

SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA ASOCIADO A LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL EN RECIÉN NACIDOS DE TÉRMINO Y POSTÉRMINO: INCIDENCIA, FACTORES DE RIESGOS Y MORBIMORTALIDAD

Javier Meritano^a, María Soledad Abrahan^b, Sabrina Valeria Di Pietro^b, Virginia Fernández^b y Gladys Gerez^b

Resumen

Introducción. El líquido amniótico meconial (LAM) se presenta en 5 a 30% en recién nacidos de término y postérmino, entre el 2 al 10% desarrollan síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM). La mortalidad asociada es del 4 al 40%. Los factores de riesgo para la aparición de SALAM son: el aumento en la consistencia del LAM, alteraciones en el monitoreo fetal, las cesáreas, menos de 5 controles prenatales, el sexo masculino, score de Apgar menor a 7 y el oligoamnios. El LAM aumenta el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en recién nacidos de término y postérmino.

Objetivos. Estimar la incidencia de LAM y SALAM en RN de término o postérmino. Comparar el riesgo de SDR en RN con LAM con aquellos RN con líquido amniótico claro (LAC). Analizar los factores de riesgos asociados a SALAM.

Población y muestra. Criterios de inclusión: Casos: 1.150 RN >37 semanas de EG con LAM. Controles: 2.300 RN >37 semanas de EG con LAC. Criterios de exclusión: RN <37 semanas de EG, hijo de madre diabética o hipertensa, RN con malformaciones, madre con corioamnionitis, recién nacido pequeño para edad gestacional.

Resultados. Sobre un total de 10.332 RN vivos durante el período de estudio en la Maternidad Sardá, 1.150 presentaron líquido amniótico meconial, que corresponde a una incidencia del 11,1%. Se observó una mayor asociación de SALAM a mayor edad gestacional. La incidencia de SALAM fue del 3,9% y la presencia de SDR en RN con líquido amniótico claro fue del 1,3% (RR: 2,5 [IC 95% 1,3-3,7]). En presencia de LAM se evidenció SDR con más severidad, más presencia de escapes de aire, menor puntaje de Apgar y mayor mortalidad. En el

análisis del subgrupo con SDR encontramos un menor control prenatal, menor puntaje de Apgar al 5^o minuto, prevalencia del sexo masculino, mayores complicaciones y mortalidad en el grupo con líquido amniótico meconial.

Conclusiones. En nuestro estudio la incidencia de líquido amniótico meconial en la Maternidad Sardá en recién nacidos de término y postérmino fue de 11,1%. El riesgo de desarrollar distress respiratorio en pacientes con líquido amniótico meconial es 2,5 veces mayor que para aquellos pacientes nacidos con líquido amniótico claro. La incidencia de SALAM es del 3,9%. En relación a la gravedad del distress respiratorio producida por la aspiración de líquido amniótico meconial, existe una tendencia, a presentar mayor mortalidad, escapes de aire y menor puntaje de Apgar.

Introducción

El líquido amniótico meconial (LAM) se presenta en un 13% de los nacimientos en recién nacidos de término y postérmino, con un rango entre el 5 al 30% según distintas publicaciones.¹⁻⁶ De los pacientes nacidos con LAM el 7% desarrolla síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM), con un rango entre el 2 y el 12%.^{1-3,6-8}

El meconio (derivado de la palabra griega *me-konion* que significa opio, por su relación con la depresión neonatal) es una sustancia espesa, verde-negra, inodora que se produce por acumulación de detritus fetal como células descamadas, mucina, pelos, materia grasa del vermix, líquido amniótico y secreciones intestinales. Su color verde-negro es resultado de los pigmentos biliares y es estéril. Al ser eliminado al líquido amniótico puede teñirlo de verde y modificar su densidad dependiendo de la cantidad expulsada y el volumen del líquido amniótico. La expulsión de meconio puede ser causada por un

a. Hospital Materno Infantil "Ramón Sardá".

b. Hospital de Niños "Pedro de Elizalde".

Correspondencia: Javier Meritano: jmeritano@gmail.com

aumento en la peristalsis y la relajación del esfínter anal provocado por un aumento del estímulo vagal en las compresiones del cordón umbilical o por aumento del tono simpático durante la hipoxia.^{9,10}

El momento de la aspiración del meconio es aún hoy motivo de controversias, ya que se discute si puede ocurrir intraútero o después del parto con las primeras respiraciones, la hipoxia fetal crónica y la acidosis estimulan la actividad colónica y, a su vez, pueden inducir movimientos respiratorios fetales con la resultante aspiración de meconio.^{2,3,10}

El SALAM se define como una enfermedad del recién nacido (RN) de término y postérmino asociada a una importante morbilidad respiratoria caracterizada por un síndrome de distress respiratorio (SDR) precoz con hipoxemia, baja *compliance* pulmonar y opacificación en parches con signos de hiperinsuflación en la radiografía de tórax, en un niño nacido con LAM.^{3,4,8} El mismo es producido por varios mecanismos que incluyen: obstrucción de la vía aérea, neumonitis química, inactivación y consumo de surfactante, hipoxemia e hipertensión pulmonar. Clínicamente, el cuadro puede presentarse con compromiso respiratorio leve, moderado o grave.^{2,4,8,11}

La mortalidad asociada al SALAM es del 4 al 40%.^{3,8,12} Si bien el SALAM se asocia íntimamente con los recién nacidos postérminos, ya que el mismo se relaciona con envejecimiento placentario y oligoamnios, durante el período de 1990 a 1998 se evidenció una disminución en la incidencia de 5,8% al 1,5%, atribuida a una reducción en los nacimientos de RN mayores a 41 semanas de edad gestacional (EG).^{2,3,5,13}

Los *factores de riesgo* para LAM son: hipertensión materna, diabetes mellitus materna, tabaquismo materno, enfermedad cardiovascular o enfermedad respiratoria crónica materna, embarazo postérmino, pre-eclampsia/eclampsia, oligoamnios, retardo del crecimiento intrauterino, anomalías cardíacas fetales y perfil biofísico alterado.^{2,11}

Existen *factores de riesgo* para la aparición de SALAM. Entre ellos se destacan: el aumento en la consistencia del líquido amniótico meconial, la presencia de meconio debajo de las cuerdas vocales, alteraciones en el monitoreo fetal, la cesárea, la existencia de menos de 5 controles prenatales, el sexo masculino, puntaje de Apgar menor a 7 al primero o 5^{to} minutos y el oligoamnios.^{4,7,10,14,15} Algunos también constituyen factores de riesgo para el uso de ARM en pacientes con SALAM: puntaje de Apgar menor a 7 a los 5 minutos, EG mayor a 40 semanas, cesárea, retardo del crecimiento intrauterino y nacimiento domiciliario.⁸

Existen distintas posturas sobre el manejo pre-

natal de las pacientes con LAM. Muchos autores recomiendan un monitoreo fetal estricto. Un procedimiento muy discutido es la *amnioinfusión*, que consiste en la infusión de solución isotónica estéril en la cavidad amniótica a través de un catéter. Esto disminuiría al riesgo de compresión del cordón umbilical disminuyendo la incidencia de hipoxia y, por ende, los movimientos respiratorios fetales que llevarían a la aspiración intraútero. Algunos estudios concluyen que este procedimiento es efectivo en reducir la consistencia del meconio y es particularmente útil cuando el LAM se asocia a oligoamnios.¹⁶ Sin embargo, la Academia Americana de Obstetricia y Ginecología (ACOG) no recomienda su uso rutinario hasta que se realicen estudios clínicos adicionales. Es considerada una opción razonable ante la presencia de alteraciones en el monitoreo fetal, independientemente de las características del líquido amniótico.² Un estudio controlado, aleatorizado y multicéntrico concluyó que no hay evidencia para recomendar la amnioinfusión de rutina en LAM con el objetivo de prevenir SALAM, debido a que no tendría efecto sobre su incidencia ni mortalidad.¹²

También el manejo neonatal se ha modificado en base a nuevos estudios en los últimos años. La aspiración de secreciones en el parto, previo a la salida de los hombros, seguida de la intubación y aspiración endotraqueal de los RN con LAM, ha sido un procedimiento habitual durante los últimos 25 años. Existe evidencia proveniente de un estudio multicéntrico para discontinuar la práctica de aspiración de secreciones intraparto debido a que no disminuye la frecuencia de SALAM.^{4,17} Por otro lado, en un estudio prospectivo, controlado y aleatorizado se concluyó que la intubación y aspiración endotraqueal de un RN con LAM vigoroso no demostró disminuir la incidencia de SALAM, comparada con el manejo habitual del RN y se recomienda la realización del procedimiento en RN deprimidos con LAM, mientras no se demuestre lo contrario.^{7,18} A la misma conclusión se llegó en una revisión *Cochrane* del año 2007⁸ y constituye la recomendación actual de la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Americana de Cardiología.¹⁹

El avance en el *conocimiento* y la *tecnología* en el tratamiento del SALAM han disminuido su morbimortalidad. Entre ellas, contamos con nuevas técnicas ventilatorias, el uso de surfactante, la ventilación de alta frecuencia y la aparición del óxido nítrico y la circulación extracorpórea en los centros de alta complejidad.^{2,8,20,21}

En nuestro país existen escasos estudios sobre el tema y no se hallan precedentes del mismo en el Hospital Materno Infantil "Ramón Sarda".

Por consiguiente, el objetivo del presente estudio fue estudiar la incidencia de LAM, su relación con el síndrome de dificultad respiratoria, la asociación con los factores de riesgos y su morbimortalidad en recién nacidos de término y posttérmino del Hospital Materno Infantil "Ramón Sardá".

Hipótesis

El líquido amniótico meconial aumenta el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en recién nacidos de término y posttérmino.

Objetivos

- **Primarios:**
 - Estimar la incidencia de LAM en RN de término y posttérmino.
 - Estimar el riesgo de SDR en RN con líquido amniótico meconial (LAM) en comparación con RN con LAM claro (LAC).
- **Secundarios:**
 - Registrar la incidencia de SALAM.
 - Analizar los factores de riesgos asociados a SALAM.
 - Evaluar la gravedad del SDR producido por SALAM.
 - Describir la morbimortalidad asociada al SALAM.

Población, material y métodos

- **Criterios de inclusión:**
 - *Caso:* RN de 37 semanas o más de edad gestacional con LAM, nacidos entre el 1 de enero del 2007 y el 31 de julio de 2008 en la Maternidad Sardá.
 - *Control:* RN con 37 semanas o más de EG con LAC, nacidos entre el 1 de enero del 2007 y el 31 de julio de 2008 en la Maternidad Sardá.
- **Criterios de exclusión:**
 - RN < a 37 semanas de EG, hijo de madre diabética, RN con malformaciones, madre con corioamnionitis, recién nacido pequeño para edad gestacional y recién nacido de madre hipertensa.

Diseño

Observacional, transversal.

Fuente de datos

Se revisaron las historias clínicas neonatales del período 1 de enero del 2007 al 31 de julio de 2008.

Técnica del muestreo

Se seleccionaron todos los RN de 37 semanas o más de EG con LAM y dos RN consecutivos con LAC de igual EG (los dos primeros posteriores al caso).

Tamaño muestral: considerando una prevalencia (descrita en la bibliografía) de SDR en los niños con LAC del 1,5% y en los niños con LAM del 5%, una relación caso control de 1:2, un poder del 80% y un error alfa del 5%, se calcularon 360 niños con LAM y 720 niños con LAC (OR 3,46).

Variables

- **De resultado** (dependientes)
 - *SDR:* requerimiento de oxígeno desde las primeras horas de vida, con taquipnea, tiraje, quejido e hipoxemia y que, además, requirieron oxigenoterapia más allá de las 12 horas de vida.²²
 - *SALAM:* cuadro de SDR más la presencia de LAM.⁴ Se definió líquido meconial al registrado en el libro de actas de nacimientos y certificado en la historia clínica del recién nacido.
 - *Severidad:* leve: requerimientos de O₂ menor a 30%. Moderado-severo: requerimientos de O₂ mayor o igual a 30% o asistencia respiratoria.
- **De predicción:** LAM
- **Variables independientes:** EG, sexo, sufrimiento fetal agudo (SFA), edad materna, primiparidad, tipo de parto (vaginal/cesárea), Apgar <7 al minuto, control prenatal.

Análisis estadístico

Los datos de las historias clínicas fueron volcados en una planilla Excel®. Para el análisis descriptivo, se usó la media (+DS) en el caso de distribución normal, la mediana cuando la distribución era no paramétrica y las proporciones (%; IC 95%).

Se utilizó el test de Student para la comparación de las medias y Mann-Whitney para la comparación de medianas. Para la contrastación de datos ordinales se empleó la prueba de chi cuadrado. Se realizó un análisis de subgrupo de pacientes que presentaron SDR.

Diferencias a nivel $p < 0,05$ (1 cola) se consideraron significativas. Para el análisis estadístico se utilizaron los programas Epi Info 2002 y Stata.

Este estudio contó con la aprobación del Comité de Docencia e Investigación y el Comité de Ética del Hospital Materno Infantil "Ramón Sardá".

Resultados

Sobre un total de 10.332 partos registrados durante el período de estudio en la Maternidad Sardá, 1.150 presentaron líquido amniótico meconial, que corresponde a una **incidencia del 11,1%**; al excluir los RN con EG < a 37 semanas, malformaciones severas y los pequeños para edad gestacional, la misma ascendió al 12,6% (IC 95% 11,9-13,2).

Se analizaron 1.150 nacimientos con líquido amniótico meconial y 2.300 recién nacidos con líquido amniótico claro. Las poblaciones en estudio presentaron similares características con un mayor número de cesáreas y primíparas en el grupo de los recién nacidos con líquido amniótico meconial (Tabla 1).

La presencia de meconio en el líquido amniótico aumentó progresivamente a medida que se incrementaba la EG del recién nacido. También se observó una creciente incidencia de SALAM a mayores edades gestacionales (41 y 42 semanas), estadísticamente muy significativa (Tabla 2).

La **incidencia** de SALAM fue del 3,9% (IC 95% 2,9-5,2) y de SDR en RN con líquido amniótico claro del 1,3% (IC 95% 0,9-1,9), lo que da como resultado un riesgo relativo de 2,5 (IC 95% 1,3-3,7). Asimismo, se observó una tendencia a mayor severidad del SDR, de escapes de aire, puntaje de Apgar < 7 y mayor mortalidad asociado a LAM, aunque estadísticamente no significativos (Tabla 3).

La edad gestacional del recién nacido es uno de los factores más importantes para analizar SDR, ya que a los recién nacidos cercanos a 37 semanas

presentan LAC y los cercanos a 42 semanas mayoritariamente LAM (Figuras 1 y 2).

En el *análisis de subgrupo* con SDR se observó un menor control prenatal, menor puntaje de Apgar al 5^{to} minuto, mayor incidencia del sexo masculino, mayores complicaciones perinatales y mortalidad en el grupo con líquido amniótico meconial, aunque estadísticamente no significativas (Tabla 4).

Discusión

En el presente estudio la incidencia de LAM fue del 11,1% y su complicación más frecuente, el SALAM, del 3,9% coincidiendo con los estudios publicados a nivel nacional e internacional.^{2,6,8} La presencia de líquido amniótico meconial en recién nacidos de término y postérmino se asoció con casi el triple de riesgo de SDR y SALAM (RR 2,9; p< 0,001).

La presencia de LAM está fuertemente asociada a EG cercanas a las 42 semanas; en nuestro estudio, a mayor EG se incrementaba la presencia de LAM y SALAM, coincidiendo con otras publicaciones.^{2,3,5,13} Si bien debido a intervenciones obstétricas el número de partos postérmino ha disminuido,^{5,13,23,24} todavía se observa un importante número de par-

Tabla 1. Características de la población en estudio (Sardá 2007-2008)

	Total n= 3.450	LAM n= 1.150	LAC n= 2.300	p
Edad materna (años)	26 ± 6,5*	26,1 ± 6,7	25,6 ± 6,4	NS
Edad gestacional (por FUM)	39,54 ± 1,04*	40 ± 1,01	39,44 ± 1,05	NS
Peso nacimiento (g)	3468 ± 385*	3498 ± 382	3452 ± 389	NS
Sexo				
Masculino	1788 (51,8)**	585 (51)	1203 (52)	NS
Femenino	1662 (48,2)**	565 (49)	1097 (48)	NS
Parto Vaginal	2687 (78)**	844 (73)	1843 (80)	< 0,001
Cesárea	763 (22)**	306 (27)	457 (20)	< 0,05
Primiparidad	1003 (29)**	380 (32)	623 (27)	<0,05

*Media + DS; **n (%).

Tabla 2. Líquido amniótico meconial y síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial según la edad gestacional (Sardá 2007-2008)

EG ¹ semanas	LAM ² n	LAM ² %	SALAM ³ n	SALAM ³ %
37	19	19,2	0	0
38	129	28,6	4	3
39	287	32,7	5	2
40	473	37	15	3,2
41	218	42,5	18	8,2
42	24	57	3	12,5

1: edad gestacional; 2: líquido amniótico meconial. 3: síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial;*: Chi² para tendencia lineal= 10,052 (p= 0,001).

tos cercanos a las 42 semanas de edad gestacional debido a aquellas embarazadas con escasos controles prenatales.

Según el Sistema Informático Perinatal (SIP) de la Maternidad Sardá, el número de partos con EG de 42 semanas ha disminuido paulatinamente de 1,7-2% entre los años 1995-1996 a 0,5-0,7% en el año 2007.

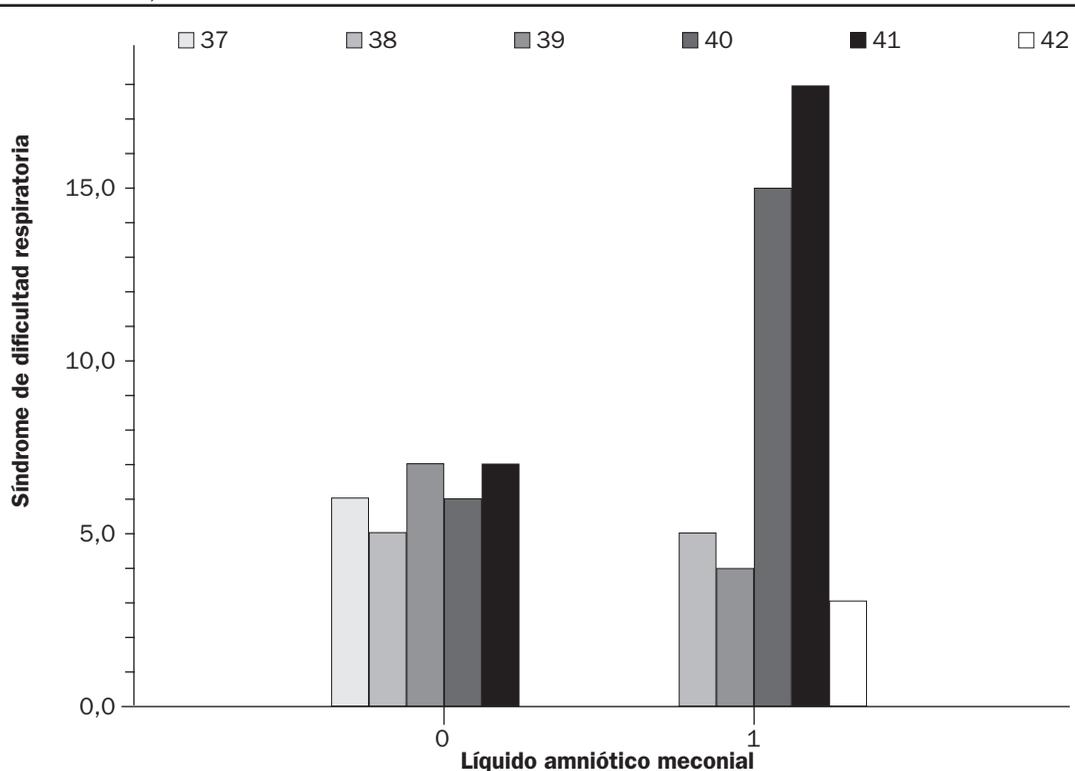
En los recién nacidos con líquido amniótico meconial, se observó una mayor tasa de cesáreas e incidencia de Apgar <7, aumento en la severidad del SDR y mayor incidencia de primiparidad. En los pacientes que desarrollaron SALAM se observó un incremento de la morbimortalidad (escapes de aire y muerte), Apgar bajo, controles prenatales deficientes y mayor severidad del SDR, al igual que

Tabla 3. Riesgo relativo (RR) de diferentes resultados asociados al LAM de término y postérmino (Sardá 2007-2008)

	Total (n= 3.450)	LAM ¹ (n= 1.150)	LAC ² (n= 2.300)	Riesgo relativo (IC 95%)	P
SDR n (%)	76 (2,2)	45 (3,9)	31 (1,3)	2,9 (1,8-4,5)	<0,001
SDR, n					
Leve	50	26	24	2,5	0,07
Moderado-severo	26	19	7	(0,8-7)	
Neumotórax	9	7	2	2,08 (0,4-10)	0,09
Mortalidad	4	3	1	2,02 (0,2-20)	0,11
Apgar < 7 1 ^{er} minuto n (%)	4	3	1	(0,2-20) 2,02	0,11

1: Líquido amniótico meconial, 2: líquido amniótico claro.

Figura 1. Líquido amniótico meconial y síndrome de dificultad respiratoria según edad gestacional (n) (Sardá 2007-2008)



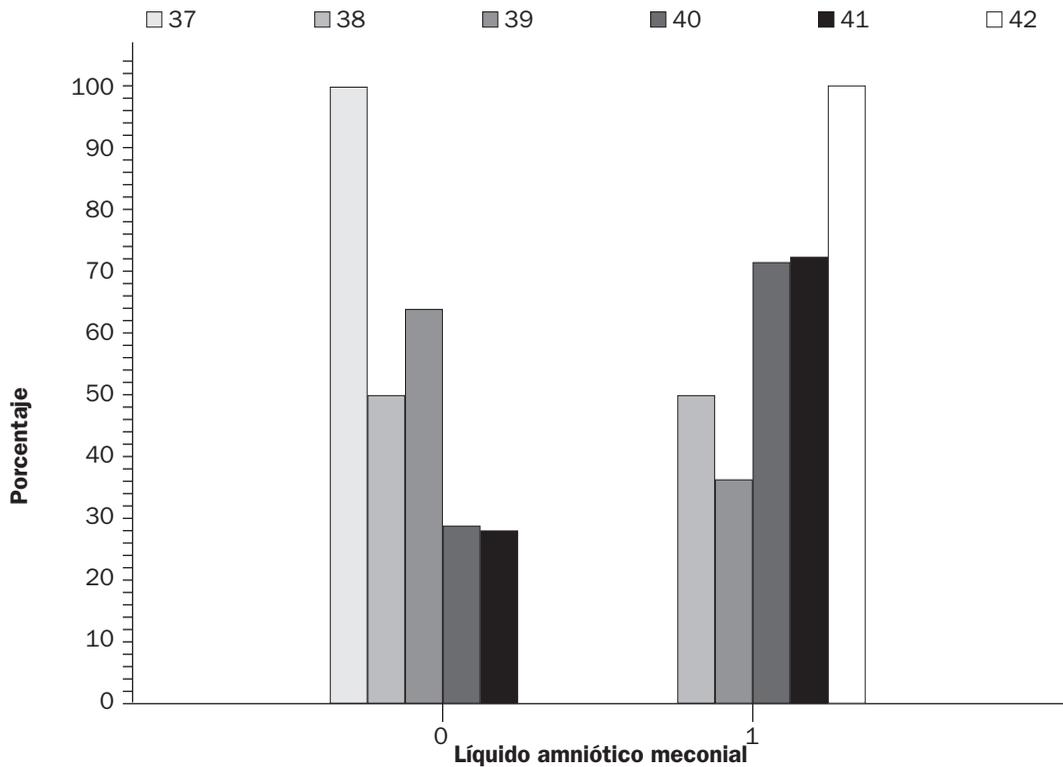
0: Líquido amniótico claro y síndrome de dificultad respiratoria; 1: Líquido amniótico meconial y síndrome de dificultad respiratoria.

lo comunicado por diferentes autores que además agregan como factores de riesgo al monitoreo no reactivo y características del meconio.^{4,7,10,14,15,25}

El manejo neonatal del paciente con LAM se ha modificado en los últimos años. La Maternidad Sardá sigue las recomendaciones de la Academia

Americana de Pediatría y las revisiones *Cochrane*, que al igual que numerosos estudios, sugieren no aspirar al RN en periné y sólo realizar aspiración traqueal a los niños deprimidos.^{4,7,18,19,26} El uso de surfactante, los cuidados en la ventilación mecánica y el conocimiento avanzado en la fisiopatología han

Figura 2. Síndrome de dificultad respiratoria según edad gestacional y líquido amniótico (Sardá 2007-2008)



0: Líquido amniótico claro y síndrome de dificultad respiratoria; 1: Líquido amniótico meconial y síndrome de dificultad respiratoria.

Tabla 4. Características perinatales asociadas al tipo de líquido amniótico (Sardá 2007-2008)

	Total (n= 76)	LAM ¹ (n= 45)	LAC ² (n= 31)	Riesgo relativo (IC 95%)	P
Edad gestacional (semanas, media ± DS)	40 + 1,3	40,2 + 1,1	39,1 + 1,4		0,59
Peso al nacer (g, media ± DS)	3522 + 444	3570 + 447	3459 + 396		0,37
Sexo					0,21
Masculino	44 (57)	26 (57,7)	18 (58)	1,3	
Femenino n (%)	32 (43)	19 (42,3)	13 (42)	(0,5-3,4)	
Parto					0,54
Vaginal	40 (52)	22 (55)	18 (45)	0,86	
Cesárea n (%)	36 (48)	20 (44,4)	16 (51,6)	(0,54-1,38)	
Oligoamnios n	8	4	4		
Control deficiente (<5 controles), n	25	15	10	1,2 (0,4-3,6)	0,18
Apgar < 7 al 5 ^{to} minuto, n	31	22	9	2,4 (0,9-6)	0,06
Neumotórax n (%)	9	7 (15,5)	2 (6,4)	2,6 (0,5-13)	0,09
Mortalidad n (%)	4	3 (6,6)	1 (3,2)	2,1 (0,2-21)	0,11

1: líquido amniótico meconial, 2: líquido amniótico claro.

disminuido las complicaciones y la mortalidad del SALAM.^{2,8,20,21} Nuestros resultados en el subgrupo de SDR coinciden con estudios anteriores.

Conclusiones

Este estudio demuestra que el líquido amniótico meconial sigue siendo un factor de riesgo para SDR (con mayor morbimortalidad) en recién nacidos de término y posttérmino. Si bien hay una tendencia a la disminución de partos a EG avanzadas, se deberían lograr mayores porcentajes de embarazos controlados y un seguimiento estricto de la madre y el recién nacido que presentan líquido amniótico meconial.

Agradecimientos

A los Dres. Claudio Solana, Carlos Grandi y Ricardo Nieto.

Bibliografía

1. Dargaville PA, Copnell B. The epidemiology of meconium aspiration syndrome: incidence, risk factors, therapies and outcome. *Pediatrics* 2006;117:1712-1721.
2. Walsh MC, Faranoff JM. Meconium stained fluid: approach to the mother and the baby. *Clin Perinatol* 2007. Págs. 653-665.
3. Ross MG. Meconium aspiration syndrome: more than intrapartum meconium. *NEngl J Med* 2005;353:946-948.
4. Vain NE. Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2004;364:597-602.
5. Yoder BA, Kirsch EA, Barth WH, Gordon MC. Changing obstetric practices associated with decreasing incidence of meconium aspiration syndrome. *ACOG* 2002;99(5).
6. Madi JM, de Morais EN, Locatelli E, Cabral Madi SR, Rombaldi RL. Síndrome de aspiração do meconio: análise de resultados obstétricos e perinatais. *RBGO* 2003;25(2):123-128.
7. Wiswell, Gannon, Jacob, Glodsmith, Szyld, Weiss, Schutzman, Cleary, Filipov, Kurlat, Caballero, Abassi, Sprague, Oltorf, Padula. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. *Pediatrics* 2000;105:1-7.
8. Dargaville PA, Copnell B. The epidemiology of meconium aspiration syndrome: incidence, risk factors, therapies and outcome. *Pediatrics* 2006; 117; 1712-1721.
9. Grignaffini A, Soncini E, Ronzoni E, Piazza E, Anfuso S, Vadora E. Meconium-stained amniotic fluid and fetal oxygen saturation measured by pulse oximetry during labour. *Acta Biomedica Ateneo Parmense* 2004; 75(Suppl. 1):45-52.
10. Rao S, Pavlova Z, Incerpi MH, Ramanathan R. Meconium-stained amniotic fluid and neonatal morbidity in near term and term deliveries with acute chorioamnionitis and/or funisitis. *J Perinatol* 2001;21:537-540.
11. Wiedemann JR, Saugstad AM, Barnes Powell L, Duran K. Meconium aspiration syndrome. *Neonatal Netw* 2008; 27(2):8 1-7.
12. Sithembiso Velaphi, Dharmapuri Vidyasagar. Intrapartum and postdelivery management of infants born to mothers with meconium-stained amniotic fluid: evidence based recommendations. *Clin Perinatol* 2006; 33:29-42.
13. Delaney M, Roggensack A. Guidelines for the management of pregnancy at 41+0 to 42+0 weeks. SOGC Clinical Practice Guideline N 214, september 2008.
14. Liu WF, Harrington T. Delivery room risk factors for meconium aspiration syndrome. *Am J Perinatol* 2002; 19(7):367-78.
15. Goire Caraballo M, Pérez Nogueira K, Álvarez Ginesta I, Regueiferos Prego LA, Hernández Filiu H. Factores de riesgo del síndrome de aspiración meconial. *Medisan* 2006;10(3):1-6.
16. Hofmeyr GJ. Amniotomía para líquido amniótico teñido de meconio en el trabajo de parto (Revisión *Cochrane* traducida). En: La biblioteca *Cochrane Plus*, 2007 Número 4.
17. Keenan WJ. Recommendations for management of the Chile born through meconium-stained amniotic fluid. *Pediatrics* 2004;113:133-134.
18. Halliday HL, Sweet D. Intubación endotraqueal para la prevención de morbimortalidad en RN a término, vigorosos y teñidos de meconio (Revisión *Cochrane* traducida). En: La Biblioteca *Cochrane Plus*, 2007(4).
19. American Heart Association, American Academy of Pediatrics. Texto de reanimación neonatal, 5ª edición. 2005.
20. El Shahed AI, Dagarville P, Ohlsson A, Soll RF. Surfactante para el síndrome de aspiración de meconio en neonatos nacidos a término o cercanos al término (*Cochrane Review*). En: La biblioteca *Cochrane Plus*. Oxford: Update Software. Issue 2, 2008.
21. Walker GM, Coutts JA, Skeach C, Davis CF. Paediatricians' perception of the use of ECMO to treat meconium aspiration syndrome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88:F70-1.
22. Flidel-Rimon O, Shinwell ES. Respiratory distress in the term and near-term infant. *Neo Reviews* 2005; 6(6):e289-e297.
23. Valenti E. Guías de manejo. Inducción al trabajo de parto. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 2002;21(2):75-91.
24. Gulmezoglu AM, Crowther CA, Middleton P. Inducción del trabajo de parto para mejorar los resultados en mujeres a término o después del término (Revisión traducida). En: La Biblioteca *Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: JOHN Wiley & SonS, Ltd.).
25. Khazardoost S, Hantoushzadeh S, Khooshideh M, Borna S. Risk factors for meconium aspiration in meconium stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol* 2007;27(6):577-9.
26. Sithembiso V, Dharmapuri V. The pros and cons of suctioning at the perineum (intrapartum) and post-delivery with and without meconium. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 2008;13:375-382.