



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

CONSECUENCIAS DE LA RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS EN EL BIENESTAR NEONATAL: ESTUDIO DEL APGAR Y RESULTADOS NEONATALES

**CONSEQUENCES OF PREMATURE RUPTURE OF
MEMBRANES ON NEONATAL WELL-BEING: STUDY OF
APGAR SCORE AND NEONATAL OUTCOMES**

Aldo David Guzmán Soria
Investigador Independiente, Ecuador

Consecuencias de la Ruptura Prematura de Membranas en el Bienestar Neonatal: Estudio del Apgar y Resultados Neonatales

Aldo David Guzmán Soria¹

aldoguzmansoria1993@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2277-9619>

Investigador Independiente

Ecuador

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar las consecuencias de la ruptura prematura de membranas (RPM) en el bienestar neonatal. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con análisis descriptivo e inferencial. El diseño utilizado fue observacional y transversal. La población de estudio estuvo conformada por gestantes atendidas en el año 2024 en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Se trabajó con un grupo de 82 gestantes con edades comprendidas entre los 19 y 42 años, todas cursando embarazos únicos a término (37 a 40 semanas) y con diagnóstico de ruptura prematura de membranas. El 35 % de las pacientes fue primigesta y el 65 % multigesta. El registro cardiotocográfico fue normal en el 92,7 % de los pacientes y anormal en el 7,3 %. El rango de la edad gestacional de las pacientes fue de 37 a 40 semanas, y la principal vía de nacimiento fue el parto vaginal. La mayoría de las gestantes tuvo un peso adecuado para la edad gestacional, y un registro cardiotocográfico anormal se relacionó con Apgar bajo.

Palabras clave: ruptura prematura de membranas, bienestar neonatal, Apgar

¹ Autor principal

Correspondencia: aldoguzmansoria1993@gmail.com

Consequences of Premature Rupture of Membranes on Neonatal Well-being: Study of Apgar Score and Neonatal Outcomes

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the consequences of premature rupture of membranes (PROM) on neonatal well-being. The research used a quantitative approach with descriptive and inferential analysis. The design was observational and cross-sectional. The study population consisted of pregnant women treated in 2024 at a tertiary care hospital in Guayaquil, Ecuador. The study group included 82 pregnant women between the ages of 19 and 42, all with full-term singleton pregnancies (37 to 40 weeks) and diagnosed with PROM. 35% of the patients were primigravidae, and 65% were multigravidae. The cardiotocographic record was normal in 92.7% of patients and abnormal in 7.3%. The gestational age range of the patients was 37 to 40 weeks, and the primary mode of delivery was vaginal delivery. Most pregnant women had an adequate weight for gestational age, and an abnormal cardiotocographic record was associated with a low Apgar score.

Keywords: premature rupture of membranes, neonatal well-being, Apgar

*Artículo recibido 07 agosto 2025
Aceptado para publicación: 11 septiembre 2025*



INTRODUCCIÓN

El líquido amniótico cambia durante el embarazo y contiene nutrientes y factores de crecimiento que ayudan al proceso de crecimiento fetal y a la amortiguación mecánica del feto. También contiene componentes antimicrobianos que ayudan a proteger al feto de enfermedades. El líquido amniótico se forma a partir del plasma materno; sin embargo, en la segunda mitad del embarazo, la micción fetal y la capacidad de deglutir el líquido amniótico permiten mantener su volumen (Roubelakis et al., 2012).

Se han descrito vías relacionadas con la producción del líquido amniótico, como la excreción de orina fetal, la secreción de fluidos pulmonares, orales, traqueales y nasales. También la absorción de líquido amniótico mediante la deglución fetal y las vías que permiten la transferencia de líquidos y solutos a través de la membrana amniótica (Roubelakis et al., 2012).

El oligohidramnios puede causar un aumento en las cesáreas, sufrimiento fetal y un puntaje de Apgar bajo, mientras que el polihidramnios puede aumentar el riesgo de partos prematuros, anomalías en el desarrollo y bajo peso al nacer. Las principales causas de polihidramnios suelen ser diabetes materna, trastornos genéticos y anemia fetal. Usualmente, el líquido amniótico se mide evaluando el índice de líquido amniótico (ILA) y el diámetro de bolsa mayor (SFD). Se considera oligohidramnios cuando el ILA es menor de 5 cm y polihidramnios cuando el ILA es mayor de 24 cm (Cho et al., 2021).

Los trastornos del líquido amniótico pueden llevar a la asfixia perinatal donde se comprende un estado de privación de oxígeno con afectación del intercambio gaseoso. Para su diagnóstico, se deben establecer una puntuación de Apgar menor a 5 a los 5 minutos, acidosis metabólica, evidencia en estudios de imagen de lesión aguda e insuficiencia orgánica múltiple (Salvo et al., 2007).

La sangre oxigenada ingresa al feto por la vena umbilical, atravesando el ductus venoso y llegando al corazón (Moreno et al., 2024).

La sangre que tiene poco oxígeno pasa a la parte derecha del corazón, se dirige al tronco pulmonar y se desvía por el conducto arterioso hacia la aorta distal. De esta forma, regresa a la placenta mediante las arterias umbilicales. El intercambio de gases puede verse afectado antes, durante y después del parto. Las principales causas de asfixia perinatal están relacionadas con diabetes, preeclampsia e hipertensión, las cuales alteran la vasculatura placentaria y disminuyen el flujo sanguíneo. Asimismo, la hipotensión puede afectar la circulación fetal, y las causas más comunes son la medicación y las enfermedades



maternas. Entre las causas placentarias se encuentran la hemorragia, la corioamnionitis y la inflamación (Moreno et al., 2024).

El cordón umbilical se puede comprimir y afectar la circulación fetal. La interrupción del flujo sanguíneo inicia cambios adaptativos en el feto, los cuales están relacionados de manera circulatoria y no circulatoria (Murlewska et al., 2023).

Los cambios circulatorios causan una redistribución del gasto cardíaco hacia los órganos más importantes, mientras que los no circulatorios tienen el objetivo de preservar la viabilidad celular. Los quimiorreceptores de la arteria carótida detectan la hipoxemia, la cual causa la liberación de catecolaminas, lo que ocasiona vasoconstricción periférica y centralización del flujo sanguíneo (Sutovska et al., 2022).

Los riesgos relacionados con la ruptura prematura de membranas (RPM) son la corioamnionitis y el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta. El período de latencia de la ruptura prematura de membranas a término se define como el intervalo que transcurre desde la RPM hasta el inicio de las contracciones uterinas, produciéndose generalmente el parto a las 24 horas. La RPM a término se asocia con la presencia de contracciones uterinas y con el debilitamiento de las membranas ovulares (Araujo-Vargas et al., 2024).

El diagnóstico se basa en la evidencia de salida de líquido amniótico a través de los genitales externos; sin embargo, cuando este se dificulta, pueden emplearse pruebas complementarias como la determinación del pH vaginal, en la cual el líquido amniótico presenta un valor cercano a 7.4 en contraste con el pH vaginal de aproximadamente 4, de modo que un resultado alcalino puede ser indicio de líquido amniótico en la cavidad vaginal. También se puede recurrir a la cristalografía, que consiste en detectar un patrón de arborización producido por la presencia de cloruro de sodio en el líquido amniótico, así como a la evaluación ecográfica, que permite demostrar la presencia de oligohidramnios previamente inexistente (Araujo-Vargas et al., 2024).

La prueba de Apgar evalúa el estado del neonato después de su nacimiento y consiste en la valoración de cinco parámetros: color, frecuencia cardíaca, reflejos, tono muscular y respiración. Este método permite identificar signos como cianosis, depresión respiratoria, hipotonía, bradicardia y alteraciones en la perfusión. Cada parámetro se califica con un puntaje de 0, 1 o 2, y la suma total se registra al primer



y quinto minuto de vida. Una puntuación entre 7 y 10 se considera normal, de 4 a 6 indica un estado moderadamente deprimido y de 0 a 3 corresponde a un puntaje bajo. Cuando a los 5 minutos se obtiene un Apgar bajo, este puede asociarse con un mayor riesgo de mortalidad neonatal y de parálisis cerebral (Simon et al., 2017).

Un estudio realizado por Daniel et al. encontró que las gestantes con antecedentes de RPM tienen mayor probabilidad de sufrir resultados adversos. Las causas estarían relacionadas con antecedentes de cuello uterino corto e infecciones vaginales. Las gestantes con enfermedades de transmisión sexual tienen mayor probabilidad de presentar RPM, debido a que los agentes etiológicos pueden ascender al cuello uterino y liberar mediadores inflamatorios que debilitan las membranas amnióticas, ocasionando su futura ruptura. Edades mayores de 37 años y edades gestacionales de 37 a 39 semanas también se encuentran asociadas a RPM, con complicaciones como sepsis puerperal, anemia, amnionitis y complicaciones fetales como hipoglucemia, sepsis neonatal y dificultades respiratorias (Daniel et al., 2023).

El objetivo de esta investigación fue determinar las consecuencias de la ruptura prematura de membranas (RPM) en el bienestar neonatal. Como hipótesis, se plantea que los antecedentes maternos están relacionados con la presencia de RPM a término y que un registro cardiotocográfico (RCTG) patológico puede predecir un resultado neonatal desfavorable, lo que permitiría una intervención oportuna para reducir complicaciones neonatales.

METODOLOGÍA

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con análisis descriptivo e inferencial. El tipo de investigación fue descriptivo. El diseño utilizado fue observacional y transversal, ya que los datos se recolectaron en un único momento durante el año 2024. La población de estudio estuvo conformada por gestantes atendidas en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Se trabajó con un grupo de 82 gestantes con edades comprendidas entre los 19 y 42 años, todas las pacientes cursando con embarazos únicos a término (37 a 40 semanas) y con diagnóstico de ruptura prematura de membranas a término. Se excluyeron los embarazos múltiples, las pacientes con enfermedades crónicas, así como aquellas con antecedentes de preeclampsia, infecciones maternas activas, malformaciones congénitas, restricción del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal agudo o cesáreas programadas por causas

distintas a la ruptura de membranas. La recolección de la información se realizó mediante la revisión de historias clínicas y se utilizó un formulario de preguntas en el que se registraron las variables de interés: edad materna, número de embarazos previos, edad gestacional, registro cardiotocográfico, vía de nacimiento, peso fetal y puntaje de Apgar. Los datos recolectados fueron procesados y resumidos con técnicas de estadística descriptiva e inferencial, lo que permitió caracterizar las principales variables maternas y neonatales en la población estudiada. En cuanto a las consideraciones éticas, el acceso a la información se realizó con autorización del hospital, garantizando la confidencialidad de los pacientes.

RESULTADOS

Se analizaron 82 mujeres que fueron atendidas en el área de ginecología y se encontró que la edad mínima de las gestantes fue de 19 años, lo que demuestra que hay pacientes jóvenes que pueden tener R.P.M. Además, se encontró que la edad máxima fue de 42 años, demostrando que las pacientes añosas también pueden presentar R.P.M (Tabla:1).

Tabla 1: Edad materna

Edad	Resultados
Promedio	26 años
Mínimo	19 años
Máximo	42 años

En relación con el número de embarazos se encontró que el 35.4 % de las gestantes fueron primigesta.

Por otro lado, se encontró que el 64.6 % de las gestantes eran multigesta (Tabla: 2)

Tabla 2: Número de embarazos

Embarazos	Suma	Porcentaje
Primigesta	29	35.4 %
Multigesta	53	64.6 %
Total	82	100 %

Se analizaron los registros cardiotocográficos y se encontró que el 92.7 % de las gestantes presentaron un examen normal. Por otro lado, el 7.3 % de las pacientes registraron un registro cardiotocográfico patológico. Estos resultados permiten evaluar el número de gestantes que puedan presentar signos clínicos de sufrimiento fetal agudo (Tabla: 3)

Tabla 3: Registro cardiotocográfico

Registro cardiotocográfico	Suma	Porcentaje
Normal.	76	92.7 %
Patológico.	6	7.3 %
Total.	82	100 %

Se evidenció que el promedio de las semanas de gestación fue de 37 semanas y la mayor fue de 40 semanas. Estos resultados evidencian que todas las gestantes con RPM tenían un embarazo a término (Tabla: 4).

Tabla 4: Semanas de Gestación

Edad	RESULTADOS
Promedio	37 semanas de gestación
Mínimo	37 semanas de gestación
Máximo	40 semanas de gestación

En relación con la vía de nacimiento, se encontraron 81.7 % de pacientes que tuvieron un parto vaginal, mientras que el 18.3 % tuvieron una cesárea. Estos resultados demuestran un mayor número de partos en este grupo de gestantes (Tabla: 5).

Tabla 5: Vía de nacimiento

Vía de nacimiento	Suma	Porcentaje
Vaginal	67	81.7 %
Cesárea	15	18.3 %
Total	82	100 %

Se analizó el peso fetal de los recién nacidos y se observó que el 96.3 % de los neonatos presentaron un peso adecuado para la edad gestacional, mientras que el 3.7 % fueron pequeños para la edad gestacional. Estos resultados muestran que la mayoría de los recién nacidos presentaron un peso adecuado para la edad gestacional (Tabla: 6).

Tabla 6: Peso Fetal

Peso fetal	Suma	Porcentaje
Adecuado para edad gestacional	79	96.3 %
Pequeño para edad gestacional	3	3.7 %
total	82	100 %



Se evaluó los registros cardiotocográficos (RCTG) de 82 neonatos que fueron clasificados como normales (n: 76) y patológicos (n:6). Al minuto el 97 % de los neonatos con RCTG normal presentaron un APGAR normal (7-10) mientras que el 3 % de los neonatos con RCTG patológico presentaron depresión neonatal (Tabla:7).

Tabla 7: RCTG / Apgar

RCTG / Apgar	Normal (7-10)	Depresión (4-10)	Total	% Normal	% Depresión	Chi-cuadrado	p-valor
Al minuto						49.33	p<0.001
Normal (RCTG)	74	2	76	97.4%	2.6%		
Patológico (RCTG)	0	6	6	0%	100%		
Total	74	8	82	90.2%	9.8%		
A los 5 minutos						45.36	p < 0.001
Normal (RCTG)	80	0	80	100%	0%		
Patológico (RCTG)	0	2	2	0%	100%		
Total	80	2	82	97.6%	2.4%		

DISCUSIÓN

Conocer las complicaciones neonatales de la RPM a término es un paso muy importante para comprender las implicaciones que puede tener esta condición en embarazos a término y determinar si puede causar sufrimiento fetal agudo debido a los cambios relacionados con la pérdida de líquido amniótico. Por lo tanto, la edad de las pacientes estuvo entre 19 y 42 años, con un promedio de 26 años. Estudios realizados por Wahabi et al. demostraron una relación entre la edad y la RPM, evidenciando que embarazadas menores de 35 años pueden presentar mayor incidencia de RPM. Resultados similares se encontraron en este estudio, lo que demuestra una asociación entre la edad y la RPM (Wahabi et al., 2024). Estudios realizados por Jiang et al. encontraron que las multíparas tenían más probabilidad de sufrir RPM. Resultados similares se encontraron en este estudio, donde se asocia la multiparidad a cambios en el útero y cuello uterino, fragilidad de las membranas ovulares, infecciones vaginales y urinarias, y patologías que se relacionan con el incremento del volumen uterino (Jiang et al., 2025). Estudios realizados por Endale et al. quienes revisaron la duración de la RPM y su latencia, asociaron

resultados maternos desfavorables, siendo las gestantes con RPM mayor de 12 horas las que presentaron más complicaciones que aquellas con menos de 12 horas (Endale et al., 2016). Estudios realizados por Miranda et al. demostraron que un registro cardiotocográfico normal puede conducir a un nacimiento por vía vaginal sin necesidad de cesárea. Aunque en este estudio un porcentaje significativo de pacientes con RPM tuvo su parto por vía cesárea, esto demuestra que la RPM, aunque con un registro cardiotocográfico normal, puede llevar a una cesárea. Se deben considerar otros parámetros como: el tiempo de RPM y las complicaciones intraparto (Miranda Palacios, 2017). El peso fetal fue normal para la edad gestacional en el 96,3 % de los embarazos, lo que demuestra que la mayoría de los neonatos con RPM a término presentaron un peso adecuado para la edad gestacional. Estudios realizados por Endale et al. demostraron que el peso fetal menor a 2.500 gramos está relacionado con una mortalidad neonatal elevada, especialmente durante el primer mes de vida. También encontraron que los neonatos con bajo peso al nacer que ingresan a la UCI tenían mayor probabilidad de presentar resultados neonatales desfavorables (Endale et al., 2016). Nuestros resultados muestran que un RCTG patológico se relaciona de forma estadísticamente significativa con depresión neonatal al minuto y a los cinco minutos. Todos los neonatos con RCTG patológico presentaron APGAR bajo mientras que los neonatos con RCTG normal presentaron un APGAR normal. De esta forma se puede concluir que el RCTG puede ser un buen predictor de depresión neonatal permitiendo así el uso de una técnica adecuada para ser utilizada en la sala de parto con la finalidad de detectar sufrimiento fetal agudo. Estudios realizados por Nabiyal et al. analizaron el RCTG, la acidemia y los puntajes de Apgar durante el ingreso, la RPM y antes del parto. Los resultados indican que no hubo una diferencia significativa en el RCTG, la acidemia y los puntajes de Apgar. Durante la RPM se asoció un RCTG anómalo con acidemia y Apgar fetal bajo al minuto y a los cinco minutos, lo que demuestra que, si durante el parto y la RPM se encuentra un RCTG patológico, es posible detectar un Apgar alterado, evidenciando compromiso fetal. Por lo tanto, un RCTG realizado durante el trabajo de parto y la RPM puede ser predictor de Apgar bajo, convirtiéndose en una herramienta idónea para detectar resultados neonatales adversos (Nabiyal et al., 2025).



CONCLUSIONES

La ruptura prematura de membranas se asocia con edades maternas jóvenes y avanzadas, así como con multígeatas y vías de nacimiento vaginal. Los neonatos con RCTG normales presentaron un Apgar normal, mientras que un porcentaje menor presentó un RCTG patológico y Apgar bajo. La mayoría de los neonatos presentó un peso adecuado para la edad gestacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo-Vargas, K., León-Villavicencio, L., & Villegas-Márquez, C. (2024). Rotura prematura de membranas: diagnóstico y manejo. *Revista De Obstetricia Y Ginecología De Venezuela*, 84(1), 59–72. <https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2024/02/10-R-84-1-Rotura-prematura-de-membranas-diagnostico-y-manejo-1.pdf>
- Cho, H. C., Sun, S., Hyun, C. M., Kwon, J., Kim, B., Park, Y., & Seo, J. K. (2021). Automated ultrasound assessment of amniotic fluid index using deep learning. *Medical Image Analysis*, 69, 101951. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361841520303157?via%3Dihub>
- Daniel, Z., Tantu, T., Zewdu, D., Mekuria, T., Yehualashet, T., Gunta, M., & Wondosen, M. (2023). Determinants of term premature rupture of membrane: case-control study in Saint Paul's Millennium Medical College Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Women's Health*, 23(1), 390. <https://bmcmwomenshealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12905-023-02497-8>
- Endale, T., Fentahun, N., Gemada, D., & Hussien, M. A. (2016). Maternal and fetal outcomes in term premature rupture of membrane. *World Journal of Emergency Medicine*, 7(2), 147. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4905872/>
- Jiang, Y., Zhang, Y., Li, Y., Zhao, K., Zhao, Y., & Che, Y. (2025). Determinants for premature rupture of membranes: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 633. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-025-07748-0>
- Miranda Palacios, R. (2017). Resultados cardiotocográficos del monitoreo electrónico fetal anteparto en gestantes con ruptura prematura de membranas relacionados con el tipo de parto Hospital María Auxiliadora–San Juan de Miraflores-2016. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2551>



- Moreno, E., Contreras, D. S., Raña-Pohls, E., Torres, V. C., Castillo, M. M., & Loustaunau, D. C. (2024). Asfisia perinatal: características anteparto e intraparto. *Ginecología Y Obstetricia De México*, 92(6), 215–223. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412024000600215
- Murlewska, J., Witkowski, S., Biały, Ł., Respondek-Liberska, M., Słodki, M., & Strzelecka, I. (2023). Cardiac Adaptation and Preferential Streaming in Fetuses with Multiple Nuchal Cords. *Diagnostics*, 14(1), 77. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10802835/>
- Nabiyal, G., Sahai, R. M., Sarbhai, V., & Kumar, R. (2025). Intrapartum fetal heart rate and umbilical cord gases as predictors of adverse neonatal outcome: an observational study. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 12(9), 1515–1521. <https://www.ijpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/6888/4197>
- Roubelakis, M. G., Trohatou, O., & Anagnou, N. P. (2012). Amniotic fluid and amniotic membrane stem cells: marker discovery. *Stem Cells International*, 2012(1), 107836. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3372280/>
- Salvo, H., Flores, J., Alarcón, J., Nachar, R., & Paredes, A. (2007). Factores de riesgo de test de Apgar bajo en recién nacidos. *Revista Chilena De Pediatría*, 78(3), 253–260. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062007000300003&script=sci_arttext
- Simon, L. V., Hashmi, M. F., & Bragg, B. N. (2017). APGAR score. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470569/>
- Sutovska, H., Babarikova, K., Zeman, M., & Molcan, L. (2022). Prenatal hypoxia affects foetal cardiovascular regulatory mechanisms in a sex-and circadian-dependent manner: a review. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(5), 2885. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8910900/>
- Wahabi, H., Elmorshedy, H., Bakhsh, H., Ahmed, S., AlSubki, R. E., Aburasyin, A. S., Fayed, A., & Mahmoud Ibrahim Goda, A. (2024). Predictors and outcomes of premature rupture of membranes among pregnant women admitted to a teaching Hospital in Saudi Arabia: a cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 850. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11667829/>

