

Artículo original

Morbilidad neonatal asociada con el grado de tinción meconial del líquido amniótico

Ricardo Ávila Reyes*, ‡ Juan Luis Marroquín Villarreal, ‡ Mariana Herrera Pen, *, ‡

Rocío Isabel Camacho Ramírez, § Nora Inés Velázquez Quintana‡

* Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital Civil «Dr. José Macías Hernández» de Cd. Victoria, Tam.

‡ Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital Infantil de Cd. Victoria, Tam.

§ Departamento de Epidemiología. Hospital Infantil de Cd. Victoria, Tam.

Resumen

Introducción: Existe la controversia de que la expulsión de meconio es sinónimo de hipoxia y sufrimiento fetal. Por el contrario, se considera que un proceso fisiológico que se puede manejar desde una perspectiva de parto normal, sin llegar al extremo de perder el cuidado, manejando posibles alternativas de emergencia.

Material y métodos: Se analiza la presencia del líquido amniótico claro y líquido amniótico meconial y su asociación y riesgo con asfixia, sufrimiento fetal y síndrome de aspiración de meconio. **Resultados:** Se presentó líquido amniótico teñido de meconio en 32% de los pacientes. El sufrimiento fetal, resolución obstétrica distóctica y asfixia se asociaron mayormente con los neonatos con tinte meconial. De acuerdo con factores como líquido meconial fluido o espeso, el Apgar menor a 6, asfixia, atención en Cuidados Intensivos e intubación se asociaron mayormente con los de meconio espeso. La práctica de cesárea se asocia mayormente en los pacientes con presencia de meconio. El síndrome de aspiración de meconio fue del 11% y el de la letalidad fue del 2.2%.

Discusión: Aunque en nuestros resultados parecen sugerir que la asfixia y sufrimiento fetal están asociados con la presencia del líquido meconial, otros autores consideran lo contrario. Aun y cuando la cesárea se vio mayormente asociada con la presencia de meconio, se debe vigilar estrechamente cuando exista líquido amniótico meconial, y se tiene que demostrar el sufrimiento fetal para realizar cesárea y no hacerla simplemente por la presencia de líquido amniótico meconial. Las complicaciones se presentan mayormente a medida que el meconio se hace más espeso.

Palabras clave: Líquido amniótico meconial, asfixia, sufrimiento fetal, neonato.

Abstract

Introduction: There is controversy in that the presence of meconium is synonymous with hypoxia/fetal distress; on the contrary it is considered a physiological process that can be managed as a normal delivery, without reaching the point of losing the care and handling possible emergency alternatives.

Material and methods: We analyze the presence of clear amniotic fluid and meconium amniotic fluid and their association with risk of asphyxia, fetal distress, meconium aspiration syndrome.

Results: 32% was reported as meconium-stained amniotic fluid. Fetal distress, obstetric dystocia, and asphyxia were associated significantly in infants with meconium stained amniotic fluid. According to the fluid or thick meconium, Apgar scores less than 6, asphyxia, admission to NICU and intubation were mostly associated to thick meconium. The practice of cesarean section is associated mostly in patients with meconium. The meconium aspiration syndrome was 11% and mortality of 2.2%.

Discussion: Although our results seem to suggest that asphyxia and fetal distress are associated with the presence of meconium, in other hands considered otherwise. Even when the cesarean section was mostly associated with the presence of meconium, the patient should be closely monitored when there is meconium and has to show signs for fetal distress in order to perform a cesarean section, instead of performing one simply because of the presence of meconium. Complications mostly occur as the meconium becomes thicker.

Key words: Meconium amniotic fluid, asphyxia, fetal distress, new born

INTRODUCCIÓN

El líquido amniótico meconial (LAM) es reconocido como un signo de posible distrés fetal, presentándose con una frecuencia entre 4.3 y 22% del total de nacimientos; de ellos, sólo del 10 al 30% desarrollarán el síndrome de aspiración de meconio, con una letalidad hasta de 53%.¹

El meconio se define como la defecación intrauterina del feto por cualquier circunstancia o proceso, se caracteriza por tomar una coloración verdosa que puede pigmentar el líquido amniótico, desde tonos verde claro hasta coloraciones intensas y densidad como el puré de arvejas.² Al referirse a la presencia de meconio en el líquido amniótico, la literatura es diversa y ante el problema se poseciona des-

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/pediatriademexico>

de perspectivas diferentes, en tanto que algunos reportes establecen que la tinción meconial del líquido amniótico es una causal importante para el sufrimiento fetal, otros reportes aclaran que es un proceso normal y fisiológico. En tal sentido, algunos investigadores han encontrado resultados importantes que contradicen la creencia de que todo líquido teñido de meconio sea signo que indica sufrimiento fetal y, que por tanto, ocasiona complicaciones en el recién nacido siendo necesario el realizar cesárea cuando se presenta esta condición.¹⁻²

Algunos autores afirman, por el contrario, que la presencia de líquido meconial puede ser una condición fisiológica y que se podría manejar desde una perspectiva de parto normal, sin llegar al extremo de perder el cuidado, abordando posibles alternativas de emergencia.² La expulsión de meconio puede ser causada por un 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. El síndrome de aspiración de meconio (SAM) se define como una enfermedad del recién nacido (RN) de término y postérmino asociado con una importante morbilidad respiratoria y caracterizada por un síndrome de distrés respiratorio precoz con hipoxemia, baja compliancia pulmonar, y en la radiografía de tórax, opacificación en parches con signos de hiperinsuflación en un niño nacido con LAM.

El SAM se asocia íntimamente con los recién nacidos postérmino, ya que se relaciona con envejecimiento placentario y oligoamnios. Son varios los factores de riesgo para LAM, tales como: hipertensión materna, diabetes mellitus materna, tabaquismo materno, enfermedad cardiovascular o enfermedad respiratoria crónica materna, embarazo postérmino, preeclampsia/eclampsia, oligoamnios, retardo del crecimiento intrauterino, anomalías cardíacas fetales y perfil biofísico alterado.³ El presente estudio se realizó con la finalidad de contrastar la tinción meconial con el líquido amniótico claro, y en ambos, la morbilidad asociada, así como distintos grados de tinción meconial (fluido/espeso) y su morbilidad asociada. También se indagaron los factores maternos que se asocian con el desarrollo de algún grado de tinción meconial, con la hipótesis de que la presencia de líquido amniótico meconial se asocia con morbilidad neonatal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo clínico observacional, analítico, prospectivo transversal y comparativo, entre los pacientes con líquido amniótico claro (LAC) y los que presentaran líquido meconial (LM). Para el presente estudio fueron incluidos todos los nacimientos de término y postérmino (38 a 44 semanas de gestación exclusivamente), en los cuales se consignó la edad materna que a su vez, para fines estadísticos, se estratificó en ≤ 19 años, de 20 a 35 años y ≥ 36 años. Asimismo,

se anotó las semanas de gestación, horas de ruptura de membrana, horas de trabajo de parto, morbilidad materna (diabetes-hipertensión), trabajo de parto, bienestar fetal o sufrimiento fetal y la culminación de parto si fue paridad satisfecha, distóica o cesárea. La distocia se registró si fue de cordón umbilical, placentaria o cabeza/hombros y la resolución obstétrica si fue natural el parto, instrumentado por fórceps o cesárea. Se obtuvo la valoración Apgar, donde se consideró asfixia severa si el Apgar fue de 0-3 por más de cinco minutos y $\text{pH} < 7.0$; y asfixia no severa si el Apgar fue > 3 y $\text{pH} > 7.0$.

Las características del líquido amniótico fueron subdivididas en cinco grupos, siendo I: Líquido amniótico claro, II: líquido meconial verde claro, III: líquido meconial verde oscuro, IV: líquido meconial espeso (puré de chícharos) y V: líquido meconial amarillo ocre. Asimismo, los pacientes con meconio se subdividieron en dos grupos para contrastar su morbilidad asociada: los de meconio fluido y los de meconio espeso.

Los datos generales de los neonatos fueron peso, talla, género y semanas de gestación por la valoración de Capurro, se registró además si se les realizó laringoscopia, si ahí mismo se les encontró meconio y si requirieron de intubación, así como si ameritaron remitirlos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) o a Alojamiento Conjunto; se registró igualmente si hubo pacientes que ingresaron a la UCIN y si tuvieron alguna morbilidad como patología respiratoria, neumonitis por aspiración, síndrome de aspiración de meconio, síndrome de aspiración de líquido amniótico claro, neumonía, taquipnea transitoria del recién nacido o algún síndrome de fuga aérea.

También se estudió si tuvieron alguna morbilidad digestiva, como enterocolitis necrosante, hemorragia digestiva o intolerancia digestiva, estratificándose si fue leve (ayuno < 22 horas), moderada (ayuno 24-48 horas) y grave (ayuno > 48 horas), si tuvo alguna patología infecciosa tipo sepsis o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Y por último, su egreso se registró si fue alta sano, defunción asociado con SAM o defunción no asociado con SAM.

El tamaño muestral se determinó mediante la fórmula $N = Z^2 PQ/D^2$ en donde: $Z = 0.05$; $p = 0.1$, lo cual nos arrojó 141 pacientes a estudiar. Las variables se configuraron en una base de datos en Excel y posteriormente se trasladaron al paquete estadístico STATA para su análisis estadístico y la obtención de promedios poblacionales, medidas de tendencia central, análisis bivariado para los grupos nominales, χ^2 para contrastar las hipótesis de las variables aleatorias y la estimación de razón de momios.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, se captaron 141 mujeres, de las cuales 5 se tuvieron que eliminar por datos incompletos, por los que se concluyó el estudio con 136 mujeres (96.4%).

Las edades en promedio fueron de 24.1 años, con un rango de 15-41 (DE 6), con un promedio de 39.1 semanas de gestación (rango 38-43 DE 1.08). De ellas, el 40% (n = 54) tuvo ruptura prematura de membranas y al 60% (n = 82) se les hizo amniorexis al momento del parto.

El promedio de la ruptura prematura de membranas en número de horas fue de 4 con rangos de 1-14 (DE 3.7). La morbilidad materna en 128/136 pacientes (94.1%) logró indagar que eran sanas, el 5.15% eran diabéticas gestacionales y menos del 1% padecía hipertensión arterial. En cuanto a las horas de trabajo de parto, el promedio fue de 6.8 horas con un rango de 1-24 (DE 3.7) (*Cuadro I*).

En general, los neonatos obtuvieron un peso promedio al nacer de 3,224 gr, con rangos de 2,500-4,320 gr (DE 0.41). La talla en promedio fue de 50 cm, con un rango de 42-57 cm (DE 2.66). Del género masculino, fueron 73 neonatos (53.6%), siendo femeninos 63 (46.3%). Con la valoración de Capurro al nacer, se obtuvo en promedio 39.3 semanas de gestación, con rangos de 38-42 (DE 1.09). Los pacientes con líquido amniótico claro fueron 92 (67.6%), y 44 pacientes (32.4%) presentaron algún tipo de tinción meconial. De los 92 pacientes con LAC, 71 (77.1%) se obtuvieron por parto y 21 por cesárea (22.8%). Los 44 con LAM 23 se obtuvieron por parto (52.2%) y 21 se obtuvieron por cesárea (47.7%) ($p = 0.02$, RM 3.09, IC 1.43-6.64).

Los pacientes con meconio, de acuerdo con el grado de tinción, se presentaron de la siguiente forma: del grupo II (tinción meconial verde claro) fueron 24; 9 del grupo III (meconio verde oscuro); 10 del grupo IV (meconio espeso en «puré de chícharos»), y 1 del grupo V (meconio amarillo ocre) (*Cuadro II*). Respecto a la evolución del trabajo de parto, el 85% tuvo bienestar fetal y el 15% sufrimiento fetal. La culminación de la atención obstétrica en 83% fue paridad satisfecha y 17% con distocia. Las distocias fueron 16/23 por desproporción céfalo pélvica/hombros, 6/23 por distocia de cordón umbilical y 1/23 por distocia placentaria.

En el *Cuadro III* se detalla el bienestar fetal o sufrimiento fetal, la paridad satisfecha y parto distóxico, así como la ausencia de asfixia o la presentación de asfixia severa/no severa según la presentación de LAC y LM, en donde al comparar los pacientes con líquido amniótico claro *versus* tinción meconial y la relación de ambos con sufrimiento fetal, en 2/90 de los de líquido amniótico claro tuvieron sufrimiento fetal, mientras que en 18/44 de tinte meconial tuvieron sufrimiento fetal al nacer ($p = 0.001$, RM 0.03, IC 0.01-0.15). La distocia se presentó en 23 pacientes, 6 de los cuales correspondieron a los de LAC y 17 a LM, en tanto que la paridad satisfecha fueron 113, de los cuales 86 fueron de LAC y 27 ($p < 0.001$, RM 3.09, IC 2.06-4.6).

Cuadro I. Datos generales maternos.

Edad	24.1 años Rango 15-41 (DE 6)		
Semanas de gestación	39.1 semanas de gestación, Rango 38-43 (DE 1.08)		
Ruptura prematura de membranas (RPM)	54 (40%)		
Promedio de RPM	4 horas, rango 1-14 (DE 3.7)		
Promedio de parto	6.8 horas, rango de 1-24, (DE 3.7)		
Morbilidad materna	Promedio (24 años)		N.º
	\leq (menor o igual)	$>$ (mayor)	
Sanas	70	58	128
Hipertensa	0	7	7
Hipertensa/diabetes gestacional	0	1	1

* $p < 0.01$

Cuadro II. Tipo de líquido global y su presentación de acuerdo con la vía de nacimiento.

	Claro	Verde claro	Verde oscuro	Puré de chícharos	Amarillo ocre	Total (*p =)
Tipo de líquido						
Global	92	24	9	10	1	136
Vía de nacimiento						
Natural	66	13	4	4	0	87*
Fórceps	5	0	0	0	0	5
Cesárea	21	11	5	6	1	44
Total	92	24	9	10	1	136

* $p = 0.02$

Cuadro III. Tipo de líquido y su asociación con el bienestar fetal, paridad satisfecha y asfixia al nacer.

	Claro	Verde claro	Verde oscuro	Puré de chícharos	Amarillo ocre	Total (*p =)
Bienestar fetal	90	19	6	1	0	116
Sufrimiento fetal	2	5	3	9	1	20
						$p < 0.0001$ RM 18 (IC 4.57-77)
Paridad satisfecha	86	19	4	4	0	113
Distocia	6	5	5	6	1	23
						$p < 0.001$ RM 3.09 (IC 2.06-4.66)
Sin asfixia	90	21	7	2	1	121
Asfixia severa	0	0	0	2	0	2
Asfixia no severa	2	3	2	6	0	13
						$p < 0.0001$ RM 3.38 (IC 2.35-4.86)

* χ^2 de Pearson

Cuadro IV. Comparación entre los tipos de meconio y el líquido amniótico claro.

	Meconio fluido (n = 34)	Meconio espeso (n = 10)	p*	RM
Apgar ≤ 6	2	4	0.05	0.15 IC 0.02- 0.92
Asfixia	5	8	0.001	23 IC 3-142
Envió a UCIN	3	7	0.001	24 IC 3.9-145
Intubación	4	5	0.05	7.5 IC 1.4-37
	Líquido claro (n = 92)	Líquido meconial (n = 44)		
Asfixia	2	13	0.001	0.05 IC 0.01-0.25

* χ^2 de Pearson
(Yates')

De manera similar los pacientes con asfixia al nacer fueron 15, de los cuales 2/90 eran neonatos con líquido amniótico claro y 13/44 con tinción meconial ($p = 0.001$, RM 0.05, IC 0.01-0.25).

De los 44 pacientes con meconio, en 30 no se realizó laringoscopia y en los restantes 14 en quienes se realizó laringoscopia, había la presencia de meconio en 12, los otros 2 no tenían meconio. Se intubaron 9 neonatos, 7 de los cuales se intubaron momentáneamente, y sólo en 2 casos, la intubación fue permanente hasta su traslado a la UCIN. En los pacientes con líquido amniótico claro, en ninguno se requirió ser trasladado a la UCIN, mientras que los neonatos con tinción meconial de cualquier tipo se enviaron en 10 casos a la UCIN y 34 a Alojamiento Conjunto. De los 10 casos enviados a la UCIN, 7 de eran del grupo IV (meconio espeso), 2 del grupo III (meconio verde oscuro) y 1 del grupo II (meconio verde claro). En 7 casos de los 10 que se pasaron a UCIN, desarrollaron patología respiratoria (todos de grupo IV), 2 neumonitis por aspiración y 5 desarrollaron síndrome de aspiración de meconio (SAM), es decir, 11% desarrolló SAM (5/44).

Se presentaron dos casos de enterocolitis necrozante y 8 eventos de intolerancia digestiva. De la intolerancia digestiva, 2 casos fueron intolerancia leve, 4 casos intolerancia moderada y 2 casos de intolerancia grave. De los 10 casos que se internaron en la UCIN se desarrolló un caso de sepsis, 2 casos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) y 7 no tuvieron patología infecciosa. Cabe mencionar que de los dos casos de SRIS y el caso de sepsis pertenecían a los 10 casos con meconio espeso.

De los 136 casos, 92 de fueron de líquido amniótico claro, quienes egresaron vivos, y de los 44 con tinción meconial, 43 egresaron vivos y uno falleció, perteneciente al grupo de meconio espeso. La comparación de los pacientes con tinción meconial en los grupos de meconio fluido (meconio verde oscuro, verde claro y amarillo ocre [n = 34]) versus meconio espeso o puré de chícharos [n = 10], obtuvimos lo siguiente (Cuadro IV): la valoración de Apgar fue ≤ 6 , al minuto hubo 2/34 de meconio fluido y 4/10 de meconio espeso ($p < 0.05$, RM 0.15, IC 0.02-0.92). Al comparar la asfixia al nacer se tuvo 5/34 de meconio fluido con asfixia, mientras que se obtuvo en 8/10 meconio espeso ($p = 0.001$, RM 23, IC 3-142). Los neonatos que ameritaron de atención

en la UCIN, 7/10 eran de meconio espeso y 3/34 de meconio fluido ($p = 0.001$, RM 24, IC 3.9-145). 4/34 pacientes con meconio fluido, se intubaron en la sala de labor de partos, mientras que en 5/10 de los de meconio espeso se intubaron en el área de labor ($p = 0.05$, RM 7.5, IC 1.4-37). En cuanto a cifras de este estudio, la tasa líquido amniótico teñido de meconio fue del 32%, el SAM se presentó en 11%, la tasa de mortalidad general en esta casuística fue de 7.3 y la letalidad del SAM fue de 2.2%.

DISCUSIÓN

Se considera que la expulsión de meconio en el líquido amniótico se produce cuando la saturación de oxígeno en la vena umbilical es menor de 30% (la mitad del valor normal de un feto a término), o cuando hay acidosis se produce peristalsis intestinal fetal y salida de meconio al líquido amniótico, siendo esto más frecuente en los niños postérmino. Este hecho ha sido reconocido como un indicador de sufrimiento fetal y se relaciona con el síndrome de aspiración meconial (SAM) en el recién nacido.¹⁻³

Por otra parte, otros autores consideran que la presencia de líquido meconial puede ser una condición fisiológica, que se podría manejar desde una perspectiva de parto normal, sin llegar al extremo de perder el cuidado, abordando posibles alternativas de emergencia.² En nuestra muestra, el líquido meconial se presentó en 32%, poco más elevado a lo que la literatura describe, que es de 0.3 a 30%.¹⁻³ La presencia de SAM, como ya se comentó, fue del 11%, entrando dentro de algunas casuísticas que reportan el SAM de 10-30%,¹ en tanto que otras reportan cifras tan bajas de 1.5 a 5%.⁴

Se describe que la expulsión fetal de meconio se presenta por varios factores predisponentes como lo son: intercambios placentarios inadecuados, flujo materno o placenta alterada, insuficiente saturación arterial de oxígeno materno, hipoxia materna, postmadurez y retardo del crecimiento intrauterino. La tinción de meconio se observa con mayor frecuencia en madres con hipertensión arterial, toxemias, anemia, enfermedad pulmonar crónica y con embarazo prolongado. El paso de meconio al líquido amniótico no se observa en menores de 34 semanas y es rara su aparición en las gestaciones menores de 38 semanas, aumentando de manera directamente proporcional hasta el 30% en los embarazos postérmino.¹⁻⁵

En nuestro caso no se presentó postmadurez, ya que el promedio de los neonatos fue de 39 semanas de gestación. León y cols., igualmente tuvieron un promedio de 39.2 semanas de gestación en una serie de 456 neonatos,¹ no siendo embarazos prolongados. Mientras que Meritano reportó un 57% de los casos con líquido meconial en edades gestacional de 42 semanas,³ y es que se reporta que la presencia de líquido amniótico meconial va de 6% en < 36 semanas y hasta 46% en > 42 semanas de gestación.^{4,6}

En cuanto a las enfermedades crónicas asociadas en nuestro estudio, al realizar un corte de edad a los 24 años, las mujeres mayores a esta edad tuvieron enfermedades crónicas degenerativas comparativamente con las mujeres con edades menores a 24 años con resultados significativos.

Respecto a los factores maternos que predisponen la presencia de LAM, aparte de los ya referidos, se refieren otros tales como el abuso de drogas, infección intrauterina e inducción de labor mediante el uso vaginal de misoprostol.⁴ En nuestro caso, la hipertensión y diabetes gestacional estuvo presente significativamente por arriba de los 24 años de edad.

Aunque algunos autores consideran que el meconio es una condición fisiológica,¹⁻² esta propuesta parecía no corresponder en nuestro estudio, puesto que los pacientes con meconio se asociaron mayormente con sufrimiento fetal, distocia y asfixia al nacer, ya que la presencia de líquido amniótico meconial y sufrimiento fetal tuvo un riesgo 18 veces más alto de expulsar meconio, 3 veces más riesgo de presentar distocia e igualmente 3 veces más alto de presentar algún tipo de asfixia al nacer (severa o no severa) asociado con la salida de meconio. En el presente estudio, el líquido amniótico claro resultó ser factor de protección a la asfixia. Por otra parte, al comparar el tipo de meconio fluido con el meconio espeso existieron diferencias significativas, resultando con riesgo 23 veces más elevado de presentarse asfixia con meconio espeso, 24 veces más riesgo de ser enviado a Cuidados Intensivos (en un neonato con meconio espeso) y 7 veces más riesgo de intubarse; además el meconio fluido tuvo menor asociación con Apgar bajo en nuestro estudio tal y como lo reportó en su estudio León y cols. En su estudio les llamó la atención que los niños con LAM tuvieron puntajes de Apgar bajo, y los que tuvieron líquido amniótico espeso tuvieron puntuaciones de Apgar aún más bajo.¹

Coba y cols.² concluyeron que la presencia o ausencia de líquido amniótico teñido de meconio no se relaciona significativamente con las complicaciones neonatales, y que en la medida que se incrementa la magnitud de la coloración del líquido meconial, podrían agravarse las complicaciones. Lo anterior se respalda en que en su estudio no tuvo diferencias significativas entre sus pacientes en cuanto a Apgar, hipoxia y transferencia de neonatos a UCIN entre los de LAC contra LAM. Sólo encuentra resultados estadísticamente significativos en relación a que, a mayor tinte meconial, mayores complicaciones neonatales, muy semejante a nuestros resultados que, a mayor espesamiento del meconio, mayor morbilidad asociada.

Otros autores concluyen que el líquido amniótico meconial sigue siendo un factor de riesgo para SDR (con mayor morbimortalidad) en el recién nacido de término y

postérmino.³ Cabrera, por su parte, tuvo resultados similares al nuestro, ya que tuvo un Apgar bajo, morbilidad hipóxica significativo en los pacientes con LAM, riesgo de Apgar bajo y morbilidad hipóxica 15 y 14 veces más elevado que en los pacientes con LAC.⁵ J. González,⁷ en su estudio, concluyó que aunque la interrelación de LAM y asfixia perinatal es discutida, observó que su asociación incrementa la morbimortalidad neonatal y que la morbilidad neonatal con LAM se asocia con tres entidades fundamentales: asfixia perinatal, patología respiratoria y digestiva. Goire, en su casuística,⁸ refirió que el diagnóstico de sufrimiento fetal en recién nacidos con líquido amniótico meconial espeso se asoció causalmente con SAM, el cual resultó 4 veces más frecuente en los afectados con sufrimiento fetal. Aquí cabe enfatizar que este estudio está más dirigido a la presencia de SAM y no sólo a la presencia de líquido amniótico meconial, sus resultados se asemejan a los de Purizaca y cols.,⁹ donde el SAM se asoció con el líquido amniótico meconial espeso y un Apgar menor de 7.

El presente estudio difiere por tanto con algunos autores, donde en sus estudios no hubo correlación de que el LAM esté asociado con asfixia, sufrimiento fetal, o bien, con Apgar bajo. Reportes recientes consideran que los problemas respiratorios pueden estar influenciados por factores como es el tipo de meconio fluido o espeso, estrés fetal intraparto, corioamnioitis y cesárea *versus* parto vaginal, ya que un pequeño porcentaje de neonatos (1.5-5%) con LAM desarrollarán SAM y requerirán de cuidados intensivos, y la presencia de meconio en el líquido amniótico indica la necesidad de observación estrecha de cualquier signos de compromiso fetal, y que la decisión de la forma de nacer del neonato (parto *versus* cesárea) debe estar basada en el bienestar fetal, en lugar de la presencia de meconio. Asimismo, la presencia de meconio amerita de un equipo capaz de actuar rápido y eficazmente al momento del nacimiento del recién nacido.⁴

El LAM, como ya se comentó, es infrecuente entre las 20 y 32 semanas de gestación; altos niveles de motilina y el incremento de la inervación colinérgica con el progreso de la gestación pueden explicar las altas incidencia de LAM en el neonato de término y postérmino. El LAM puede deberse a un incremento de la estimulación del colon fetal por una mayor acumulación de ácidos biliares en el suero materno, incluso experimentalmente, la infusión de ácidos biliares en corderos fetales incrementa la motilidad del colon. Se informa que el estrés fetal aumenta el factor de liberación de corticotropina (CRF) y su receptor FRC R1-, que aumentan la contractilidad del colon, los niveles de cortisol y la CRF son mayores en los fetos con LAM y, tras la administración de glucocorticoides y tiroxina, los fetos muestran aumento de la contractilidad del colon y salida de meconio. El LAM puede ser delgado, grueso y moderadamente grueso, dependiendo de la cantidad de líquido amniótico meconial

expulsado, volumen del líquido amniótico y su aclaramiento, por lo que la baja incidencia de LAM en recién nacidos prematuros puede ser secundaria al bajo nivel de motilina, disminución de la peristalsis, y por tener una escasa cantidad de meconio en el intestino.

Algunas condiciones posibles para el mecanismo del LAM es que de manera fisiológica hay maduración del tracto gastrointestinal que, asociado con la postmadurez y la presentación pélvica, conllevan a aumento en la motilina y, aunado al aumento de la inervación del colon, aumentan la salida del meconio y disminución del aclaramiento del líquido amniótico; sumado lo anterior a factores como estrés fetal por hipoxia, madre fumadora, abuso de drogas, restricción en el crecimiento intrauterina, preeclampsia y corioamnioitis, aumentan la liberación de cortisol y su receptor FRC-R1 que provocan la salida de LAM.⁴ En lo que respecta al tipo de nacimiento, fue significativamente mayor los pacientes obtenidos por parto; sin embargo, los pacientes con tinción meconial tuvieron un riesgo 3 veces mayor de obtenerse por cesárea, aunque el intervalo de confianza no fue significativo. Algo similar se reporta¹ al obtener un índice mayor de cesáreas en los niños con LAM, justificando que la presencia del líquido alerta al obstetra ante una condición de riesgo fetal; en general, otros autores obtienen en sus casuísticas mayor número de cesáreas en los pacientes con LAM.^{3,5,9}

Lo anterior no quiere decir que en todos los pacientes con LAM deban ser sometidos a cesárea, se considera actualmente que se debe vigilar estrechamente cuando existe LAM y que se tiene que demostrar el sufrimiento fetal para realizar cesárea y no hacerla simplemente por la presencia de líquido amniótico meconial. Otras morbilidades asociadas en nuestro estudio como enterocolitis necrozante, intolerancia digestiva, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y sepsis se presentaron, empero las morbilidades se presentaron en los pacientes con líquido amniótico espeso, lo cual corresponde a la literatura, que la morbilidad neonatal es mayor conforme el LAM se acentúa de ser fluido a espeso.¹⁻⁹

En nuestro estudio se concluye por tanto que:

- La morbilidad de meconio en el presente trabajo fue del 32%.
- La presencia de meconio se asoció mayormente con asfixia.
- El traslado a la UCIN está mayormente asociado en los pacientes con meconio espeso.
- La presencia de meconio se asocia con una resolución obstétrica distóica.
- Hay mayor posibilidad de que un paciente con meconio espeso sea intubado.
- La presencia de meconio espeso se asocia mayormente con el desarrollo de patologías respiratorias, infecciosas y digestivas.

- g) Los pacientes con meconio espeso tienen mayor posibilidad de obtener calificación de Apgar < 6 al minuto de vida.
- h) La presencia de meconio está fuertemente asociado con sufrimiento fetal agudo.
- i) La presencia de meconio se asoció mayormente con desembarazo por la vía de cesárea.

BIBLIOGRAFÍA

1. León N, Zegarra J, Caraveo L. Líquido meconial y síndrome de aspiración meconial. Letalidad, mortalidad y factores asociados. Rev Med Hered. 1994; 5: 198-203.
2. Coba-Abanto CD, Sánchez-Pérez F. Relación entre el grado de tinción meconial del líquido amniótico durante el trabajo de parto y la presencia de complicaciones neonatales. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Revista Salud, Sexualidad y Sociedad. 2008; 3: 1-2.
3. Meritano J, Abraham MS, Pietro SV, Fernández V, Gerez G. Síndrome de dificultad respiratoria asociado a líquido amniótico meconial en recién nacidos a término y postérmino: Incidencia, factores de riesgos y morbilidad. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 2010; 3: 113-119.
4. Bhat R, Vidyasagar D. Delivery room management of meconium-stained infant. Clin Perinatol. 2012; 39: 817-831
5. Cabrera-Cuellar C, Cortizo-Martínez NB, Pérez-De Villa-Amil A, Díaz-Dueñas A, Molina-Lamothe SE. Algunas consideraciones acerca del líquido amniótico meconial en el recién nacido. Medisur: Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. 2007; 5 (1): 19-23.
6. Fischer C, Rybakowski C, Ferdynus C et al. A population based study of meconium aspiration syndrome in neonates born between 37 and 43 weeks gestation. Int J Pediatr. 2012; 2012: 321545.
7. González de Dios J, Moya-Benavent M, Barbal-Rodoreda A, Dura-Trave T, Juste-Ruiz M, Castaño-Iglesias C, González-Moreno R. Morbilidad neonatal asociada con el líquido amniótico meconial. An Esp Pediatr. 1998; 48: 54-59.
8. Goire CM, Pérez NK, Álvarez GI, Regüeiferos PLA, Hernández FH. Factores de riesgo del síndrome de aspiración meconial [artículo en línea]. MEDISAN. 2006; 10 (3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_3_06/san03306.html
9. Purizaca-Rosillo ND, Ramos-Cedano Y, Ortiz-Calderón D, Purizaca-Rosillo CV, Palacios-Feria CJ. Factores asociados con el síndrome de aspiración meconial en el Hospital José Cayetano Heredia Piura-Perú. CIMEL. 2011; 1: 12-15.

Correspondencia:

Dr. Ricardo Ávila Reyes
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
Hospital Civil «Dr. José Macías Hernández»
de Cd. Victoria, Tam.
Calle Méndez Núm. 502, entre 21 y 22, Zona Centro,
87000, Cd. Victoria, Tam.
Tel: (834) 318 65 50.
Correo electrónico: avilareyes@hotmail.com