el impacto desfavorable en el resultado perinatal puede ser mayor si concomitantemente la gestante cursa con el diagnóstico de corioamnionitis, asociado a RPM. La RPM y la inflamación intrauterina han sido asociadas a daño neurológico fetal y con posibilidad de daño a la sustancia blanca cerebral. Se ha reportado mayor incidencia de hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y muerte neonatal en fetos expuestos a infección intrauterina. Se considera que existe una relación entre la infección subclínica intra-amniótica y estas complicaciones neonatales graves.<sup>8,9,10</sup>

El riesgo de infección se eleva inversamente proporcional a la edad gestacional al momento de la RPM, y directamente proporcional con el tiempo de duración del período de latencia. La corioamnionitis se presenta en el 13% al 60% de pacientes con RPM remota del término, y la endometritis posparto complica del 2% al 13% de estos embarazos. Asimismo, se ha reportado que el síndrome de respuesta fetal inflamatoria representa un estado de respuesta fetal aguda similar al que ocurre en el estado de choque séptico del adulto. La interleucina 6 mayor a 11pg/ml en sangre fetal tomada por cordocentesis es el elemento principal para el diagnóstico de dicho síndrome.<sup>11</sup>

La administración de corticosteroides y antibióticos de amplio espectro en aquellos pacientes con RPM muy pretérminos ha mostrado claramente una mejoría en los resultados, pero no se ha establecido fehacientemente por cuanto tiempo puede mantenerse a un feto pretérmino con RPM intra útero; hasta que aparezcan signos de infección, o llegar a la maduración pulmonar y terminar la gestación.<sup>12</sup> La terapia tocolítica en el manejo de la RPM continúa siendo un tema controversial. Existen artículos que se centran en los beneficios potenciales y resultados adversos asociados a la tocolisis, por lo que algunos plantean instalar su uso sólo hasta conseguir la maduración pulmonar.<sup>13</sup>

Publicaciones de la colaboración Cochrane, de estudios realizados en más de 6,000 mujeres, encontraron que el uso de antibióticos en el manejo de RPM en los primeros 7 días posterior a la misma, disminuye significativamente los riesgos de infección materna posparto, infección neonatal y el número de neonatos que requirieron oxígeno respecto al placebo. En relación al antibiótico a

elegir, no se encontró evidencia que demuestre alguna ventaja de un antibiótico sobre otro. Un ensayo clínico <sup>14</sup> publicó que el uso de eritromicina en dosis de 250 mg 4 veces al día por 10 días o hasta el parto mostró mejores beneficios en los neonatos (prolongación del embarazo, menos uso de surfactante, menor incidencia de positividad al hemocultivo y menos anomalías cerebrales al ultrasonido).

Desde el lado de la neonatología, los avances han sido grandes e importantes en la reducción de la mortalidad neonatal, sobre todo gracias al uso de los ventiladores neonatales y a la incorporación del surfactante en el armamento terapéutico; y por el lado de la obstetricia, los avances no han sido muchos, pero el descubrimiento de la utilidad de los corticoides en el trabajo de parto pretérmino, a principios de la década de los 70's del siglo pasado, ha mejorado notoriamente el pronóstico de los recién nacido pretérminos. De ahí que es deseable optimizar el arsenal terapéutico, así como las conductas de manejo en relación a ésta entidad patológica.

### **Definición**

La ruptura prematura de membranas (RPM) es la pérdida de continuidad del saco amniótico antes del inicio del trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional en que se encuentre el embarazo. Las membranas pueden romperse en cualquier momento del embarazo. Su incidencia varía entre el 1,6 y el 21 % de todos los nacimientos, y constituye una de las afecciones obstétricas más relacionadas con la morbilidad y mortalidad materno-perinatal <sup>1</sup>. Es una entidad obstétrica que, por sí misma tiene gran repercusión sobre el pronóstico perinatal, y su importancia está en relación inversa con la edad gestacional en que se produce, o sea, que mientras más temprano aparece, mas pobres serán los resultados. Podemos entonces asegurar que en el embarazo de más de 35 semanas el pronóstico es bueno, aunque no exento de complicaciones; por el contrario, cuando ocurre antes de las 34 SDG es desfavorable, y peor aún antes de las 32 SDG, pues la evolución está sujeta a una alta morbilidad y mortalidad fetal y neonatal.

Existen diversas clasificaciones de acuerdo, fundamentalmente, con el momento de parto en que ocurran, y se señalan con mayor frecuencia las siguientes: prematura, precoz, oportuna, tardía, artificial, espontánea, entre otras. Como puede observarse, muchas de las formas y momentos en que ocurren se explican por sí solas, no obstante, por su importancia e interés, precisaremos la definición de algunas de éstas. La RPM se refiere a la que ocurre antes de iniciar el trabajo de parto; la ruptura precoz de membranas se refiere a la ruptura en el período de dilatación y antes que se

complete éste; y la ruptura tardía, es la que se produce después de haberse alcanzado la dilatación completa.

La rotura de las membranas ovulares dependen del juego recíproco de 3 factores: presión intrauterina, resistencia de las membranas y el cuadrado del diámetro del orificio cervical. En el caso del amnios, no solamente debe tenerse en cuenta la resistencia, sino también su elasticidad y distensibilidad o plasticidad. En los casos de rotura prematura de membranas, *Dernath* y otros plantean que el amnios es más resistente y elástico, pero menos distensible. En la actualidad se han referido factores biomecánicos clásicos, como son: la mala formación de la bolsa de separación amnio-corion, la tensión excesiva y asimétrica del polo inferior ovular, y la deficiencia estructural de las membranas en el sentido de menor elasticidad y resistencia.

### Embriología

Las membranas fetales se desarrollan a partir del cigoto, y el papel funcional que les corresponde está en relación con la nutrición y protección del huevo en desarrollo. A medida que el embrión va evolucionando queda cubierto por 2 sacos: uno interno, que es el amnios, y otro externo, el corion o envoltura serosa. El amnios está constituido por un epitelio, una membrana basal y 3 capas (compacta, fibroblástica y esponjosa) compuestas fundamentalmente por colágeno; y el corion, que tiene una membrana basal y la capa reticular, compuesta también de colágeno. El saco que estaba adosado a él se va separando por un líquido llamado líquido amniótico. La cavidad amniótica se encuentra presente en embriones de 7 días.

Composición del amnios y del corion	
Capa	Composición de la matriz
Amnios	
Epitelio	
Membrana Basal	Colágeno Tipo III, IV, V; laminina, fibronectina
Capa compacta	Colágeno tipo I, III, V, VI, fibronectina
Capa fibroblástica	Colágeno tipo I, III, VI, laminina, fibronectina
Capa esponjosa	Colágeno tipo I, III, IV; proteoglicanos
Corion	
Capa reticular	Colágeno tipo I, III, IV, V, VI; proteoglicanos
Membrana Basal	Colágeno tipo IV, fibronectina, laminina
Trofoblasto	

## Aspectos fisiológicos fetales asociados

El desarrollo pulmonar en el feto se divide en 4 etapas o períodos. Inicia con un período pseudo-glandular entre la semana 5 a la 17, donde el desarrollo del pulmón se asemeja al de una glándula exócrina. Hasta la semana 17 se habrán formado los elementos principales del pulmón, excepto los que intervienen en la difusión. En las semanas posteriores ocurre un aumento en el calibre de los bronquios y bronquiolos terminales, y el tejido pulmonar se vasculariza en abundancia creciente. Al momento de las 26 semanas de gestación se ha completado el período canalicular del desarrollo pulmonar (16-26 SDG), siendo que hacia el final de dicho periodo es posible realizar la respiración porque ya se han desarrollado los sacos terminales (alveolos primitivos). Posteriormente iniciará el periodo sacular terminal (26 semanas al nacimiento) donde el estímulo mediante corticoides es susceptible de respuesta, sobre los neumocitos tipo II, y se desarrollan mas sacos alveolares terminales, y su epitelio se adelgaza en extremo.

## Hipótesis fisiopatológicas

Se hace referencia a 3 aspectos que resumen lo señalado anteriormente:

1. *Aumento de la presión intra-amniótica*: la relación entre la presión intra-amniótica y la tensión de las membranas viene definida por la ley de Laplace, que indica que dicha tensión es proporcional a la presión intrauterina y al cuadrado del radio de la esfera ( $T= P \times r^2$ ) por lo que pequeños aumentos del radio conducen a grandes incrementos de la tensión, que es probablemente el factor más importante para algunos autores en la RPM. Esta tensión de la bolsa es habitualmente contenida y compensada por las paredes uterinas, excepto en el polo inferior del huevo a nivel de la dilatación del orificio cervical, por lo que es el radio de la dilatación el que fundamentalmente determinará los incrementos de tensión no compensados a nivel del orificio cervical, siendo este el punto habitual de rotura.
2. *Disminución de la resistencia de la bolsa amniótica*: la bolsa amniótica está constituida por 2 capas (el amnios y el corion), como ya se había señalado. Ambas capas están yuxtapuestas y presentan la capacidad de deslizamiento de una sobre otra. Esta estructura posee la capacidad de mantenerse íntegra hasta fases avanzadas del parto. La actividad de enzimas proteolíticas, colagenasas y elastasas debilitaría su resistencia y precipitaría la rotura de la misma. Esta actividad enzimática se vería condicionada por:

- *Infecciones*: las bacterias son capaces de desarrollar actividad proteolítica que destruye el colágeno, pudiendo además favorecer la colagenasa de los neutrófilos. Las infecciones pueden ocurrir por vía ascendente (vagina o cérvix) hacia decidua, corion, amnios, cavidad amniótica y feto, o por vía hematogena (peritoneal, amniocentesis, biopsia de vellosidades coriales, o traumatismos con ingreso a cavidad amniótica). Cualquier germen puede provocar la infección, los más frecuentemente encontrados son: *Ureaplasma urealyticum*, *Fusobacterium species*, *Mycoplasma hominis*, *Streptococcus* grupo B, *Streptococcus viridans*, *Gardnerella vaginalis*, entre otros. En los procesos infecciosos hay que considerar la fosfolipasa A2, la fosfolipasa C, y los lipopolisacáridos que estimulan la síntesis de prostaglandinas, las colagenasas bacterianas, las citoquinas, los macrófagos y granulocitos, así como la prostaglandina E2 con los consiguientes cambios cervicales e inicio de dinámica uterina, las interleucinas que activan la síntesis de prostaglandinas, y la apoptosis.
  - *Coito*: en el coito existen sustancias que pueden conducir al mismo efecto. Las enzimas *collagen-like* y las prostaglandinas (que estimulan la proteólisis).
  - *Tabaquismo*: en las fumadoras se produce una reacción pulmonar que aumenta la actividad proteolítica y disminuye la de los inhibidores proteolíticos.
  - Aumento de la concentración de hexosamina en la capa mesenquimatosa del amnios.
  - Déficit nutricionales y de oligoelementos: difícilmente demostrables. Se han relacionado con déficit en el metabolismo de la colágena, déficit de cobre y de zinc.
- c) Acciones traumáticas sobre la bolsa amniótica: son difíciles de demostrar:
- Traumatismos externos (3 %): tacto vaginal, amnioscopia, etcétera.
  - Traumatismos internos: movilidad del feto sobre el polo inferior ovular, sobre todo en gestaciones múltiples, polihidramnios, etc.

## **Etiología**

Como pudo observarse en las bases fisiopatológicas, existen diversos factores que influyen en la integridad o no de las membranas, por lo que, para muchos autores, la etiología no está claramente determinada. Se consideran pues, teniendo en cuenta los aspectos señalados, distintas circunstancias clínicas y epidemiológicas relacionadas unas con factores maternos; o sea, malformaciones óseas de

la pelvis, contractilidad uterina patológicamente aumentada, endometritis anterior al embarazo, incompetencia cervical, cervicitis, infecciones cervico-vaginales, eversiones y erosiones del cuello, así como también infecciones urinarias, neumonías, etc. Hay otros factores, que son puramente fetales (presentaciones anómalas —frente, cara, etc.—, macrosomía fetal y embarazo múltiple); otros factores, que son los ovulares, referidos a alteraciones anatomo-fisiológicas del amnios-corion, como son, el espesor, la elasticidad, las adherencias, la resistencia al despegamiento, la sepsis (amnionitis), la placenta previa, u otras causas de sangrado y polihidramnios; y los llamados factores externos, que son, por ejemplo, la amnioscopia, la amniocentesis, el traumatismo y el coito. Las relaciones sexuales pueden influir por varios mecanismos: las prostaglandinas del semen, las bacterias del líquido seminal, unidas a los espermatozoides, pueden llegar al orificio cervical interno, el orgasmo puede desencadenar contracciones uterinas, y el efecto traumático directo provocado por el pene.

Si bien es cierto que los factores mecánicos desempeñan su papel etiológico en determinadas RPM, la mayoría de los autores se inclinan a admitir en la actualidad que el principal factor etiológico es la infección. La infección amniótica se desarrolla por vía ascendente, a través del orificio cervical, y aunque se había admitido que el peligro de infección intrauterina se descartaba o se eliminaba si las membranas permanecían íntegras, en la actualidad ya no es aceptable atribuir la corioamnionitis exclusivamente a la rotura de las membranas. Diversos estudios plantean la posibilidad de infección del líquido amniótico en presencia de membranas íntegras. La infección comenzaría en las membranas adyacentes al orificio externo, determinando una pérdida de la resistencia de la elasticidad de estas, y esa circunstancia es capaz de facilitar su rotura.

Del total de causas enunciadas, para la mayoría de los investigadores, tienen más interés todos los estados infecciosos crónicos, o crónicos agudizados del cuello y vagina, que son fuentes de gérmenes, y que casi siempre alcanzan por la vía ascendente las membranas ovulares, y provocan inflamación que las torna friables y susceptibles de sufrir una rotura prematura.

Berhman y otros plantean la posibilidad de incompatibilidad sanguínea materno fetal del sistema ABO, que puede causar una debilidad estructural congénita de las membranas que las haga más susceptibles a romperse. También se han mencionado otros factores como la preeclampsia, las malformaciones fetales y la sepsis urinaria.<sup>3</sup> Para algunos, finalmente, la causa ha estado asociada a deficiencias de vitaminas severas, principalmente al ácido ascórbico. Otros le dan prioridad a factores socioeconómicos como escolaridad, ocupación, etcétera.



## Diagnóstico

El interrogatorio minucioso en la anamnesis, tiene valor en un 90 % o más de las pacientes. El relato y la descripción que hacen las embarazadas es, en la mayoría de los casos, algo típico, muy característico. Igualmente, un examen con espéculo estéril, permite observar el líquido amniótico fluyendo a través del orificio cervical, donde, además, se constatan: cantidad, color, aspecto, olor, presencia o no de partículas en suspensión (vérnix caseosa, lanugo o pelos). Constituye el método más confiable para brindar criterios inmediatos y de fácil precisión.

Cuando no se confirma el escape de líquido amniótico ocurre un verdadero dilema, pues de ello depende la conducta específica —que en cada caso— deberá seguirse. Ante la duda, existen otros medios auxiliares diagnósticos capaces de brindar una ayuda eficaz. De ellos mencionaremos los siguientes:

1. Determinación de las variaciones del pH vaginal mediante la solución de azul de bromotimol al 2 %, cuyo color amarillo-ámbar cambia a verde y azul en medios alcalinos. Este fundamento ha servido de base en la aplicación de técnicas más simples, como el empleo actual del papel de nitracina que ofrece un margen de certeza del 95 %. Es importante recordar que si hay colpitis cambia el pH, y si la rotura es mayor de 4 horas es posible que no ocurran cambios.
2. La propiedad de cristalización del líquido amniótico, disponiéndose en hojas de helecho, conocida como prueba de Newhaus, por la riqueza de proteínas y sales que contiene, especialmente el cloruro de sodio (cristalografía).
3. Estudio mediante tinción de Papanicolaou que permite detectar elementos patognomónicos de la entidad: presencia de elementos celulares fetales, dispersión de las aglutinaciones celulares, sin embargo con el inconveniente de una débil capacidad de tinción del núcleo citoplasmático y otros elementos no epiteliales.
4. El método de inyección intra-amniótica de colorantes como el azul de Evans. Es un método cruento, actualmente en desuso, que se utilizó cuando no existían otros medios diagnósticos menos agresivos, con los que ya se cuenta en la actualidad.
5. Estudio por microscopia de fluorescencia de células escamosas nucleadas del feto, presentes en la vagina, que al ponerse en contacto con el *orange* de acridina, adoptan un color verde característico.
6. Prueba de Yanetta: una vez introducido el espéculo se mide el pH del tapón mucoso y se toma una muestra que se divide en 2 partes. Una lámina se coloca inmediatamente a 3 cm de una llama durante 1 min, y si la muestra posee los elementos electrolíticos descritos en el

líquido amniótico, el calor cambia su osmolaridad, y aparece un color blanco; mientras que si solo existen las proteínas del moco cervical, estas se carbonizan y adquieren un color oscuro.

7. *Von Numer*, en 1936 utilizó Sudán III para teñir secreciones vaginales, de manera que si existía vérnix caseosa, se detectaba perfectamente, y se conoció como prueba o *test* de Sudán. En la actualidad está en desuso.
8. Determinación de alfafetoproteína en el cuello uterino.
9. Determinaciones enzimáticas como la diaminoxidasa. Su detección en vagina supone rotura de membranas, de la misma forma que resultan indicativas la fosfatidilcolina y la esfingomielina.
10. La concentración de creatinina en fluido vaginal mayor de 0,1 mg/dL es un marcador confiable como método diagnóstico de RPM.

### **Conducta a seguir**

Este es uno de los aspectos más complejos y debatidos en la actualidad. En principio, se adoptan 2 posiciones: una conservadora, mediante la cual se trata de prolongar el embarazo si no está a término; y otra evacuadora, con el propósito de evitar las posibles infecciones maternas y fetales. El criterio conservador se enfrenta a una serie de problemas, y al respecto se indica un inicio espontáneo del parto, tras un breve período de latencia.

El manejo conservador activo se define como el manejo expectante que se ofrece a cierto grupo de pacientes que cumplen criterios específicos, cuyo objetivo es brindar al feto la posibilidad de completar un esquema de madurez pulmonar, y así mejorar el proceso de transición de la vida intrauterina al medio externo, donde la morbilidad principal del neonato pretérmino es secundaria a una dificultad de la adaptación pulmonar. Es importante destacar que un manejo expectante lleva de la mano un alto riesgo de infección hacia la cavidad uterina y el feto, desarrollando un síndrome de respuesta inflamatoria fetal (FIRS, *Fetal inflammatory response síndrome*, por sus siglas en inglés). Es así que un esquema antibiótico bien fundamentado tiene especial importancia.

En una revisión realizada por *Gunn*, se encontró un inicio espontáneo del trabajo de parto dentro de las primeras 24 horas, entre el 51 y el 80% de la población estudiada. A las 72 horas no llegó más que el 30 %, y a las 2 semanas solo llegó el 10 %. El período de latencia tiene una relación inversa con la edad gestacional, es decir, que es mayor mientras mayor sea la prematuridad. Con la

ganancia de tiempo los resultados fetales mejoran notablemente<sup>15,16</sup>. *Richardson* y otros observaron que con 24 horas o menos, la incidencia de distrés respiratorio era del 64 %, mientras que con una duración mayor descendía al 31 %. Ello se debe al incremento rápido del índice lecitina-esfingomielina. Las cifras de *Thibiault* son más optimistas, pues con 48 horas de latencia, el distrés fue de 1,67 %<sup>15,16</sup>.

Frente a este efecto beneficioso se señala otro problema en la conducta conservadora, y es el aumento de las infecciones maternas y fetales. Los resultados con los glucocorticoides, especialmente la betametasona, parecen convincentes, aunque un grupo de autores duda de su acción beneficiosa. Estudios recientes respaldan la conveniencia de su aplicación, la cual es recomendable<sup>17</sup>. Algunos trabajos han demostrado que el posible aumento de sepsis está en relación con las horas de bolsas rotas y no con la acción de la betametasona. Existen diversos aspectos en los que hay divergencias, como las señaladas en cuanto al uso o no de tocolíticos, glucocorticoides, etc. Por otra parte, algunos aplican antibioterapia sistémica profiláctica en ciclos de tratamiento<sup>18</sup>. Los resultados de la proteína C reactiva también se tienen en cuenta, entre otros aspectos.

Una vez decidida la conducta, se establece control y vigilancia del bienestar materno y fetal con la paciente ingresada. El criterio en que se apoya la conducta obstétrica es flexible, en función de la edad gestacional y el grado de madurez fetal. Si la edad gestacional es mayor de 37 semanas, existe el criterio de que hay mayor riesgo de infección, el que parece correlacionarse con el período de latencia. Ante esta situación se decide por finalizar el embarazo y realizar inducción dentro de las 24 horas siguientes a la ruptura. Cuando la RPM ocurre a las 25 semanas o menos, salvo en casos excepcionales, la conducta será la interrupción de la gestación, ya que el pronóstico fetal es muy malo debido a las complicaciones que aparecerían antes de llegar a la viabilidad, que sería muy difícil alcanzarla en esa situación.

Entre las 26 y 33 semanas de gestación se indica reposo, antibióticos e inductores de la maduración pulmonar (betametasona). Se deben vigilar los signos de sepsis ovular donde existan los medios disponibles antes descritos (estas pacientes deben ser ingresados en hospitales con servicios perinatológicos especializados). La taquicardia materna, el dolor abdominal suprapúbico a la palpación acompañado del inicio de contracciones uterinas, la fiebre (más tardía) y los cambios de color de líquido amniótico a sanguinolento o purulento, así como su fetidez, son signos inequívocos de corioamnionitis, e indican la inmediata interrupción del embarazo. Generalmente la vía depende

de la presentación fetal, que en esta etapa de la gestación, es más frecuente la pelviana, por lo que se indica la cesárea. Si existe baja reserva fetal fetal, el parto vaginal debe ser evitado.

A las gestantes con 34 a 36 semanas y cálculo de peso fetal de más de 1 800 g se les puede hacer una toma vaginal de líquido para determinar el fosfatidil glicerol (índice lecitina-esfingomielina), y saber así si existe maduración pulmonar fetal<sup>19,20</sup>. Si el feto está inmaduro, se administrarán 24 mg de betametasona en 2 dosis y se induce el parto a las 48 horas de haber iniciado el esquema. Con más de 36 semanas siempre se indica la inducción después de un período de observación de 12 a 24 horas, y se busca la posibilidad del trabajo de parto espontáneo, lo que ocurre en más de 60 % de los casos<sup>21</sup>.

El empleo de antibióticos ha demostrado grandes beneficios. Se ha corroborado una relación entre su aplicación y un postergamiento de hasta 48 horas siguientes a la ruptura de las membranas y el inicio del trabajo de parto espontáneo, también se ha documentado una disminución en la prevalencia de infecciones en el neonato entre ellas la neumonía, se dan menos cultivos positivos en sangre, y requieren menos oxigenoterapia. Además se reduce el riesgo de infección materna después del parto<sup>22,23</sup>.

Hay menos datos fiables en relación del tipo de antibiótico a emplear. Debido a su naturaleza polimicrobiana, es evidente que al agente antimicrobiano debe ser de amplio espectro. Tampoco está aclarada de forma definitiva la pauta idónea de aplicación, siendo muy diversos los protocolos y conductas aplicadas, según la institución y el medio. Parece claro que se debe emplear la terapia antibiótica al menos durante la semana que le sigue a la ruptura, pero sobre la conducta posterior, hay centros en los que no se aplican mas antibióticos, a menos que se presenten signos o síntomas de infección, habiendo otros que lo aplican de forma continua hasta el momento del parto. Esta última pauta representa un riesgo de que se presenten cepas resistentes de difícil manejo ulterior<sup>24</sup>.

Como puede observarse, la RPM tiene mucha importancia para un resultado favorable en el seguimiento en cualquier embarazada. La morbi-mortalidad que tiene es muy importante, sobre todo en cuanto a la infección materna y perinatal. Aunque, como se ha podido observar, en su etiología influyen múltiples aspectos, no todos conocidos con exactitud, como muy bien plantean muchos autores, lo cual siempre es importante tener en cuenta; pero es cierto que existen factores que pueden prevenirse muy bien y con precisión en la atención primaria, fundamentalmente, como son, las infecciones cervico-vaginales, que tienen gran importancia, sin dejar de tener en cuenta otros

aspectos como son las relaciones sexuales y su papel en su desencadenamiento, así como algunas afecciones que se deben tener en cuenta también para la prevención, como el embarazo múltiple, los sangrados de la gestación, las presentaciones anómalas, etc.

## **VIII. Justificación**

Se pretende evaluar el resultado del manejo conservador activo en el universo de estudio comprendido dentro del Hospital de la Mujer. El manejo de la ruptura prematura de membranas continúa siendo, hoy en día, un tópico que genera gran variedad de posturas respecto al manejo correcto. Ésta controversia reside en que el pronóstico de la morbi-mortalidad neonatal depende, en gran medida del manejo establecido, siendo así que tiene una repercusión a nivel económico y social dentro del núcleo familiar del paciente, en la economía del hospital y de los sistemas de salud estatales y federales que hacen posible el manejo en las unidades de cuidados intensivos e intermedios neonatales, así como en el pronóstico fetal, el cual se verá modificado en relación directa a la toma de decisiones terapéuticas.

En el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán no se cuenta con un registro que ofrezca seguimiento formal al neonato sometido a dicho manejo, específicamente dentro del Servicio de gineco-obstetricia, siendo que su existencia permitiría una retroalimentación de carácter académico y estadístico para la optimización de las distintas variables que se aplican al manejo en cuestión.

## IX. Planteamiento del problema

La ruptura prematura de membranas conlleva un alto índice de morbi-mortalidad perinatal que ha sido reportado hasta de cerca del 90% los casos. La prematurez y la infección son identificados como los principales responsables de la morbilidad y mortalidad en el recién nacido con ruptura prematura de membranas, agregándose además, de acuerdo a la edad gestacional una serie de complicaciones para el neonato, todo esto repercute en forma importante en el aspecto económico, tanto de las instituciones como de la familia, ya que se incrementan los costos y las estancias hospitalarias pueden ser prolongadas<sup>25</sup>.

En relación a los resultados perinatales reportados en el feto y/o recién nacido, existe una gran diversidad de resultados, debido a la amplia variedad de actitudes terapéuticas reportadas en la literatura médica a lo largo de la línea del tiempo, ya que estos van a estar relacionados con el tipo de institución, los servicios y los recursos con que se cuentan para proporcionar la atención<sup>26,27</sup>.

Siendo el hospital de la mujer de Morelia un centro de referencia de otras unidades, se han incrementado los ingresos de embarazadas con ruptura de membranas pretérmino, esto ha llevado a implementar el manejo conservador activo en este tipo de pacientes y el manejo intensivo de los neonatos con este problema.

En el hospital no se ha realizado un seguimiento acerca de los resultados de morbi-mortalidad en el neonato, que nos permitan hacer una correlación del tipo “causa-efecto” y que nos ayuden a evaluar los resultados del manejo conservador activo. Luego entonces, proponemos conocer la morbilidad y mortalidad neonatal relacionada con el manejo conservador activo en la ruptura prematura de membranas para poder determinar si existen resultados favorables y compararlo con la literatura.

## **X. Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son los resultados de morbi-mortalidad perinatal en pacientes con ruptura prematura de membranas sometidas a manejo conservador activo en los embarazos entre las 26 a 33.6 semanas de gestación en el hospital de la Mujer de Morelia en el período comprendido entre 2007 al 2011?



## **XI. Hipótesis**

El manejo conservador activo en pacientes con ruptura prematura de membranas en embarazos entre las 26 a 33.6 semanas de gestación disminuyó la morbi-mortalidad perinatal en el Hospital de la Mujer de Morelia en el período comprendido entre 2007 al 2011.

## **XII. Objetivos**

### **Objetivo general:**

Describir los resultados de morbi-mortalidad perinatal en pacientes con ruptura prematura de membranas sometidas a manejo conservador activo en los embarazos entre las 26 a 33.6 semanas de gestación, en el hospital de la Mujer de Morelia, en el período comprendido entre enero de 2007 a diciembre de 2011.

### **Objetivos específicos:**

1. Describir los resultados inmediatos del recién nacido en las pacientes con ruptura prematura de membranas sometidas a manejo conservador activo en los embarazos entre las 26 a 33.6 semanas de gestación, que llevan un seguimiento por parte del servicio de pediatría en el hospital de la Mujer de Morelia.
2. Describir el tiempo máximo de latencia desde el momento del diagnóstico de la ruptura prematura de membranas, y el momento de la interrupción del manejo conservador activo en éste grupo de pacientes, en relación a la edad gestacional en que se diagnosticó la ruptura prematura de membranas.
3. Describir el esquema antibiótico aplicado durante el manejo conservador activo
4. Describir las indicaciones médicas por las cuáles se interrumpió el manejo conservador activo en las pacientes estudiadas
5. Describir las complicaciones maternas que se presentaron en el puerperio, posterior al manejo conservador activo.

### **XIII. Material y métodos**

**Tipo de estudio:** Serie de casos, descriptivo, observacional, retrospectivo y de cohorte (Descriptivo Nivel III de evidencia)

**Población de estudio:** Todos aquellos casos de pacientes que fueron atendidas por ruptura prematura de membranas, y que fueron tratadas con manejo conservador activo en embarazos entre las 26 a 33.6 semanas de gestación en el hospital de la Mujer de Morelia en el período comprendido entre enero de 2007 hasta diciembre de 2011, y que tienen un registro en el expediente clínico del seguimiento de la evolución del recién nacido.

**Tamaño de la muestra:** Por conveniencia, la totalidad de los casos comprendidos en los criterios de inclusión y exclusión y el periodo de tiempo descrito.

**Muestreo:** No probabilístico.

#### **XIV. Criterios de selección**

**Criterios de inclusión:** Pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer de Morelia con ruptura prematura de membranas entre las 26 a las 33.6 semanas de gestación en el período comprendido entre enero de 2007 hasta diciembre de 2011, con expediente clínico existente y completo, que incluya notas de seguimiento de la evolución del recién nacido, o bien que cuente con un expediente clínico del neonato que de seguimiento a la evolución clínica del mismo.

**Criterios de exclusión:**

1. Aquellos casos de pacientes en los cuáles no se pudo corroborar la ruptura prematura de membranas
2. Pacientes que acudieron con RPM en el grupo de edad gestacional mencionada, pero que al momento de su ingreso acuden con actividad uterina, o algún otro criterio que contraindique instaurar un manejo conservador activo (corioamnionitis, óbito, etc.)
3. Embarazos múltiples.

## **XV. Descripción de variables**

### **Variables independientes:**

Edad gestacional por amenorrea (semanas de gestación): número de semanas de gestación a partir de la fecha de última menstruación que se calcula al momento de su ingreso al Hospital de la Mujer.

Patología materna coexistente: proceso nosológico diagnosticado en la madre durante el curso del manejo conservador activo. Es también posible que existan casos sin patología agregada.

Sexo del recién nacido. Sexo registrado en el momento del nacimiento, es masculino o femenino.

Peso del recién nacido. Registrado al nacimiento, se expresa en gramos.

### **Variables dependientes:**

Tiempo de latencia en horas: tiempo en horas transcurrido desde el momento en que se presentó la ruptura prematura de membranas, hasta el momento de la interrupción de la gestación.

Esquema antibiótico utilizado. Cumple el doble objetivo de tratar la infección ascendente asociada a RPM, así como retrasar el comienzo del trabajo de parto. Los fármacos utilizados deben cumplir las siguientes cualidades: cobertura de las bacterias asociadas, penetrar en los tejidos maternos, y en el compartimiento fetal, sin ser nocivos para la madre y el feto.

Manejo con Inductores de madurez pulmonar: describir cuál fármaco fue utilizado en el esquema de madurez pulmonar, en caso de que se haya utilizado.

Vía de interrupción de la gestación. Se refiere a la modalidad de interrupción de la gestación, ya sea por vía vaginal o cesárea.

Valoración Apgar. Se refiere al examen que se realiza al recién nacido en el primer minuto y a los cinco minutos tras el nacimiento, se evalúa su adaptación al nuevo medio y su capacidad de recuperación. Esta prueba mide cinco parámetros que son: el tono muscular, el color de la piel, el ritmo cardíaco, los reflejos y la respiración del neonato. Es realizada por el pediatra.

Edad gestacional por valoración física (Capurro, Ballard): valoración realizada al nacimiento, por parte del pediatra. Se valoran criterios físicos y neurológicos, según la escala usada.

Días de estancia intrahospitalaria materna. Número de días que permaneció hospitalizada la madre en el contexto del manejo conservador activo, a causa de ruptura prematura de membranas.

Indicación de la interrupción de la gestación: criterio médico que se utilizó para justificar la interrupción de la gestación.

Evolución del puerperio: describe el curso en términos de nosología o normoevolución, del puerperio materno, posterior a la aplicación del manejo conservador activo.

Estancia hospitalaria materna: se consideró como la suma del tiempo que transcurrió durante el manejo conservador activo, más el período del puerperio que se mantuvo en la institución.

Destino del neonato: se refiere al sitio de hospitalización al momento del nacimiento. Se describen tres destinos: UCIN, UCIREN y alojamiento conjunto.

Indicación de internamiento del neonato: criterio médico que se utilizó para justificar la hospitalización del recién nacido a cada uno de los destinos anteriormente mencionados, también se contempla la posibilidad del alojamiento conjunto, en cuyo caso no existe una indicación médica nosológica.

Apoyo ventilatorio: hace referencia al método auxiliar de apoyo ventilatorio otorgado de manera inicial al neonato, contemplándose la posibilidad de no haberlo requerido. En ciertos casos el método de apoyo ventilatorio pudo haber variado en la línea del tiempo, para estos efectos, se tomará el primer método utilizado<sup>28</sup>.

Aplicación de surfactante pulmonar: se refiere a su aplicación al momento del nacimiento. El surfactante es esencial para el funcionamiento pulmonar normal en el neonato. La administración de surfactante puede utilizarse para prevenir (profiláctico) y tratar (terapéutico o de rescate) problemas respiratorios. Según una revisión de Cochrane (Soll, Morley)<sup>29</sup> encontró que en neonatos con riesgo de SDR, el surfactante profiláctico lleva a menores tasas de lesión pulmonar y muerte, en comparación con el tratamiento de bebés con problemas respiratorios solamente.

Síndrome de Dificultad respiratoria (SDR): constituye el trastorno mas frecuente de observar en el período neonatal inmediato. Se entiende por tal la presencia de taquipnea, retracción y quejido respiratorio presente desde las primeras horas de vida. El SDR puede ser producido por diversas causas: neumonía, aspiración meconial, neumotórax, neumomediastino, malformación congénita, entre otras, pero la más frecuente y la que causa mayor mortalidad en el periodo neonatal es el síndrome de dificultad respiratoria idiopático o Síndrome de membrana hialina (SRDI o SMH)<sup>29,30</sup>.

Índice de sepsis. Entendido en el contexto de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), diagnosticada con la presencia de por lo menos 2 de los siguientes criterios, uno de los cuales deberá ser temperatura o recuento leucocitario anormal: Temperatura > 38,5°C ó < 36°C; taquicardia definida como una frecuencia cardiaca media > 2 DS sobre la normal para su edad, frecuencia respiratoria media > 2 desviaciones estándar (DS) sobre la normal para su edad, recuento leucocitario elevado o disminuido para la edad (no secundario a quimioterapia) o >10% neutrófilos inmaduros<sup>31</sup>.

## **XVI. Metodología**

Se revisaron los expedientes clínicos de acuerdo a la información obtenida en el servicio de estadística del Hospital de la Mujer, de pacientes atendidas por ruptura Prematura de membranas y que fueron sometidas a manejo conservador activo entre las semanas 26 a la 33.6 semanas de gestación durante el período de enero de 2007 hasta diciembre de 2011.

## **XVII. Análisis estadístico**

Se elaboró una base de datos incluyendo las variables anteriormente enumeradas utilizando una hoja de cálculo de Excel Microsoft office 2007, utilizando la estadística descriptiva (media, moda, mediana y desviación estándar) según aplique a cada caso.

La comparación con otras variables numéricas consideradas en el estudio se compararon con la prueba t-Student. Los datos obtenidos fueron analizados con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Statistics versión 13, con un nivel de significancia de  $\alpha=0.05$ .



## **XVIII. Consideraciones éticas**

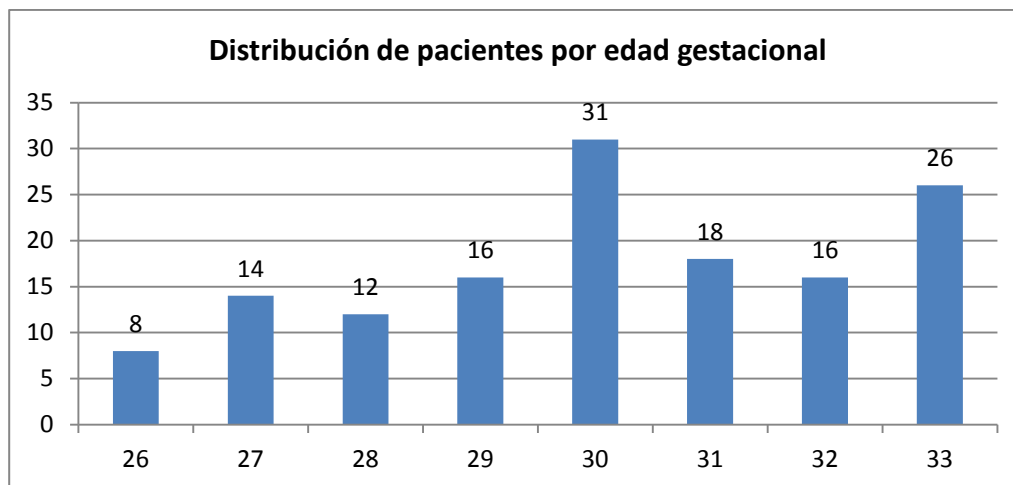
La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki (1964), con las modificaciones de Tokio (1975), Venecia (1983), Hong Kong (1989), Somerset West (1996) y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra (2002) del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

## XIX. Resultados

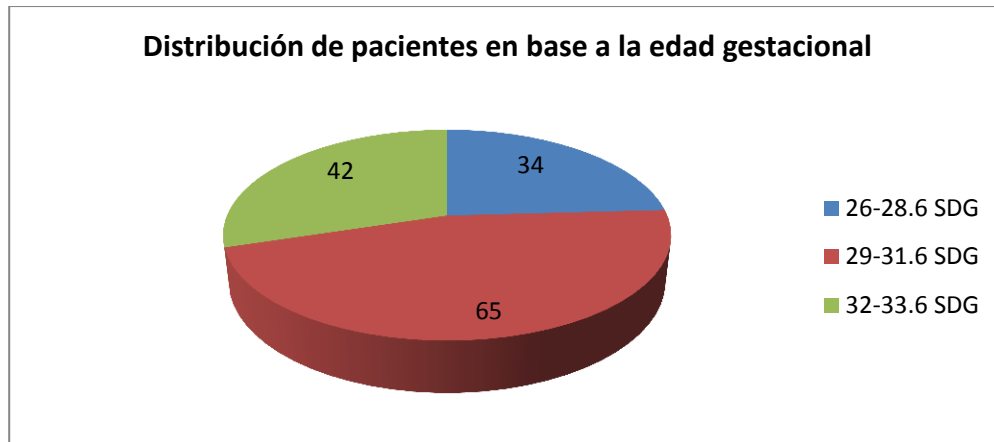
En el período de enero de 2007 a diciembre de 2011 se atendieron 31,444 nacimientos en el Hospital de la Mujer de Morelia, información otorgada por el servicio de estadística de la institución. Se revisaron 588 expedientes registrados con el diagnóstico de ruptura prematura de membranas, que corresponde al 1.86% de los nacimientos en éste período, de los cuáles se incluyeron en el presente estudio a 141 pacientes que si reunieron los criterios de inclusión.

Para la ejecución de éste trabajo se eligieron las variables que pueden considerarse como las más representativas para la evaluación de los resultados perinatales del manejo conservador activo, ya que representan a los componentes más importantes en la toma de decisiones al momento de establecer dicho manejo. De acuerdo a los datos obtenidos observamos que:



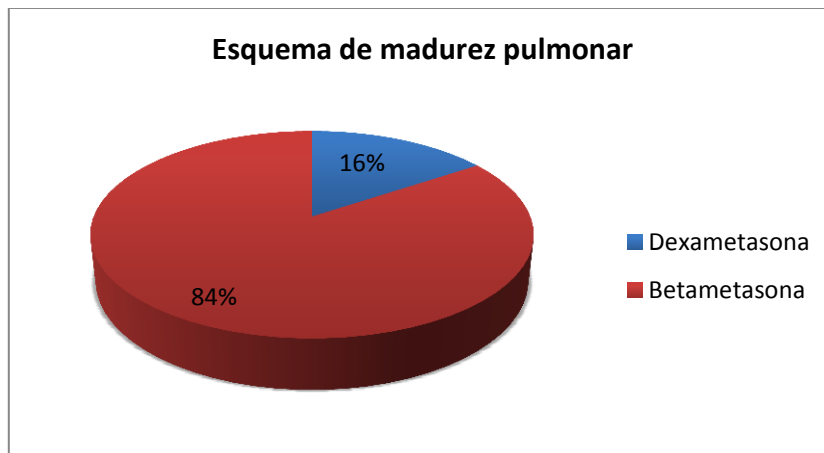
Gráfica 1. Distribución de pacientes por la edad gestacional: La edad gestacional expresada en semanas de gestación (SDG) fue documentada al inicio del manejo conservador.

Se puede observar que en la semana 30 y 33 existió una mayor prevalencia de ruptura prematura de membranas, en contraste con la semana 26 donde se observaron menos casos.



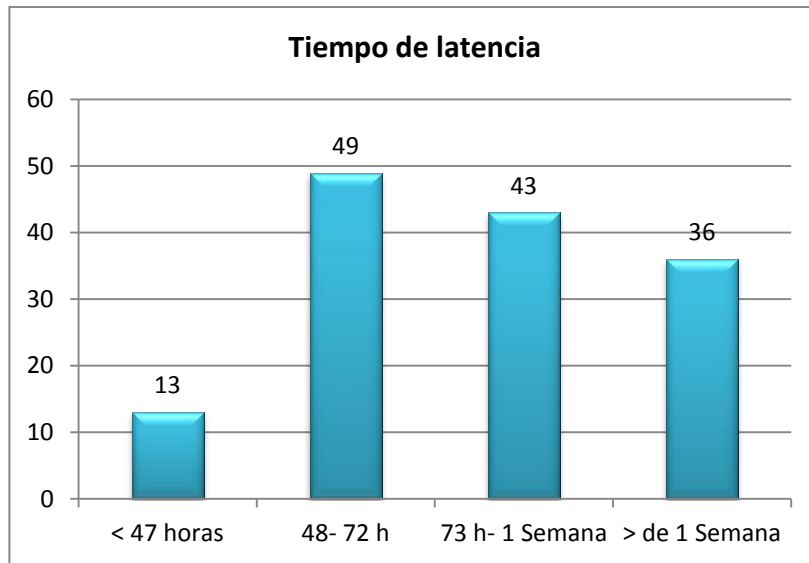
Gráfica 2. Distribución de pacientes en base a la edad gestacional: Nuestro grupo de edad gestacional mas frecuente fue de 29 a 31.6 SDG con 65 pacientes.

La edad gestacional se organizó en grupos de la semana 26-28.6, de la semana 29-31.6, y de la semana 32-33.6, en base a la morbi-mortalidad esperada en cada grupo de edad. De acuerdo a las características de madurez fetal es esperado que a menor edad gestacional (grupo 1) el resultado perinatal sea menos favorable y por consecuencia las pacientes del grupo 1 y grupo 2 serán las que se encontrarán más beneficiadas con el manejo.



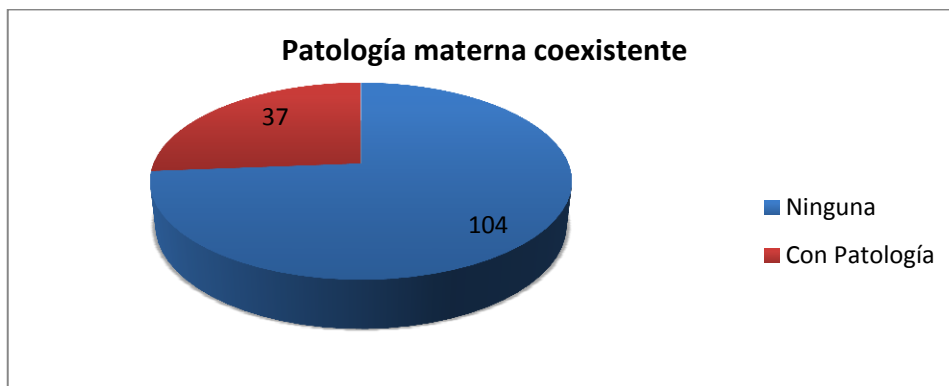
Gráfica 3. Esquema de madurez pulmonar: se aprecia más de cinco veces mayor el uso de la betametasona.

Se observó que en su totalidad de las pacientes recibió un esquema de madurez pulmonar, siendo manejados 119 casos con betametasona y 22 casos con dexametasona. No se estableció un criterio de elegibilidad entre uno u otro tratamiento en los expedientes.



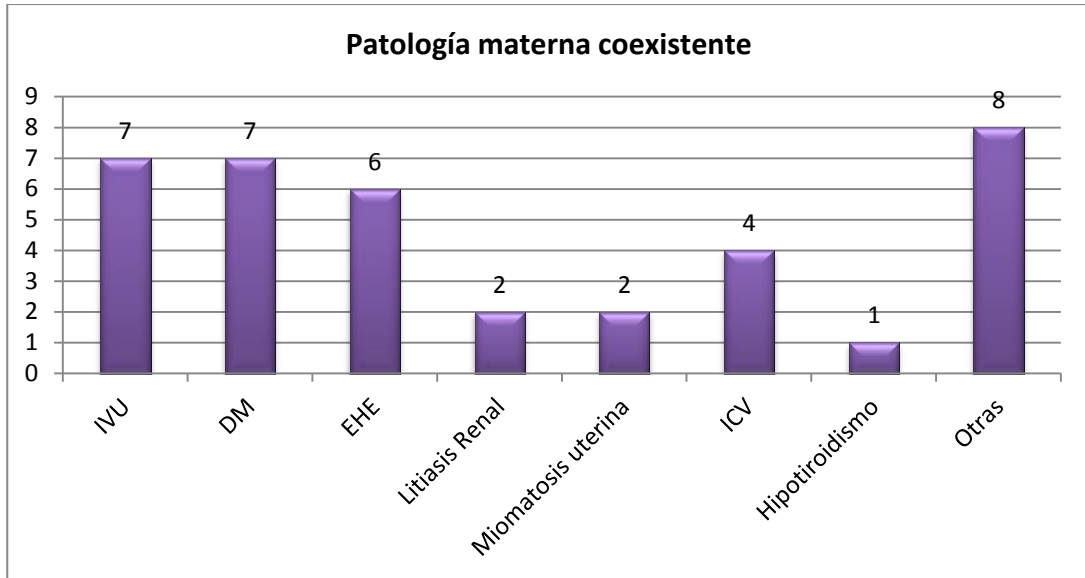
Gráfica 4. Tiempo de latencia: En su mayoría se interrumpió en el periodo de 48-72 h.

El tiempo de latencia expresa el número de horas transcurrido desde el momento en que se presentó la ruptura prematura de membranas, hasta el momento de la interrupción de la gestación, con una variación de 36 horas hasta más de 1 semana, encontrando que en su mayoría el 34.75% se interrumpió en el período comprendido entre las 48-72 horas, y una minoría del 9.21% que no llegó a más de 47 horas.



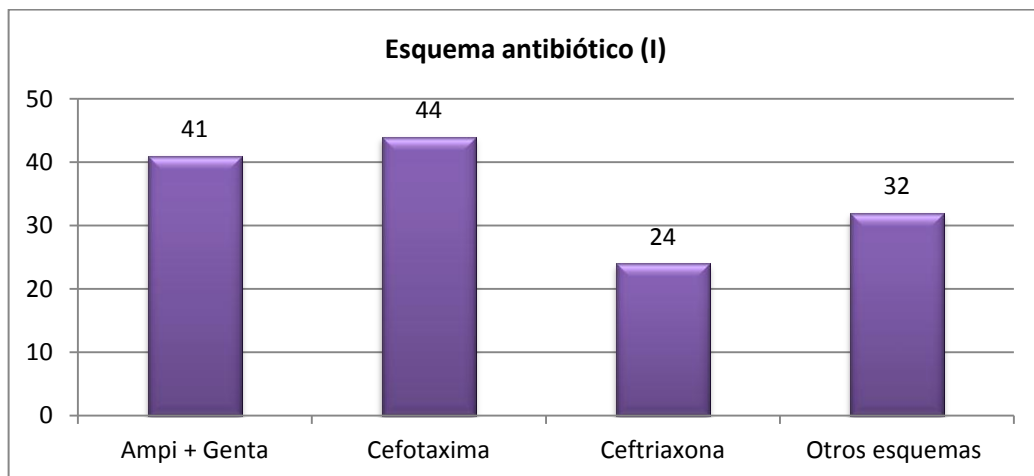
Gráfica 5. Patología materna coexistente: tan solo un cuarto de las pacientes presentaron una enfermedad.

La patología materna coexistió en un porcentaje bajo de las pacientes estudiadas (26.24%) en comparación del 73.75% que no presentó patología alguna.



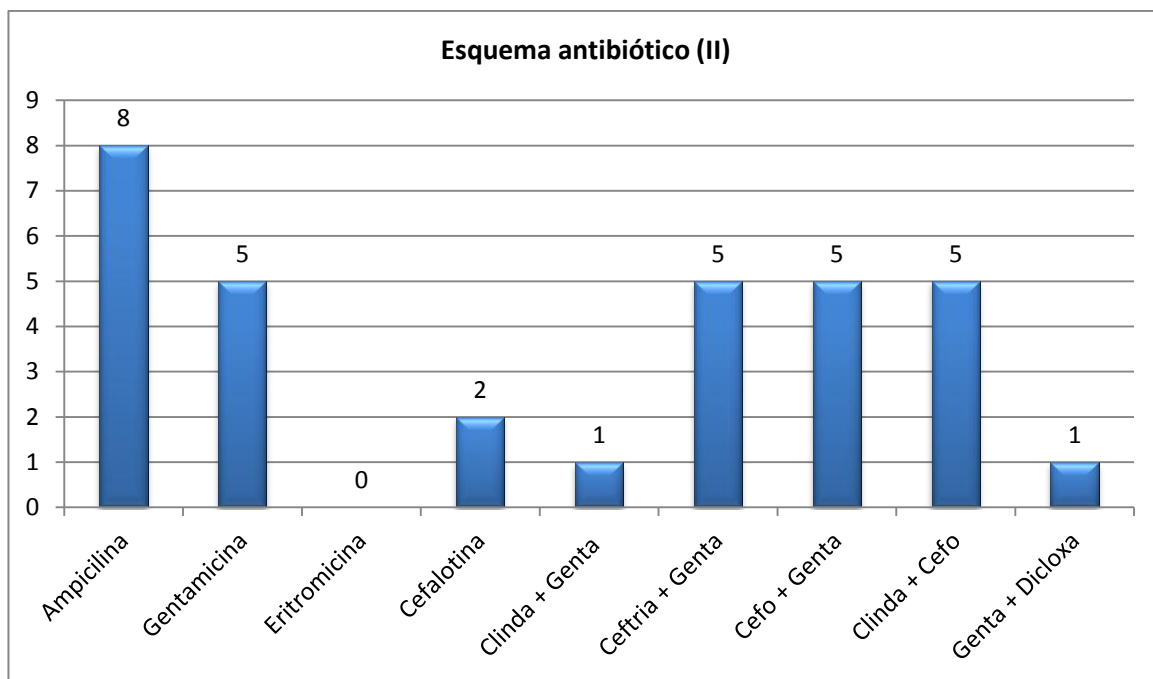
Gráfica 6. Patología materna coexistente: IVU infección de vías urinarias; DM diabetes mellitus; EHE estado hipertensivo del embarazo; ICV infección cervico vaginal.

Las dos patologías más frecuentes fueron la infección de vías urinarias (IVU) en 7 pacientes (4.96%) y la diabetes mellitus en el mismo porcentaje. Le siguieron en frecuencia los estados hipertensivos del embarazo (EHE) en 6 pacientes (4.25%) y las infecciones cervico-vaginales en 5 pacientes (3.54%). Otras patologías encontradas fueron insuficiencia venosa en 1 paciente (0.7%), hipotiroidismo en 1 paciente, fractura cubital en 1 paciente, litiasis renal en 2 pacientes, miomatosis uterina en 2 pacientes, trombofilia en 1 paciente, epilepsia en 1 paciente, trombocitopenia en 1 paciente y bloqueo de rama izquierda del Haz de His (BRIHH) en 1 paciente.

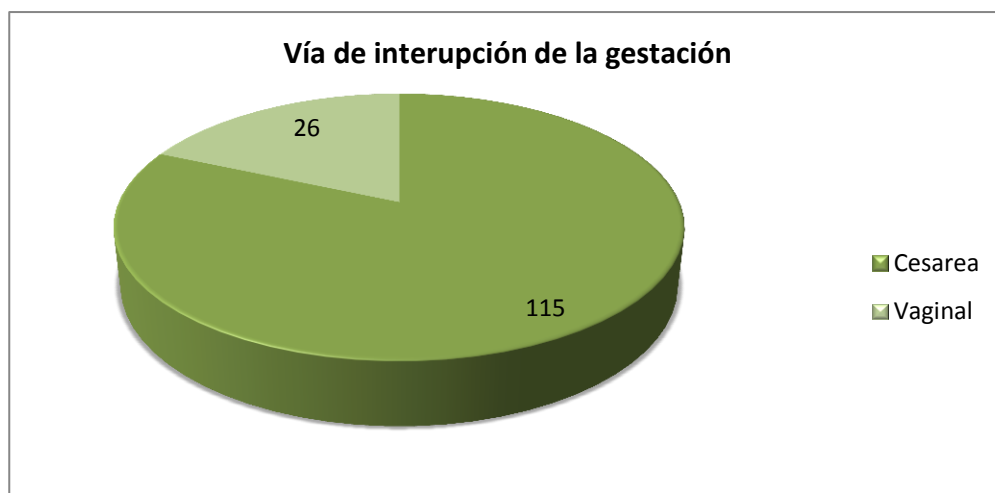


Gráfica 7. Esquema antibiótico. Se destacan los esquemas predominantemente utilizados

Los esquemas antibióticos utilizados en las pacientes estudiadas se reportaron muy diversos, siendo el más frecuente con cefotaxima en 44 pacientes (31.2%), seguida de la combinación de ampicilina con gentamicina, aplicado en 41 pacientes (29.07%), y en tercer lugar se reportó la ceftriaxona en 24 casos (17.02%). Hubo otros esquemas antibióticos aplicados, en menor frecuencia, como se citan a continuación:

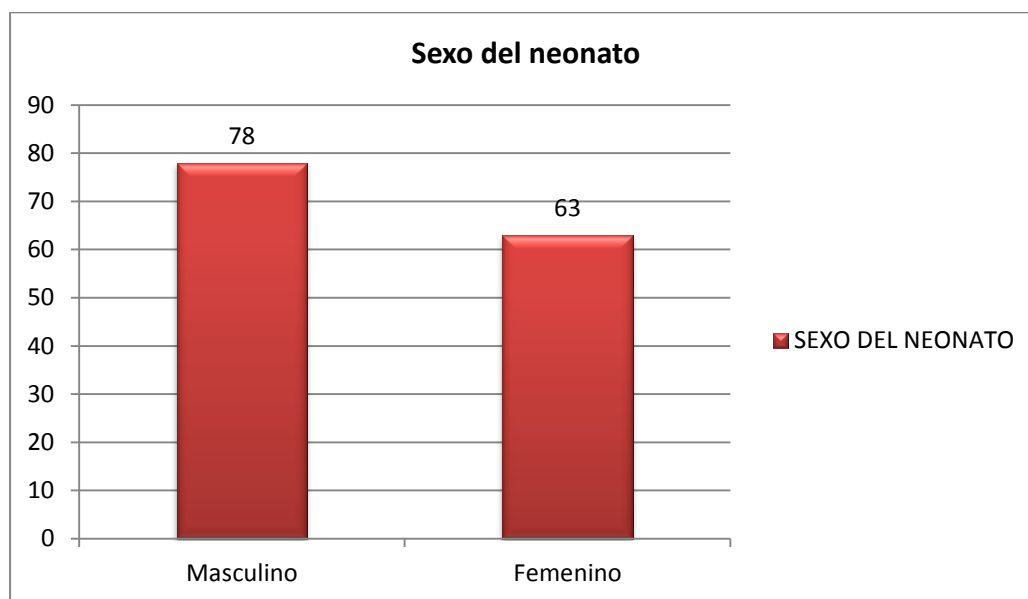


Gráfica 8. Esquema antibiótico. Se presentan los esquemas menormente aplicados en el manejo conservador activo.



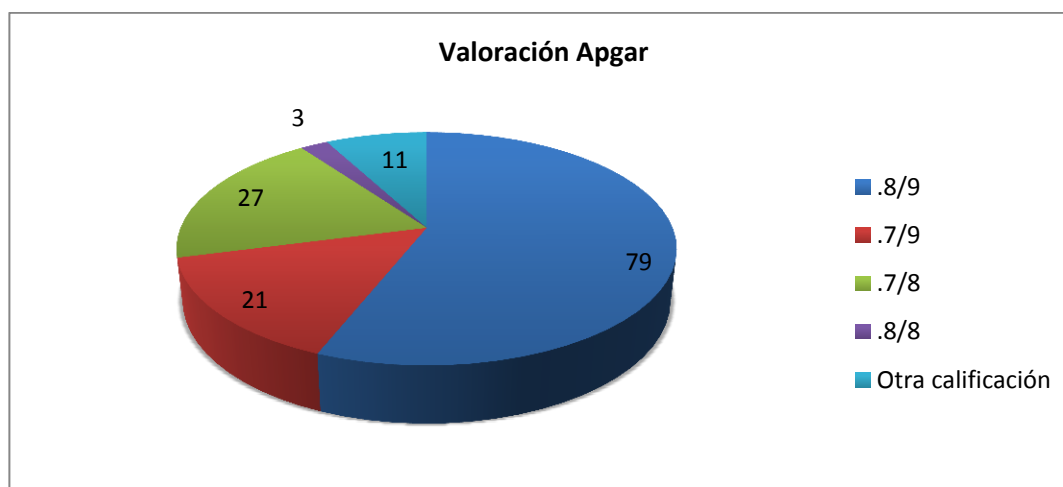
Gráfica 9. Vía de interrupción de la gestación. Predominó la vía abdominal.

La vía de resolución de la gestación fue en su mayoría por cesárea, con 115 casos (81.56%), contra 26 casos que vieron su resolución por la vía vaginal (18.43%). El criterio de elegibilidad entre un procedimiento u otro fue meramente obstétrico, dentro los cuales se encuentran: índice de Bishop desfavorable, peso fetal estimado menor de 1500 g, presentación pélvica, por citar algunos.



Gráfica 10. Sexo del neonato. registrado en el expediente clínico.

El sexo registrado en el expediente al nacimiento se presentó de la siguiente manera: masculino en 78 neonatos (55.31%), y femenino en 63 neonatos (44.68 %).



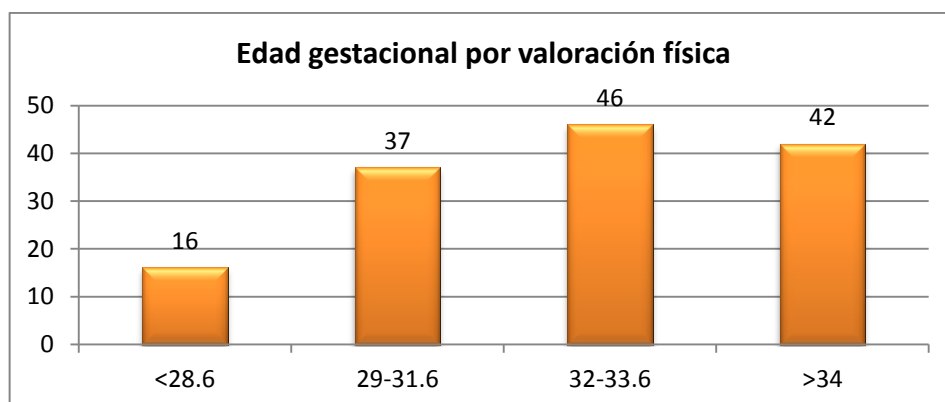
Gráfica 11. Valoración Apgar. Se realiza al nacimiento y a los 5 minutos.

La valoración del estatus neurológico y de compromiso respiratorio mediante la escala de Apgar se efectuó en el neonato al nacimiento y a los 5 minutos, arrojando distintas calificaciones, siendo la más frecuente de 8/9, en 79 neonatos (56.02%), seguida de la calificación 7/8 en 27 neonatos (19.14%), y posteriormente la calificación de 7/9 en 21 pacientes (14.89%). Otras calificaciones incluyen Apgar bajo, menor de 6 puntos al nacimiento.



Gráfica 12. Peso al nacer. Predominó el peso entre los 801 a 1500 gramos.

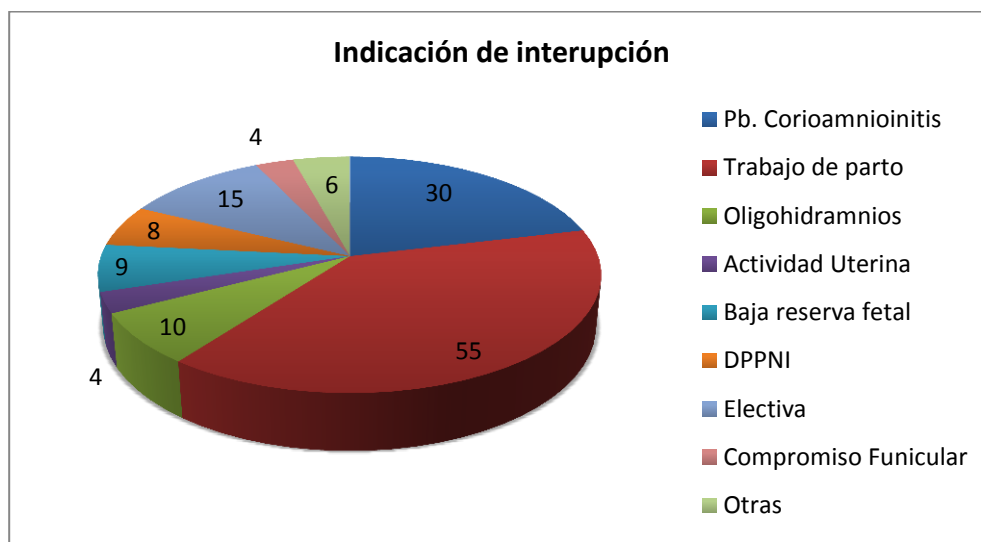
El peso registrado al nacimiento es un parámetro importante que se relaciona de manera directa con el resultado perinatal, y en este estudio se encontraron pesos tan variables que fueron desde menos de 800 gr, hasta más de 2500 gr. Es de destacar que el mayor número de neonatos registró un peso al nacimiento entre los 1001 gramos, hasta los 2000 gr.



Gráfica 13. Edad gestacional por valoración física. Se expresa según escalas de Capurro/ Ballard.

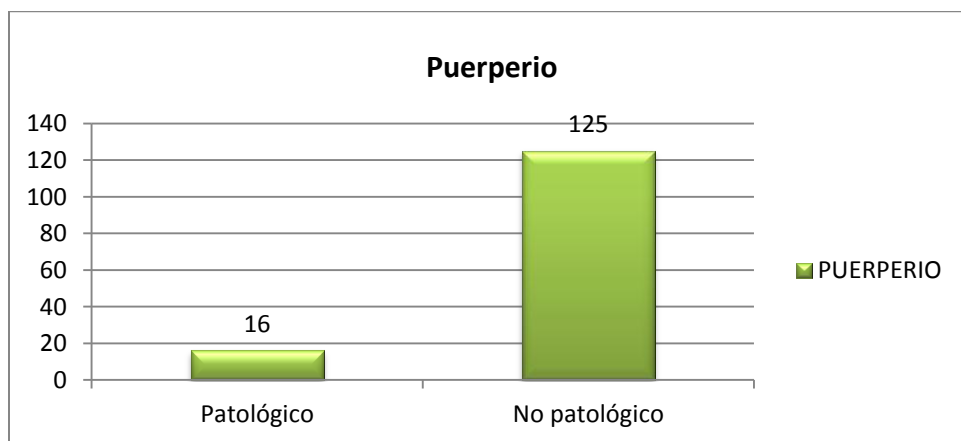


La edad gestacional al nacimiento es otro parámetro relevante que se relaciona de manera directa con el resultado perinatal. La valoración de la edad gestacional mediante la exploración física que realiza el pediatra al nacimiento se hace mediante las escalas de Capurro y Ballard, arrojando las siguientes: menor a 28.6 SDG en 16 pacientes (11.34%), de 29-31.6 SDG en 37 pacientes (26.24%), de 32-33.6% SDG en 46 pacientes (32.62%), y más de 34 SDG se encontró en 42 pacientes (29.78%).

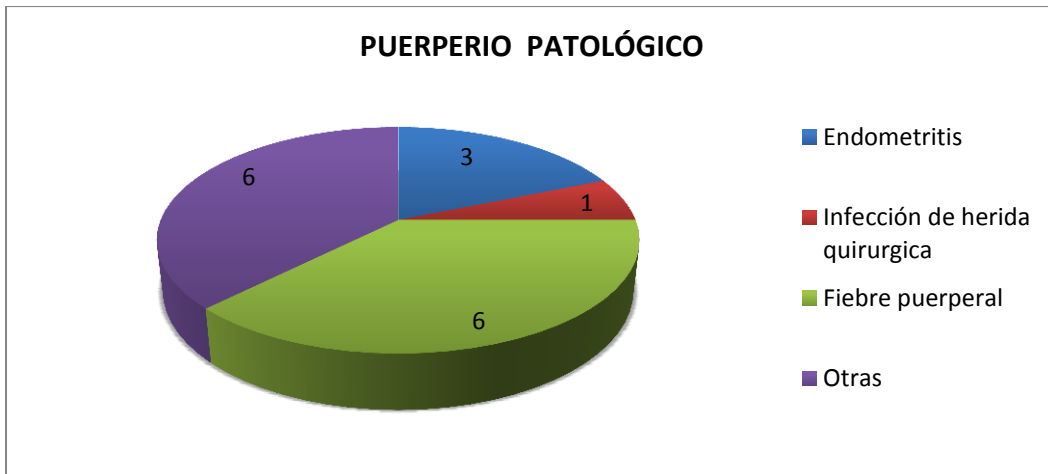


Gráfica 14. Indicación médica para la interrupción de la gestación: DPPNI desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta.

Se observó que la indicación médica para la interrupción del embarazo fue en su mayoría el trabajo de parto con 55 pacientes (39.01%), en segundo lugar fue la probable corioamnionitis en 30 pacientes (21.27%), y el resto de las indicaciones médicas se agruparon en la gráfica descrita.

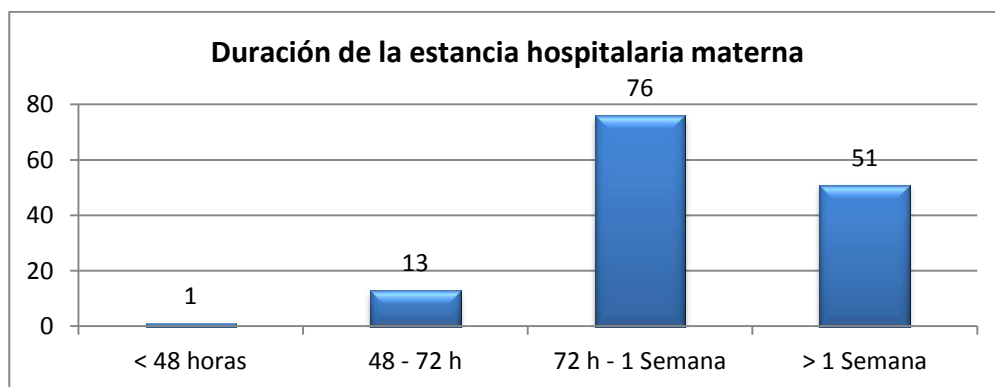


Gráfica 15. Puerperio. Complicaciones presentes en el puerperio de las madres sometidas a manejo conservador activo.



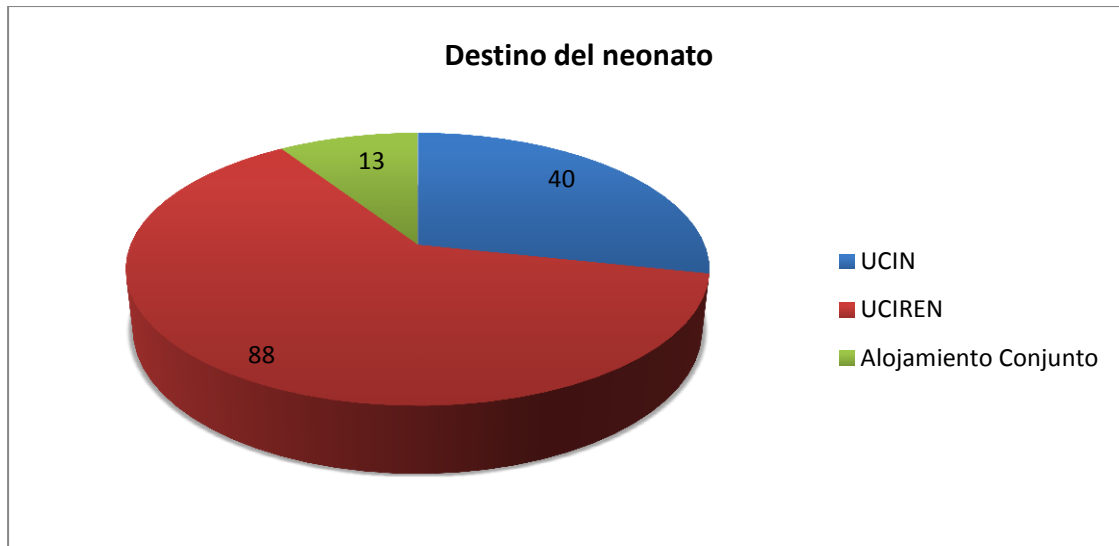
Gráfica 16. Puerperio patológico. Entidades patológicas reportadas.

El puerperio cursó de forma normoevolutiva en 125 pacientes (88.65%), sin embargo, en los 16 casos restantes cursó de forma patológica, siendo 3 casos los que cursaron con endometritis en el puerperio (2.12%), 6 casos con fiebre puerperal (4.24%), y 1 caso con infección de la herida quirúrgica. Otras patologías presentes en el estudio fueron: eclampsia, acretismo placentario, histerectomía obstétrica asociada a hemorragia obstétrica, una paciente desarrollo tromboembolia pulmonar (TEP), edema agudo de pulmón (EAP) e insuficiencia cardiaca secundario considerando que cursaba con cardiopatía conocida desde su ingreso.



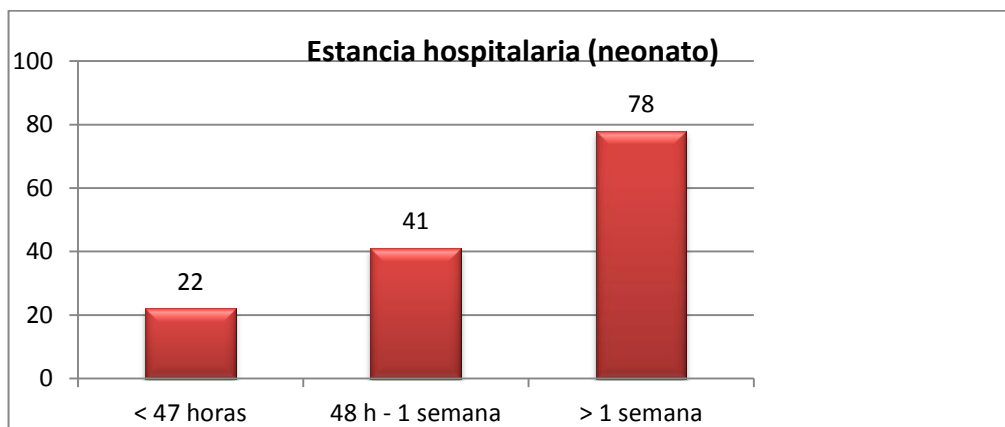
Gráfica 17. Duración de la estancia hospitalaria materna.

La estancia hospitalaria de nuestras pacientes se consideró como la suma del tiempo que transcurrió durante el manejo conservador activo, más el período del puerperio que se mantuvo en la institución. Se observó que la mayoría de las pacientes mantuvieron una estancia hospitalaria entre las 72 horas y la semana, en 76 casos (53.90%).



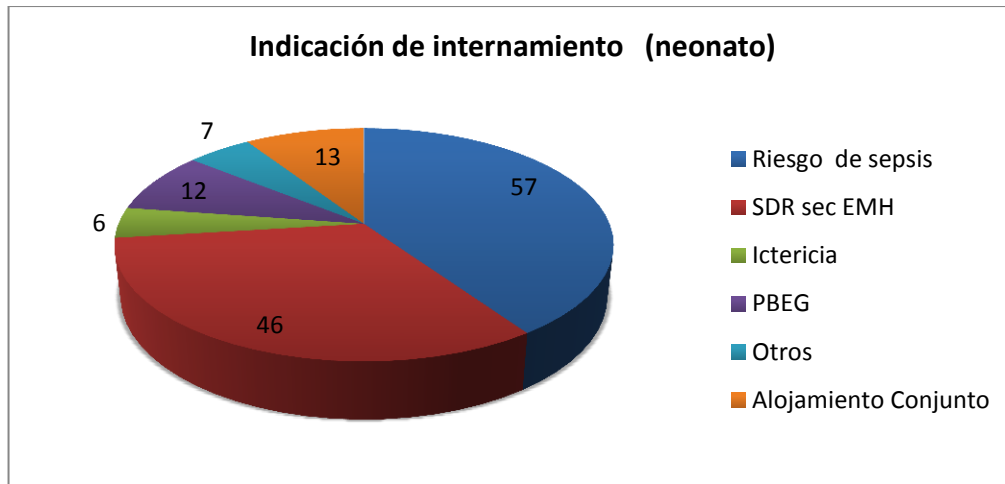
Gráfica 18. Destino del neonato: UCIN unidad de cuidados intensivos neonatales; UCIREN unidad de cuidados intermedios del recién nacido.

El destino del neonato después de la interrupción de la gestación se realizó a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) en 40 casos (28.36%), a la unidad de cuidados intermedios del recién nacido (UCIREN) en 88 casos (62.41%), y 13 casos su destino fue el alojamiento conjunto (9.21%).



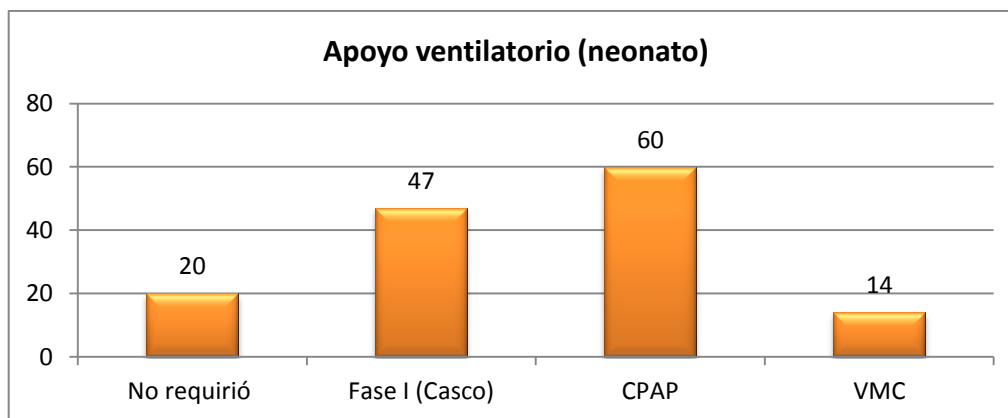
Gráfica 19. Estancia hospitalaria del neonato. Se contempla el tiempo total, independientemente de su destino posterior al nacimiento.

La duración total de la estancia hospitalaria del neonato, independientemente de su destino, se resume en la siguiente tabla, siendo que el mayor número de neonatos duraron más de 1 semana, en 78 de los casos (55.31%). Se debe tener presente que la mayoría de los neonatos nacieron con bajo peso y posterior a su estabilización requerían de pasar al área de crecimiento y desarrollo.



Gráfica 20. Indicación de internamiento del neonato: SDR sec EMH síndrome de distrés respiratorio secundario a enfermedad de membrana hialina; PBEG peso bajo para la edad gestacional.

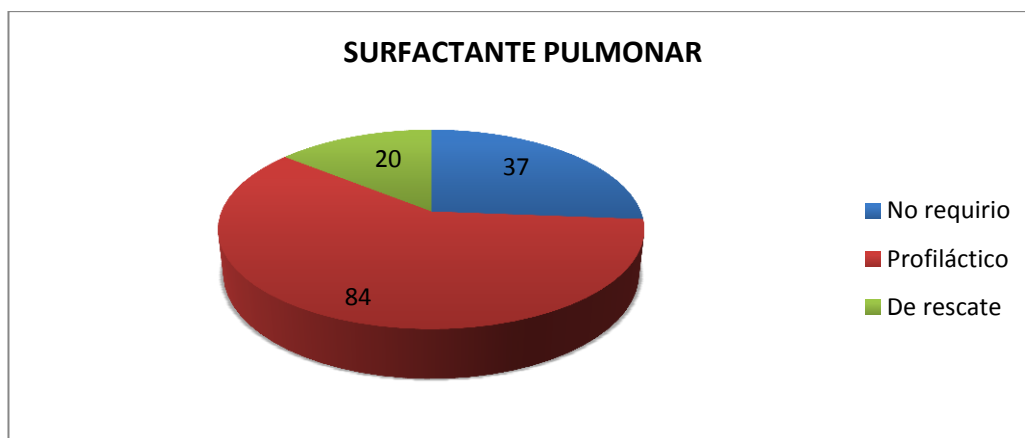
La indicación médico pediátrica para efectuar el internamiento en los neonatos producto del manejo conservador activo se describe en la *Gráfica 20*, destaca en primer lugar de frecuencia el riesgo de sepsis, en 57 casos (40.42%), seguida del síndrome de distrés respiratorio secundario a enfermedad de membrana hialina (SDR sec EMH) en 46 casos. Otras indicaciones se presentaron en menor frecuencia, como fueron: neumonía in útero en 2 casos (1.4%), asfisia perinatal en 2 casos (1.4%), cardiopatía congénita en 1 caso, anemia del prematuro en 1 caso y onfalocele en 1 caso.



Gráfica 21. Maniobras de apoyo ventilatorio inmediatas al nacimiento. CPAP *Continuous positive airway pressure*, presión positiva continua en la vía aérea; VMC: ventilación mecánica convencional.

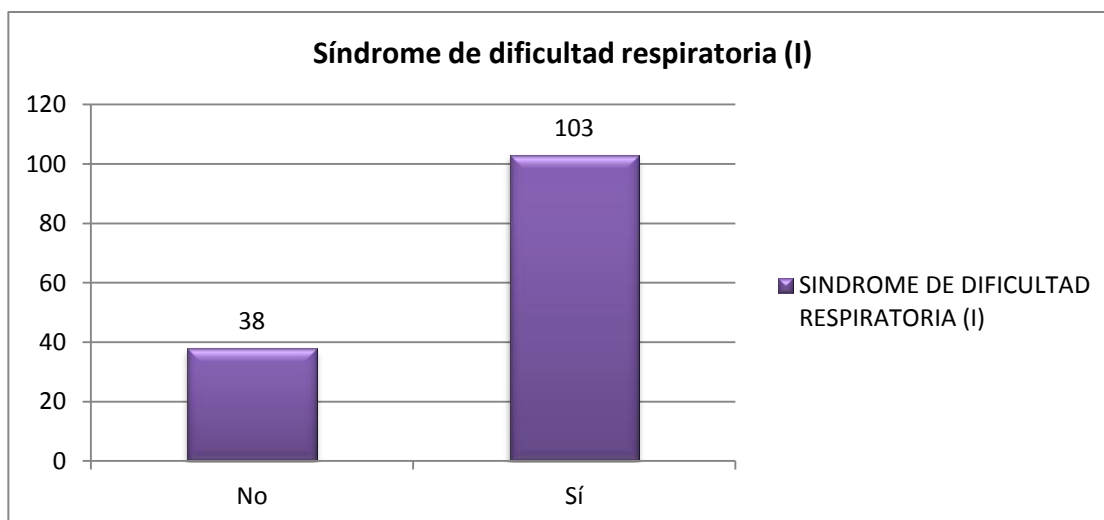
Se observó que la mayoría de los neonatos requirieron de apoyo ventilatorio al nacimiento, siendo la variedad mas frecuente, la denominada con las siglas CPAP (*Continuous positive airway pressure*, presión positiva continua en la vía aérea) en 60 casos (42.55%), seguida del apoyo

ventilatorio denominado fase I (casco cefálico), en 47 casos (33.33%), y una minoría requirió de ventilación mecánica convencional, en 14 casos (9.92%). Sólo en 20 casos (14.18%) no se requirió de apoyo ventilatorio.

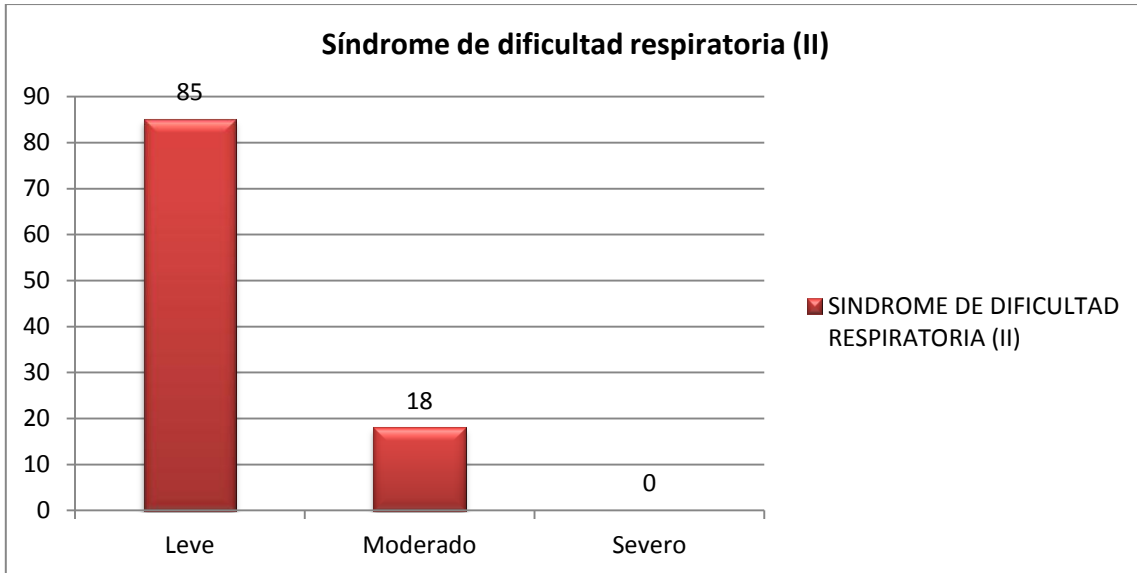


Gráfica 22. Surfactante pulmonar. Aplicación al nacimiento.

La aplicación de surfactante pulmonar se requirió de manera profiláctica en 84 de los casos estudiados (59.57%), se indicó como medida de rescate en 20 casos (14.18%), y en 37 casos no se requirió de su aplicación (26.24%).

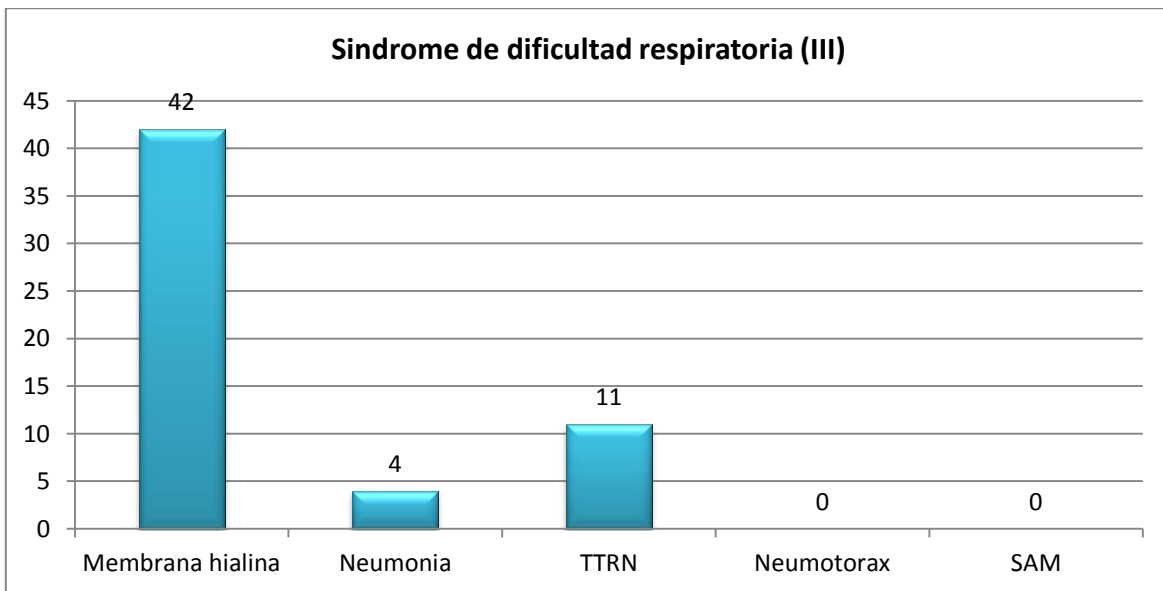


Gráfica 23. Síndrome de dificultad respiratoria (I). Diagnóstico al nacimiento. Es destacable la alta incidencia del mismo, independientemente del grado de severidad.

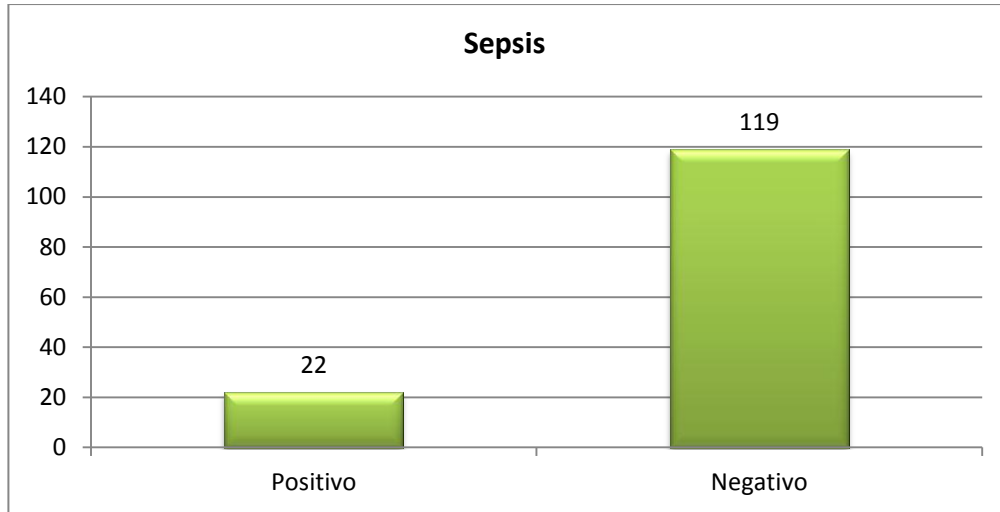


Gráfica 24. Síndrome de dificultad respiratoria (II). Grado de severidad del mismo. Es destacable que no existió un SDR severo.

Se observó una alta incidencia de síndrome de dificultad respiratoria, reportado en 103 casos (73.04%), aunque de éstos, 85 casos se clasificaron con severidad leve (60.28%). En 38 casos no se presentó dificultad respiratoria (26.95%). Es de destacar la presencia de enfermedad de membrana hialina, la cual estuvo presente en 42 casos (29.78%).

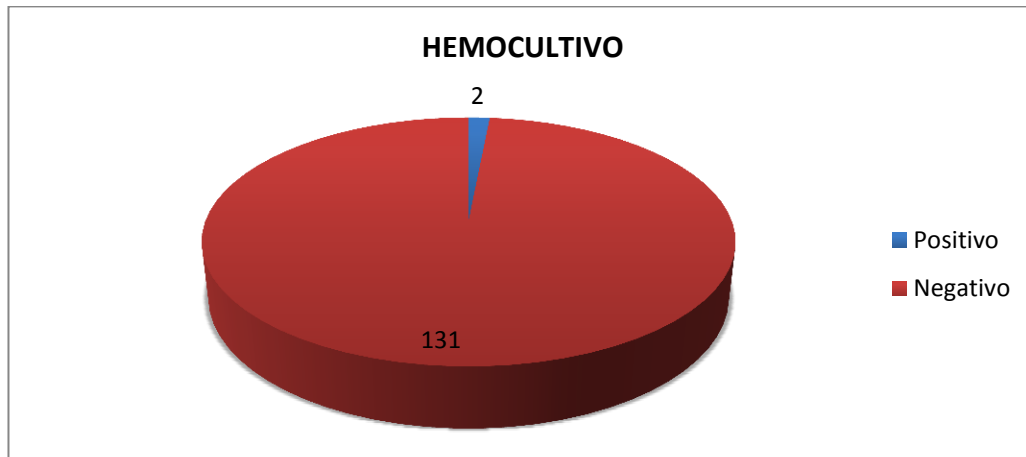


Gráfica 25. Síndrome de dificultad respiratoria (III). Variedad presente: TTRN: taquipnea transitoria del recién nacido; SAM síndrome de aspiración de meconio.



Gráfica 26. Índice de sepsis al nacimiento.

El índice de sepsis al nacimiento se determinó como positivo en 22 casos (15.60%), y en 119 casos se determinó negativo, siendo la mayoría de los casos estudiados (84.39%). El índice de sepsis quedó definido por criterios clínicos y paraclínicos (ver apartado XV).



Gráfica 27. Hemocultivo. Se determinó a las 72 hrs de nacimiento.

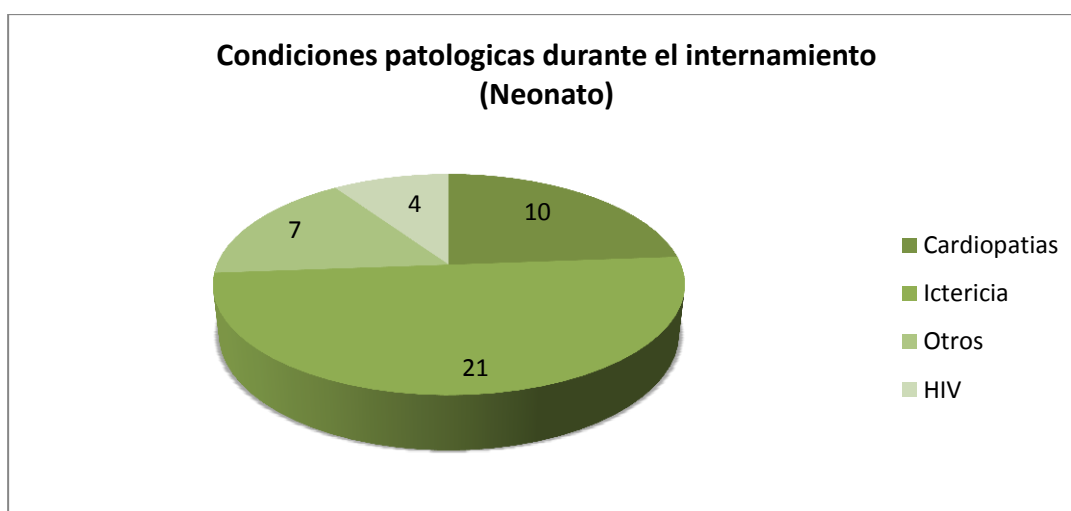
Se determinó hemocultivo de forma rutinaria a los neonatos que requirieron de hospitalización, de todos ellos, solamente 2 casos presentaron positividad (1.4%) dentro del período de las primeras 72 hrs de vida, siendo los agentes infecciosos aislados: *Staphylococcus epidermidis*, y *Enterococcus faecalis*. El resto de los casos se presentaron negativos.

Condiciones patológicas asociadas al neonato	
Condición Médica	No. De casos
Encefalopatía hipóxico isquémica	1
Hemorragia Intraventricular	4
Ictericia	21
Cardiopatía congénita	10
Labio y paladar hendido	1
Síndrome dismórfico	1
Criptorquidia	2
Hernia umbilical	1
Pb Retinopatía del prematuro	1

Cuadro 1. Condiciones patológicas asociadas al neonato

La encefalopatía hipóxico isquémica se presentó solamente en 1 caso (0.7%), contra 140 casos en que no se presentó. Los criterios empleados para su definición fueron clínicos y bioquímicos. Se observaron 4 casos de hemorragia intraventricular (HIV) durante el manejo del neonato en las unidades de cuidados intensivos neonatales (2.83%), contra 137 casos restantes, donde no se presentó dicha entidad patológica (97.16%).

Se documentó una serie de condiciones patológicas durante el internamiento del neonato en las unidades de cuidados intensivos e intermedios, entre las que destacan: ictericia en 21 casos (14.89%), cardiopatías congénitas en 10 casos (7.09%), y otras presentes en menor frecuencia, como fueron: labio y paladar hendido en 1 caso (0.7%), síndrome dismórfico en 1 caso, criptorquidia en 2 casos, hernia umbilical en 1 caso y 1 caso de probable retinopatía del prematuro.



Gráfica 28. Condiciones patológicas durante el internamiento. Su diagnóstico se realizó en las unidades de cuidados intensivos e intermedios. HIV Hemorragia intraventricular.



## XX. Discusión

De acuerdo a las características de madurez fetal es esperado que a menor edad gestacional el resultado perinatal sea menos favorable al nacimiento, y por consecuencia las pacientes con edades gestacionales menores serán las que se encontrarán más beneficiadas con el manejo conservador activo, ya que se disminuye la incidencia de la dificultad respiratoria al nacimiento, como encontraron autores como Richardson, entre otros; esto se relaciona al incremento rápido del índice lecitina-esfingomielina.

En relación al manejo antibiótico, está bien descrito que los betalactámicos (ampicilina, penicilina) y cefalosporinas son objeto de un minucioso estudio descriptivo y comparativo, siendo los grupos de medicamentos de elección en muchas series, y en muchos protocolos institucionales. La mayoría de los estudios muestran que los antibióticos prolongan el tiempo de latencia<sup>14</sup>. En nuestro estudio también se encontró esa misma predilección por éstos grupos de fármacos, así como una amplia gama de combinaciones donde participan ellos. Es de destacar que existen trabajos que sitúan a la eritromicina en un lugar dentro del arsenal terapéutico, sin embargo en nuestro hospital no fue indicada en ningún manejo expectante<sup>14</sup>.

Está establecido en lineamientos (COMEGO) que las pacientes con RPM entre la viabilidad fetal y antes de las 32 semanas, deben manejarse en forma expectante si no existen contraindicaciones maternas o fetales. Y se recomienda la interrupción del embarazo cuando la RPM ocurre después de las 34 semanas de gestación<sup>7</sup>. Estas afirmaciones nos llevan a establecer la necesidad de limitar la duración de un manejo expectante, el cual puede llegar a ser prolongado en algunos casos, como se encontró en nuestro trabajo, llegando a ser hasta de más de un mes. Sin embargo, el tiempo de latencia prolongado no tuvo una relación estadística con la aparición de sepsis en el neonato, según nuestro estudio. Pero es de destacar que en nuestro trabajo se encontró una tendencia a desarrollar fiebre puerperal en aquellos manejos prolongados, sobre todo aquellos que excedieron las 168 horas de duración.

La enfermedad de membrana hialina (EMH) es una de las complicaciones más importantes de la prematuridad. *Egarter* demostró que el 57% de los niños nacidos después de RPM entre la semana 24 y 34 presentaron EMH<sup>32</sup>. En nuestro estudio se encontró una incidencia de EMH cercana a la descrita en la literatura, sin embargo, fue menor que la descrita por *Egarter*, pues en el hospital de la Mujer se presentó en un 30% de los casos.

La infección neonatal se observa en promedio en el 15% de los casos después de la RPM. Está en relación con la edad gestacional. En una serie de 9642 nacimientos, *Seo* demostró que el riesgo de infección neonatal en caso de corioamnionitis materna aumenta cuando disminuye la edad gestacional, y señaló un riesgo del 36% en edades gestacionales inferiores a 26 SDG<sup>33</sup>. En otra serie se puso de manifiesto una respuesta fetal inflamatoria como factor de riesgo independiente para la aparición de una complicación neonatal grave. Ésta se asocia a aumentos en los niveles de IL-6. En

nuestro estudio se encontró que la positividad en el índice de sepsis en el neonato fue establecida en un 15.27% de los casos, realizando criterios clínicos y paraclínicos, sin embargo es de destacar que solamente dos de éstos casos se pudo determinar hemocultivos positivos en el lapso de las primeras 72 horas. Y que la evolución de éste porcentaje de pacientes con un índice de sepsis positivo fue en términos generales a la mejoría.

Se debe destacar que las recomendaciones actuales dictan que un curso único de esteroides antenatales debe administrarse en embarazos menores a 32 semanas de gestación, para reducir el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrosante y mortalidad perinatal, sin que se relacione a un incremento del riesgo de infección materna. En nuestro estudio el apego a la corticoterapia fue patente, encontrando en los resultados perinatales unos porcentajes de síndrome de dificultad respiratoria, así como de hemorragia ventricular y mortalidad perinatal por debajo de lo descrito en la literatura. Se dio seguimiento de 3 casos con mortalidad fetal, uno de ellos relacionado a síndrome dismórfico, y dos de ellos con pesos muy bajos al nacimiento, por debajo de 800 gramos.

En relación a la evolución del puerperio, se encontró que la aparición de endometritis y la infección de la herida quirúrgica con el tiempo de latencia prolongado, no fue estadísticamente significativa la asociación de estos dos componentes. Es de destacar el gran porcentaje de pacientes que desarrollaron un puerperio nomoevolutivo.

## XXI Conclusiones

De lo anteriormente citado, producto del análisis estadístico de la información obtenida, se pueden citar las siguientes conclusiones:

1. El tiempo de latencia prolongada eleva hasta 8.3 veces el riesgo de desarrollar un espectro clínico y paraclínico sugestivo de probable corioamnionitis, con un nivel de significancia de 0.03.
2. De la misma manera, el tiempo de latencia prolongado eleva hasta 8.4 veces el riesgo de desarrollar un desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI), con un nivel de significancia de 0.03.
3. También se observó que el riesgo de desarrollar un compromiso funicular se elevó hasta 8,7 veces en las pacientes con manejos expectantes prolongados, sobre todo en aquellos con duraciones mayores o iguales de 168 horas de duración, con un nivel de significancia de 0.03.
4. En relación a la aparición de endometritis y el tiempo de latencia prolongado, no fue estadísticamente significativa la asociación de estos dos componentes.
5. Tampoco fue estadísticamente significativa la asociación entre la aparición de una infección en la herida quirúrgica en relación al manejo expectante, independientemente del tiempo de latencia.
6. Se encontró una tendencia de 5.5 veces de desarrollar fiebre puerperal en aquellas pacientes que mantuvieron manejos expectantes prolongados, especialmente aquellos que tuvieron un período de exposición mayor a las 168 hrs. Esto se observó con un nivel de significancia de 0.10.
7. También es de destacar que se encontró una tendencia de 6.5 veces de desarrollar una enfermedad de membrana hialina en aquellos neonatos que mantuvieron manejos expectantes prolongados, especialmente aquellos que tuvieron un período de exposición mayor a las 168 hrs. Esto se observó con un nivel de significancia de 0.08.
8. No hay una relación estadística entre el tiempo de latencia prolongado y la aparición de sepsis en el neonato.

En general el resultado perinatal fue mejor en relación a lo descrito en la literatura, tanto para el neonato como para la madre. Se documentó un beneficio con el manejo conservador para nuestros pacientes.

## **XXII. Limitaciones**

Dada la naturaleza de ser un estudio retrospectivo, no fue posible establecer estudios de microbiología a las variables estudiadas, lo que hubiera enriquecido el acervo de éste trabajo de investigación. Es también de destacar que existe un subregistro de pacientes con ruptura prematura de membranas en el departamento de estadística, en gran medida dado por la falta de documentación apropiada en la hoja del SISPA de egreso.

Es recomendable que todo el personal del departamento de Ginecología y Obstetricia haga observancia de los lineamientos establecidos por organismos como la COMEGO, para optimizar los resultados del manejo de la paciente con ruptura prematura de membranas.

### XXIII. Referencias bibliográficas:

- (1) Egarter C, Leitich H, Karas H. Antibiotic treatment in preterm premature rupture of membranes and neonatal morbidity: A metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174: 589-97.
- (2) Seo K, Mc Gregor JA, French JI. Preterm birth is associated with increased risk of maternal and neonatal infection. *Obstet Gynecol* 1992, 180: 665-9.
- (3) Kelly T. The pathophysiology of premature rupture of the membranes, *Curr Opin Obstet Gynecol*. 1995; 7 (2): 140-5.
- (4) Mercer B. Preterm premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 178-93.
- (5) Royal College of Obstetricians and Gynecologist. Preterm prelabour rupture of membranes. *Green-Top Guideline No. 44*. London: RCOG; 2006.
- (6) Royal College of Obstetricians and Gynecologist. Preterm prelabour rupture of membranes. *Green-Top Guideline No. 44*. London: RCOG; 2006.
- (7) Ayala JA, Romero JF, Álvarez G, Ramos JC. Manejo de la Ruptura Prematura de membranas pretérmino. COMEGO, enero 2010.
- (8) ACOG Practice Bulletin Number 80. Clinical management guidelines for obstetrician gynecologists. Premature rupture of membranes. April, 2007.
- (9) Mercer B. Preterm premature rupture of the membranes: current approaches to evaluation and management. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2005; 32: 411-28.
- (10) Lamont RF. Recent evidence associated with the condition of preterm prelabour rupture of the membranes. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2003; 15: 91-9.
- (11) Gómez R, Romero R, Ghezzi F, et al. The fetal inflammatory response syndrome (FIRS). *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 194.
- (12) Garite TJ. Corticosteroids and fetal pulmonary maturity. *Lyons CA, Clin Obstet Gynecol* 2002; 45(1): 35-41.
- (13) Fontenot T, Lewis DF. Tocolytic therapy with preterm premature rupture of membranes. *Clin Perinatol* 2001 Dec; 28(4):787-96.
- (14) Kenyon SL, Taylor DJ, Tarnow. The ORACLE collaborative group. Broad-spectrum antibiotics for preterm, prelabour rupture of fetal membranes: The ORACLE I randomized trial. *Lancet* 2001 March, Vol. 357 (9261) 979-988.
- (15) Carrillo García H, Lucena C, Brito ML, Lara Croes A, Vásquez Estrella A. Ruptura prematura de membranas: creatinina en fluido vaginal como marcador diagnóstico. *Rev Obstet Ginecol Venezuela*. 2006; 66(3):145-9.
- (16) Morales D, Rosales J, Delgado M, Pulido N, Roa R. Ruptura prematura de membranas. *Col. Med. estado Táchira*. 2006; 15(2):38-41.
- (17) Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Antenatal corticosteroids to prevent respiratory distress syndrome, (1) Green-top Guideline No.7. London: RCOG; 2004.
- (18) Kenyon S, Boulvain M, Neilson J. Antibióticos para la rotura prematura de membranas (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*. 2007. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/cochrane/AB001058-ES.htm>
- (19) Vergani P, Ghidini A, Locatelli A, Cavallone M, Ciarla I, Cappellini A. Risk factors for pulmonary hypoplasia in second trimester premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 1359-64.
- (20) Harding JE, Pang J, Knigh DB, Liggins GC. Do antenatal corticosteroids help in the setting of preterm rupture of the membranes. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184:139-9.

- (21) Gaucherand P, Guibaud S, Awada A, Rudigoz RC. Comparative study of three amniotic fluid markers in premature of membranes: fetal fibronectin, alpha-fetoprotein, diamino-oxydase. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995; 74: 1058-61.
- (22) Mercer BM, Rabello YA, Thurnau GR, Miodovnik M, Goldenberg RL, Das AF, et al. The NICHD-MFMU antibiotic treatment of preterm PROM study: impact of initial amniotic fluid volume on pregnancy outcome. NICHD-MFMU Network. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 438-45.
- (23) Yucel N, Yucel O, Yekeler H. The relationship between umbilical artery Doppler findings, fetal biophysical score and placenta inflammation in cases of premature rupture of the membranes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 532-5.
- (24) Blackwell SC, Berry SM. Role of amniocentesis for the diagnosis of subclinical intra-amniotic infection in preterm premature rupture of the membranes. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1999; 11: 541-47.
- (25) Scott Taylor C, Kimberly G, Calvin H. Premature rupture of the membranes: an evidence-based approach to clinical care. *Am J Perinatol* 2001; 18: 397-413.
- (26) Bottoms SF, Paul RH, Mercer BM, MacPherson CA, Caritis SN, Moawad AH, et al. Obstetric determinants of neonatal survival: antenatal predictors of neonatal survival and morbidity in extremely low birth weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 665-9.
- (27) Seo K, Mc Gregor JA, French JI. Preterm birth is associated with increased risk of maternal and neonatal infection. *Obstet Gynecol* 1992; 180: 665-9.
- (28) Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, Brion LP, Hascott JM, Carlin JB. Nasal CPAP or intubation at birth for very premature infants. *N Engl J Med* 2008; 358:700-708.
- (29) Soll RF, Morley CJ Uso profiláctico versus uso selectivo de surfactante en la prevención de la morbilidad y mortalidad en lactantes prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
- (30) Kugelman A, Feferkorn I, Riskin A. Nasal intermittent mandatory ventilation versus nasal continuous positive airway pressure for respiratory distress syndrome: A randomized, controlled, prospective study. *J Pediatr* 2007; 150:521-6.
- (31) Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(1); 2-8.
- (32) Egarter C, Leitich H, Karas H, Wieser F, Husslein P, Kaider a, et al. Antibiotic treatment in preterm premature rupture of membranes and neonatal morbidity: a meta- analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174: 589- 597.
- (33) Seo K, McGregor JA, French JI. Preterm birth is associated with increased risk of maternal and neonatal infection. *Obstet Gynecol* 1992; 79: 75-80

## XXIV. Anexos

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS (POR EXPEDIENTE)

Ficha Num.....

Exp. Num.....

NOMBRE.....Edad materna ..... Fecha Ingreso.....

**OBSTETRICOS**

--Edad Gestacional por FUR

--Esquema antibiótico utilizado.....

Ampi- Genta	Cefo/Ceftriaxona
Eritromicina	otro

MADURACION PULMONAR	Dexametasona	Betametasona
TIEMPO DE LATENCIA	1 semana o menos: .....	>1 semana:.....

Patología Materna Agregada.....	Patología Fetal agregada.....
---------------------------------	-------------------------------

**PARTO** ( FECHA...../HORA.....)

CESAREA	VAGINAL:
---------	----------

Recién nacido	Sexo	Masculino/Femenino	APGAR
	PESO	TALLA	Capurro/Ballard

Indicación de la Interrupción:	
--------------------------------	--

**PUERPERIO:**

Endometritis SI / NO	Infección Herida Qx SI/ NO	Fiebre Puerperal SI / NO
UCI SI/NO	OTRO..... .....	NINGUNO
		ALTA / Días de EIH.....

**RECIEEN NACIDO:**

LUGAR:

UCI ( )	UCIREN (Intermedios) ( )	Alojamiento conjunto ( )
---------	--------------------------	--------------------------

INGRESO UCI:

SI	NO
----	----

Número de Días.....

INDICACION	
------------	--

<b>APOYO VENTILATORIO</b>	Apoyo fase I (casco)	CPAP	VMC Ventilación Mecánica Convencional
---------------------------	----------------------	------	---------------------------------------

<b>SURFACTANTE</b>	Profiláctico ( )	Rescate ( )
No requirió ( )	Número de Dosis (en caso de presentarse):	

<b>SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA</b> (Silverman al Nacer)			MEMBRANA HIALINA SI/ NO
SI	NO		NEUMONIA SI/NO
LEVE (1-3)	MODERADO (3-5)	SEVERO (>5)	TAQUIPNEA TRANSITORIA SI/NO

<b>NEUMOTORAX</b>	SI	NO
<b>SX ASPIRACION MECONIO</b>	SI	NO

<b>INDICE DE SEPSIS (A SU INGRESO A PEDIATRIA)</b>			<b>HEMOCULTIVO (72 hrs)</b>	POSITIVO	NEGATIVO
SI	NO		AGENTE:		
BHC	VSG	PCR			

<b>HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR</b>	SI	NO
------------------------------------	----	----

<b>ENCEFALOPATIA HIPOXICO ISQUEMICA</b>		
SI	NO	
SARNAT I	SARNAT II	SARNAT III

Clínico: Edo de Conciencia, hipotonía, crisis convulsivas.  
Bioquímico. pH <7.1, Déficit de base >-13, CPK fracción b elevada.

<b>MUERTE NEONATAL</b>	SI	NO	
------------------------	----	----	--

<b>MALFORMACION FETAL</b>	SI	NO	
---------------------------	----	----	--

<b>ALTA</b>	EDAD (días de Nacido)	
-------------	-----------------------	--