

692 **María Viéitez Villaverde**  
**Victoria Sampayo Montenegro**  
**Paula González Gil**  
**Susana Gago Ageitos**  
**Margot Vega Álvarez**  
**Carlos López Ramón y Cajal**

Unidad de Diagnóstico Prenatal. Hospital Xeral. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Vigo (Pontevedra). España.

**Correspondencia:**

Dr. C. López Ramón y Cajal.  
Unidad de Diagnóstico Prenatal. Hospital Xeral. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.  
Pizarro, 22. 36204 Vigo (Pontevedra). España.  
Correo electrónico: clopezrzc@yahoo.es

Fecha de recepción: 23/11/2006.

Aceptado para su publicación: 27/5/2007.

### **Amnioinfusión en rotura prematura de membranas en gestaciones pretérmino**

*Amnioinfusion in premature rupture of membranes in preterm pregnancies*

---

#### **RESUMEN**

**Objetivo:** Valorar la posibilidad de la amnioinfusión en la rotura prematura de membranas en gestaciones pretérmino como medida terapéutica.

**Material y métodos:** Se practicaron amnioinfusiones vía transabdominal seriadas en 2 pacientes con una rotura prematura de membranas pretérmino. La solución de Ringer lactato se administró por punción abdominal.

**Resultados:** Se realizaron amnioinfusiones seriadas hasta aproximadamente la semana 23.<sup>a</sup>. A partir de ese momento, ambos casos mantuvieron un líquido amniótico normal durante el resto de la gestación.

**Conclusión:** La amnioinfusión transabdominal es una opción terapéutica en la rotura prematura de membranas en gestaciones pretérmino.

#### **PALABRAS CLAVE**

Amnioinfusión. Oligoamnios. Rotura precoz de membranas. Gestación pretérmino.

#### **ABSTRACT**

**Objective:** To study the possibility of prenatal amnioinfusion as a therapeutic measure in premature rupture of membranes in preterm pregnancies.

**Material and methods:** We performed serialized transabdominal amnioinfusions in two patients with premature rupture of membranes in preterm pregnancy. Ringer's solution was instilled by abdominal puncture.

**Results:** We performed serialized transabdominal amnioinfusions until the 23rd week of pregnancy, after which time both patients showed normal amniotic fluid.

**Conclusions:** Transabdominal amnioinfusion is a valid therapeutic option in premature rupture of membranes in preterm pregnancy.

#### **KEY WORDS**

Amnioinfusion. Oligohydramnios. Premature rupture of membranes. Preterm pregnancy.

## INTRODUCCIÓN

La rotura prematura de membranas (RPM) en gestaciones pretérmino es uno de los problemas obstétricos de más difícil solución en la actualidad, puesto que es una patología que aumenta significativamente la morbimortalidad fetal y materna. Entre las semanas 24.<sup>a</sup> y 34.<sup>a</sup> su frecuencia se estima en un 1,7%<sup>1</sup>. Las complicaciones perinatales más frecuentes son: infección, desprendimiento prematuro de placenta y compresión del cordón por oligoamnios<sup>2</sup>. En el neonato aumenta el riesgo de distrés respiratorio y la frecuencia de otras complicaciones asociadas a la prematuridad, como enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular y sepsis<sup>2</sup>.

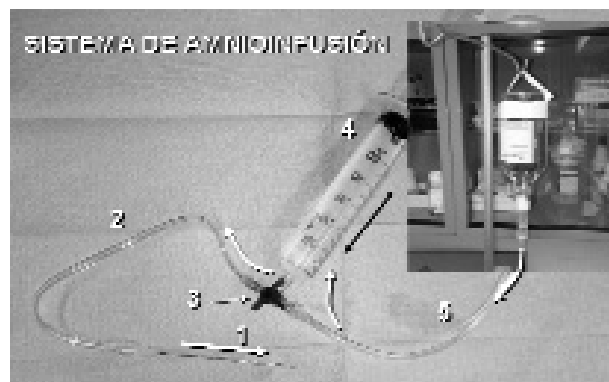
Habitualmente, en las RPM producidas en el segundo trimestre de gestación se mantiene una actitud expectante, con reposo, maduración pulmonar con corticoides y profilaxis antibiótica<sup>3</sup>. Con este procedimiento se han obtenido unos resultados con una supervivencia media de un 47%. Intentando mejorar estos resultados, algunos grupos de trabajo<sup>4</sup> han comenzado a adoptar una actitud activa, empleando las amnioinfusiones con la finalidad de restituir y mantener una cantidad de líquido amniótico normal y llegando a conseguir unos resultados muy prometedores, con una significativa disminución de la mortalidad prenatal y neonatal.

Recientemente, desde hace 5 años, en nuestro servicio existe un protocolo para la realización de amnioinfusiones en casos seleccionados de RPM del segundo trimestre. En este trabajo presentamos 2 casos en los que se consiguieron excelentes resultados perinatales.

## CASOS CLÍNICOS

### Caso 1

Paciente gestante de 37 años, G4P1A3, en estudio por abortos de repetición. el curso del embarazo era normal. Se realizó una amniocentesis en la semana 15+3, por edad materna mayor de 35 años, con resultado cariotipo normal. En la semana 19+4 de gestación acudió a nuestro servicio por un cuadro compatible con gastroenteritis aguda. En una ecografía realizada en urgencias se observó incidentalmente líquido amniótico muy escaso. La biometría fetal era acorde y la placenta normoinsera, grado 0. Se indicó el ingreso de la paciente, reposo y tratamiento sintomático de la gastroenteritis. Tras 4 días de tratamiento, una ecografía de control evidenció persistencia de líquido amniótico



**Figura 1.** 1) Aguja espinal para la punción transabdominal; 2) cable prolongador de conexión a la llave de tres pasos (3); 4) jeringa de 60 cc; 5) conexión a la solución de Ringer. Cerrando la comunicación, en la vía de tres pasos, de la aguja espinal, se aspiran 60 cc de solución de Ringer. Se cierra la vía del Ringer y se comunica la vía de la jeringa con la de la aguja espinal para permitir la instilación del líquido. Esta maniobra se repite las veces necesarias hasta introducir la cantidad de líquido deseada.

insuficiente. Ante estos resultados, se decidió incluir a la paciente en el protocolo de tratamiento de amnioinfusiones.

Previa aceptación y firma del consentimiento informado por parte de la paciente, se realizó, en la semana 20 + 1 de gestación, una amnioinfusión de Ringer lactato a temperatura de vena hasta conseguir un líquido amniótico normal (se emplearon 200 ml). La técnica se realizó mediante una punción abdominal con una aguja espinal de 20G (BD 20 GA 3.00 IN) unida a un prolongador y éste a una llave de tres pasos, a la que también conectábamos la solución de Ringer (frasco de 500 cc) y una jeringa de 60 cc. Cerrando la comunicación de la aguja espinal, en la vía de tres pasos, se aspiraban 60 cc de solución Ringer. Posteriormente, se cerró la vía del Ringer y se comunicó la vía de la jeringa con la de la aguja espinal para permitir la instilación del líquido (fig. 1). Esta maniobra se repitió las veces necesarias para introducir la cantidad de Ringer deseada. La punción abdominal se realizó con anestesia local y bajo control ecográfico. Al no haber líquido amniótico, en la cavidad uterina se intentaba entrar en una zona de menor riesgo de punción fetal donde se pudiera generar una pequeña bolsa de líquido para facilitar la posterior introducción del resto de éste. Habitualmente, se escogía en la zona de las extremidades. Una vez localizada la aguja en cavidad, se instilaba lentamente una pequeña cantidad de Ringer que permitiera

694 crear una bolsa de seguridad. Si era posible extraer algo de líquido amniótico se remitía para cultivo. Finalmente, se introducía la cantidad de Ringer necesaria según la forma anteriormente descrita. No es aconsejable realizar más de una amnioinfusión por semana.

Nuestro protocolo incluye una analítica general previa al procedimiento, que incluye serología completa (citomegalovirus, toxoplasma, virus de la hepatitis, virus de la hepatitis C, virus de la inmunodeficiencia humana), controles ecográficos cada 48 h y un hemograma completo 2 veces por semana, que incluye velocidad de sedimentación glomerular y proteína C reactiva. Asociado a la técnica, se instaura un tratamiento concomitante con antibiótico profiláctico (en este caso se utilizó amoxicilina-ácido clavulánico). Paralelamente, nuestro grupo de trabajo también utiliza 50 mg de vitamina E por vía oral diarios. Este tipo de tratamiento forma parte de un estudio acerca de la mejora en la neuromodulación vasomotriz cerebral con el uso de esta dosis de vitamina<sup>5</sup>.

A las 24 h de la amnioinfusión, la paciente refirió, como era esperado, una abundante pérdida de líquido amniótico, pero una ecografía de control mostró que mantenía una cantidad suficiente de líquido amniótico. Los controles ecográficos mostraron valores de líquido amniótico estables durante la primera semana después de la amnioinfusión. En ese momento se hizo necesaria una segunda punción; en esta ocasión se introdujeron 240 cc de Ringer lactato hasta reestablecer nuevamente unos valores normales. Nuevamente se envió una muestra de líquido para cultivo. El líquido amniótico se mantuvo en valores aceptables hasta 10 días más tarde, en la semana 23, donde se practicó una nueva amnioinfusión. En esta ocasión se instilaron 300 cc de Ringer. Los cultivos de líquido amniótico siempre resultaron negativos y en la analítica no hubo signos de infección. A partir de esta semana, la cantidad de líquido amniótico siempre mantuvo unos valores normales. Dada la buena evolución de la gestación, que mantuvo cifras prácticamente normales de líquido amniótico, y la estabilidad de las analíticas, no fue preciso repetir las amnioinfusiones. El curso de la gestación permitió que la paciente fuese dada de alta en la semana 25 + 4, tras recibir tratamiento con corticoides para la maduración pulmonar. Se controló en nuestra consulta para gestaciones de alto riesgo con controles ecográficos semanales, que evidenciaron un crecimiento acorde con la edad gestacional, con placenta y líquido amniótico normales. En la semana 34 + 3 de gestación se indicó una cesárea por líquido amniótico justo y cuatro circulares de cordón. Nació un feto varón de 2.120 g, con una puntuación en la prueba de Apgar de 10-10.

## Caso 2

Paciente gestante de 41 años, G4P2A2, con embarazo de curso normal. Se realizó una amniocentesis en la semana 15 + 6 por edad materna mayor de 35 años, con resultado de cariotipo normal. Ingresó 72 h después de la punción por pérdida de líquido amniótico. En la ecografía del ingreso en urgencias se observó líquido amniótico muy escaso para la edad gestacional, con biometría fetal acorde. En una ecografía de control 3 días más tarde se mantenía un líquido muy escaso y se detectó un hematoma en el borde placentario derecho, de 5,4 × 1,7 mm y otro de 3,3 × 1,3 mm, en el borde placentario izquierdo. Desde el ingreso se constató un cese en la pérdida de líquido y se hicieron controles ecográficos cada 72 h. En la semana 19 + 1 persistía el líquido amniótico muy escaso, por lo que se decidió plantear a la paciente su ingreso en el protocolo de tratamiento de amnioinfusiones del servicio. La paciente aceptó el tratamiento y firmó el consentimiento informado. Se realizó una amnioinfusión en la semana 19 + 1 con Ringer lactato, a temperatura de vena, hasta conseguir un líquido normal. Para ello se precisaron 230 ml de suero Ringer lactato. Se realizó un protocolo similar al caso anterior, que incluyó el tratamiento con vitamina E.

A las 48 h de la amnioinfusión se observó un nivel de líquido amniótico escaso para la edad gestacional. En la semana 20 + 5, al presentar un líquido amniótico muy escaso, se decidió realizar una segunda amnioinfusión de 240 ml de Ringer lactato para conseguir valores normales de líquido. Desde las 48 h posteriores a esta amnioinfusión el líquido amniótico fue disminuyendo hasta valores casi nulos, por lo que se realizó una tercera punción, en la semana 21 + 6, de 250 ml de Ringer lactato. Tras esta amnioinfusión el líquido se mantuvo en valores suficientes hasta la semana 23 + 1, en la que apareció un líquido escaso y se realizó la cuarta amnioinfusión, esta vez de 350 ml de Ringer lactato (fig. 2). En los siguientes controles, se constató un líquido suficiente y en la semana 28 + 6 se dio el alta hospitalaria, previa maduración pulmonar fetal con corticoides. El control de la gestación se realizó en la consulta de alto riesgo desde entonces, con ecografías normales en cuanto a crecimiento fetal y a cantidad de líquido amniótico. Se realizaron controles cardiotocográficos desde la semana 34. En la semana 37 + 1 ingresó en el hospital por líquido amniótico escaso y se decidió maduración cervical con prostaglandinas para inducción. Se realizó la inducción en la semana 37 + 4 y nació, mediante parto eutócico, un feto mujer de 3.100 g, con una puntuación en la prueba de Apgar de 9-10.



Figura 2. 1) Caso 2, 23 semanas. Punta de la aguja (flecha) entrando en cavidad; 2) imagen después de la introducción de 350 cc de Ringer. Flecha: despegamiento de las membranas típico de las amniorrexis.

## DISCUSION

Hemos presentado 2 casos donde una actitud activa presenta excelentes resultados perinatales, con el detalle de interés de que no requirieron amnioinfusiones durante toda la gestación. La amnioinfusión es una técnica que está comenzando a realizarse en gestaciones con oligoamnios severo en el segundo trimestre de gestación, sobre todo en casos de RPM. Es una técnica con riesgo bajo, tanto para la madre como para el feto, y no parece incrementar el riesgo de infecciones en el parto o en el puerperio<sup>6</sup>. Cualquier aplicación de la técnica necesita de un estudio anatómico fetal muy detallado para descartar anomalías fetales e infección perinatal. La existencia de cualquiera de estos hallazgos limitaría la aplicación de ese tratamiento.

En la RPM en el segundo trimestre generalmente se opta por una pauta conservadora mediante una actitud expectante, tratamiento antibiótico e inducción de la maduración pulmonar mediante corticoides. Los resultados con esta actitud son pobres; el parto se produce una media de 13 días tras la rotura, con una supervivencia del 47% de los fetos, de los cuales el 37% presenta secuelas graves<sup>3</sup>. Manteniendo una actitud expectante se observa que las gestaciones con RPM antes de la semana 28 tienen un riesgo aumentado de amnionitis (directamente relacionado con el tiempo de espera hasta finalizar la gestación) y de encontrar alteraciones cerebrales detectables ecográficamente<sup>7</sup>. Además existe un riesgo aumentado de endometritis y de bacteriemia

posparto.

Sin embargo, en estos casos de RPM precoz, existe la opción de adoptar una actitud activa con el fin de mejorar el pronóstico de la gestación. Diferentes autores han publicado sus resultados utilizando amnioinfusiones en los casos de bolsa rota en el segundo trimestre y están obteniendo resultados muy prometedores en estas situaciones<sup>4,6,8,9</sup>. En concreto, Ogunyemi et al<sup>4</sup> han conseguido mejorar el pronóstico de la bolsa rota en el segundo trimestre, comprobando que las amnioinfusiones disminuyen la mortalidad perinatal (un 33 frente a un 88%) y neonatal (el 17 frente al 71%), puesto que un índice de líquido menor de 5 mm en una bolsa rota entre la semana 24 y 32 se asocia con aumento de riesgo de infección y disminuye el período de latencia hasta el parto. Locatelli et al<sup>8</sup> han obtenido resultados similares. Incluso observaron que cuando se realiza una amnioinfusión y el oligoamnios se corrige, tiene una evolución perinatal mucho más favorable que aquellos casos donde el oligoamnios persiste y es comparable con los casos que cursan con RPM pero en los que no se ha observado oligoamnios. Tranquilli et al<sup>9</sup> también observaron una prolongación significativa de la gestación y un mejor resultado perinatal, con una menor hipoplasia pulmonar con relación al manejo expectante. Nuestra experiencia hasta la fecha está siendo muy similar a la de estos dos grupos mencionados. Hemos observado una mejora significativa de la morbimortalidad perinatal en fetos que, con una actitud expectante, tendrían un pronóstico muy desfavorable.

En cuanto al uso de antibiótico, hemos cambiado la pauta de profilaxis antibiótica debido a que estábamos usando amoxicilina-ácido clavulánico en dosis única, previo a la amnioinfusión y con una pauta de una semana cuando se producía la rotura de la bolsa. Ante los estudios recientes que asocian el uso ácido clavulánico en gestaciones menores de 28 semanas, con un aumento de riesgo de enterocolitis necrotizante en los recién nacidos (riesgo relativo = 4,60; intervalo de confianza del 95%, 1,9-10,72)<sup>10</sup>. En la actualidad, usamos ceftriaxona tanto en el tratamiento inicial de la bolsa rota como en la profilaxis de la amnioinfusión y pantomicina en caso de alergia a los betalactámicos.

En la actualidad, continuamos nuestro protocolo con una meticulosa selección de los casos, fundamentalmente descartando una infección y evitando la placenta en la punción transabdominal. La casuística completa será objeto de una próxima publicación. De los casos que se llevan practicando hasta ahora, si se seleccionan adecuadamente, no han presentado complicaciones de interés, con un resultado mejor que la actitud expectante.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Cox SM, Williams ML, Leveno KJ. The natural history of preterms rupture membranes: what to expect of expectant management. *Obstet Gynecol.* 1988;71:558-62.
2. Mercer BM. Preterm premature rupture of the membranes. *Obstet Gynecol.* 2003;101:178-93.
3. Dinsmoor MJ, Badchman R, Haney EI, Goldstein M, Marckendrich W. Outcomes after expectant management of extremely preterm premature rupture of the membranes. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:183-7.
4. Ogunyemi D, Thompson W. A case controlled study of serial transabdominal amnioinfusions in the management of second trimester oligoamnios due to premature rupture of membranes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2002;102:176-2.
5. López Ramón y Cajal C. Effects of vitamin E on the response of the fetal middle cerebral artery to the pressure test. *J Matern Fetal Neonatal Med.*
6. De Santis M, Scavo M, Noia G, Masini L, Piersigilli F, Romagnoli C, et al. Transabdominal amnioinfusión treatment of severe oligohydramnios in preterm premature rupture of membranas at less than 26 gestational weeks. *Fetal Diagn Ther.* 2003;18:412-7.
7. McElrath TF, Allred EN, Leviton A. Development epidemiology network investigators. Prolonged latency after preterm premature rupture of membranes: an evaluation of histologic condition and intracranial ultrasonic abnormality in the neonate born at < 28 weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:794-8.
8. Locatelli A, Vergani P, Di Pirro G, Doria V, Biffi A, Ghidini A. Role of amnioinfusion in the management of premature rupture of membranes at < 26 weeks' gestation. *Acta Biol Medica Ateneo Parmense.* 2004;75:62-6.
9. Tranquilli AL, Giannubilo SR, Bezzeccheri V, Scagnoli C. Transabdominal amnioinfusion in preterm premature rupture of membranes: a randomised controlled trial. *BJOG.* 2005;12: 759-63.
10. Kenyon S, Boulvain M, Nielson J. Antibiotics for preterm rupture of the membranes: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2004;104:1051-7.