



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Hitomi Osava, Ruth; Barbosa da Silva, Flora Maria; Junqueira Vasconcellos de Oliveira,  
Sonia Maria; Fernandez Tuesta, Esteban; Estanislau do Amaral, Maria Clara  
Fatores maternos e neonatais associados ao mecônio no líquido amniótico em um centro  
de parto normal

Revista de Saúde Pública, vol. 46, núm. 6, diciembre, 2012, pp. 1023-1029

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240201012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Ruth Hitomi Osava<sup>I</sup>

Flora Maria Barbosa da Silva<sup>I</sup>

Sonia Maria Junqueira  
Vasconcellos de Oliveira<sup>II</sup>

Esteban Fernandez Tuesta<sup>III</sup>

Maria Clara Estanislau do  
Amaral<sup>IV</sup>

# Fatores maternos e neonatais associados ao mecônio no líquido amniótico em um centro de parto normal

## Meconium-stained amniotic fluid and maternal and neonatal factors associated

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar a frequência e os fatores maternos e neonatais associados ao mecônio no líquido amniótico no parto.

**MÉTODOS:** Estudo transversal com 2.441 nascimentos em um centro de parto normal hospitalar em São Paulo, SP, em março e abril de 2005. A associação entre mecônio no líquido amniótico e as variáveis independentes (idade materna, paridade, ter ou não cesariana prévia, idade gestacional, antecedentes obstétricos, uso de ocitocina no trabalho de parto, dilatação cervical na admissão, tipo do parto atual, peso do RN, índice de Apgar de 1º e 5º minutos de vida) foi expressa como razão de prevalência.

**RESULTADOS:** Verificou-se mecônio no líquido amniótico em 11,9% dos partos; 68,2% desses foram normais e 38,8%, cesarianas. O mecônio esteve associado a: primiparidade ( $RP = 1,49$ ; IC95% 1,29;1,73), idade gestacional  $\geq 41$  semanas ( $RP = 5,05$ ; IC95% 1,93;13,25), ocitocina no parto ( $RP = 1,83$ , IC95% 1,60;2,10), cesariana ( $RP = 2,65$ ; IC95% 2,17;3,24) e índice de Apgar  $< 7$  no 5º minuto ( $RP = 2,96$ , IC95% 2,94;2,99). A mortalidade neonatal foi 1,6/1.000 nascidos vivos; mecônio no líquido amniótico foi encontrado em 50% das mortes neonatais e associado a maiores taxas de partos cirúrgicos.

**CONCLUSÕES:** Emprego de ocitocina, piores condições do recém-nascido logo após o parto e aumento de taxas de cesariana foram fatores associados ao mecônio. A utilização rotineira de ocitocina no intraparto poderia ser revista por sua associação com mecônio no líquido amniótico.

**DESCRITORES:** Síndrome de Aspiração de Mecônio, epidemiologia. Parto Normal. Complicações do Trabalho de Parto. Cesárea. Estudos Transversais.

<sup>I</sup> Curso de Obstetrícia. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>II</sup> Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>III</sup> Curso de Sistemas de Informação. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>IV</sup> Departamento de Enfermagem. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil

### Correspondência | Correspondence:

Flora Maria Barbosa da Silva  
Av. Arlindo Béttio, 1000 Ermelino Matarazzo  
03828-000 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: floramaria@usp.br

Recebido em: 28/9/2011

Aprovado em: 24/5/2012

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To identify the frequency and maternal and neonatal factors associated with meconium-stained amniotic fluid at birth.

**METHODS:** Cross-sectional study carried out with 2,441 births at an in-hospital birth center in the city of São Paulo (Southeastern Brazil) in March and April, 2005. The association between meconium-stained amniotic fluid and the independent variables (maternal age, parity, previous c-section or not, gestational age, obstetric history, oxytocin use in the labor, cervical dilation at admission, mode of current delivery, newborn weight, Apgar score at the 1<sup>st</sup> and 5<sup>th</sup> minute) was expressed as prevalence ratio (PR).

**RESULTS:** Meconium-stained amniotic fluid was verified in 11.9% of the births; 68.2% of these were normal births and 38.8% c-sections. Meconium was associated with: primiparity (PR=1.49, 95%CI 1.29; 1.73), gestational age  $\geq$  41 weeks (PR = 5.05, 95%CI 1.93;13.25), oxytocin in labor (PR = 1.83, 95%CI 1.60; 2.10), c- section (PR = 2.65, 95%CI 2.17; 3.24) and Apgar scores < 7 at the 5<sup>th</sup> minute (PR = 2.96, 95%CI 2.94;2.99). Neonatal mortality was 1.6/1,000 live births. Meconium-stained amniotic fluid was found in 50% of neonatal deaths and it was associated with higher rates of surgical deliveries.

**CONCLUSIONS:** Oxytocin use, worse conditions of the newborn after the delivery and increased c-section rates were factors associated with meconium-stained amniotic fluid. Routine use of oxytocin in the intrapartum period could be evaluated due to its association with meconium-stained amniotic fluid.

**DESCRIPTORS:** Meconium Aspiration Syndrome, epidemiology. Natural Childbirth. Obstetric Labor Complications. Cesarean Section. Cross-Sectional Studies.

---

## INTRODUÇÃO

A incidência de meconio no líquido amniótico (MLA) é de 10%<sup>4</sup> a 16%<sup>1,16</sup> em partos a termo de mulheres consideradas como de risco habitual. A síndrome de aspiração meconial (SAM) é uma complicação da presença de MLA e constitui importante causa de mortalidade perinatal. Idades gestacionais mais avançadas apresentam maior ocorrência de MLA. Estudo americano de coorte mostrou ocorrência de MLA seis vezes maior entre mulheres com 42 semanas ou mais, comparadas àquelas com 37 semanas (18% vs. 3%, respectivamente).<sup>5</sup>

As causas mais comuns de MLA são: maturidade gastrintestinal do feto, resposta fetal à hipoxia e infecção intrauterina. A eliminação ou o espessamento do meconio no trabalho de parto aumenta em mais de duas vezes as chances de o recém-nascido (RN) apresentar pH < 7,1 no sangue da artéria umbilical e Apgar de 5º minuto < 7, comparado ao líquido claro ou meconial fluido durante todo o trabalho de parto.<sup>17</sup>

A principal complicação decorrente de MLA é a SAM. Os efeitos mecânicos e químicos e as respostas inflamatórias ocasionadas pela SAM podem interferir com a transição normal para a vida extrauterina, causando obstrução

das vias aéreas, danos ao tecido pulmonar, inativação do surfactante, pneumonite química e diminuição da pressão arterial de oxigênio.<sup>21</sup> A influência da SAM na mortalidade neonatal varia amplamente: observaram-se taxas de mortalidade de 5/1.000 nascidos vivos em estudo caso-controle da Jordânia<sup>23</sup> até 96/1.000 nascidos vivos em coorte australiana com 2.490.862 nascidos vivos.<sup>7</sup>

Estudos investigam variáveis obstétricas e assistenciais relacionadas a MLA e SAM (idade gestacional, idade materna e etnia) e o risco perinatal associado a esses eventos clínicos. As gestações pré-termo têm menor ocorrência de MLA. Em estudo de coorte observou-se risco aumentado para MLA para idade gestacional acima de 38 semanas ( $p < 0,001$ ).<sup>5</sup> Outra coorte retrospectiva encontrou risco de SAM aumentado de 1,55 ( $p < 0,05$ ) nas gestações com 40 semanas e de 2,12 ( $p < 0,05$ ) nas com 41 semanas.<sup>6</sup> Estudo americano de base populacional constatou risco 40% maior para SAM em gestações acima de 41 semanas.<sup>22</sup> Estudo libanês com 972 mulheres comparou os resultados maternos e fetais de mães adultas e adolescentes e não encontrou diferença na frequência de MLA entre os grupos.<sup>20</sup> Bebês de mães negras eliminam MLA mais precocemente que aqueles

de mães de outras etnias, embora necessitem menos frequentemente de internação em unidade neonatal.<sup>20</sup>

A investigação dos fatores associados à eliminação de MLA pode contribuir para melhorar o tratamento e o prognóstico do neonato e, eventualmente, prevenir a SAM. Não foram encontrados estudos brasileiros a respeito dessa condição clínica em centros de parto normal.

Este estudo teve como objetivo analisar a ocorrência e os fatores maternos e neonatais associados a MLA em um centro de parto normal hospitalar, onde a assistência à mulher no parto normal é exclusivamente prestada por enfermeiros obstetras.

## MÉTODOS

Estudo transversal de base hospitalar com coleta de dados retrospectiva em 2.441 prontuários de parturientes e seus RN em um centro de parto normal de São Paulo, SP, que atende mulheres com gestação de risco habitual, entre março e abril de 2005. A equipe de saúde da maternidade procura estimular o parto normal em um ambiente terapêutico, em área não restrita, com a presença de acompanhante, uso de recursos não medicamentosos para o alívio da dor, estímulo à movimentação ativa e dieta leve. A assistência à mulher em trabalho de parto era prestada integralmente por enfermeiras obstetras no parto normal e no puerpério imediato, e a equipe de médicos obstetras era responsável pela admissão da parturiente, pelos partos operatórios e pelos atendimentos na vigência de alterações clínicas e obstétricas.

Não houve registros de intercorrência nem foi possível identificar o registro de MLA em quatro casos. Esses casos foram excluídos, resultando em amostra de 2.437 prontuários. Um caso de óbito fetal intrauterino foi excluído para a análise dos óbitos neonatais.

Foi feita revisão manual dos prontuários, com aplicação de um formulário desenvolvido para esta pesquisa. A presença de meconíio foi considerada variável dependente e definida por seu registro em pelo menos um dos locais do prontuário: 1) no impresso de descrição de parto normal, preenchido pela enfermeira obstetra; 2) na ficha de atendimento do RN em sala de parto, preenchida pelo médico neonatologista; e 3) na ficha de descrição da operação cesariana, preenchida pelo médico obstetra. Foram avaliadas dez variáveis relacionadas à presença de MLA: 1) idade materna ( $> 20$  anos; de 20 a 34 anos;  $\geq 35$  anos), 2) paridade (primípara; multípara), 3) cesariana prévia (sim; não), 4) idade gestacional ( $< 37$  semanas; de 37 a 41 semanas;  $>$  que 41 semanas), 5) antecedentes obstétricos (sem parto anterior; parto normal; cesariana; cesariana e parto normal), 6) uso de oxitocina no trabalho de parto (sim; não), 7) dilatação cervical na admissão (impérvio;  $1 < 4$  cm,  $5 < 9$  cm, 10 cm), 8) parto atual (cesariana;

normal), 9) peso do RN ( $< 2.500$  g; 2.500 a 2.999 g; 3.000 g a 3.499 g; 3.500 a 3.999 g;  $\geq 4.000$  g), 10) índice de Apgar de 1º e 5º minutos de vida ( $\geq 7$  e  $\geq 7$ ;  $< 7$  e  $\geq 7$ ;  $< 7$  e  $< 7$ ).

As variáveis associadas ao tipo de parto foram categorizadas em quatro grupos: demográficas, história obstétrica pregressa e atual (Tabela 1); assistência intraparto (Tabela 2) e resultados neonatais relacionados à presença ou ausência de MLA (Tabela 3). A medida de associação entre a variável dependente e as independentes foi expressa em razão de prevalência (RP).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (Parecer nº 526/2006) e autorizada pela Superintendência e Direção Técnica da instituição estudada.

## RESULTADOS

A ocorrência de MLA foi de 11,9% (289/2.437). A idade materna e a história de cesariana em gestação anterior não apresentaram associação com MLA no parto. Houve associação positiva entre MLA, ser primípara e ter idade gestacional  $> 41$  semanas. Não se notou associação entre idade gestacional e MLA até 40 semanas (dados não apresentados em tabela). Ter antecedente apenas de parto normal diminuiu o risco para MLA em 45%. Ser multípara esteve associado à presença de MLA como fator protetor (risco 33% menor) somente para mulheres com antecedente de parto normal e não para mulheres com antecedentes de parto normal e cesariana (Tabela 1).

Ser internada em início de trabalho de parto, com cervicodilatação até 4 cm, representou chance 33% maior de MLA no parto (63,7% das mulheres apresentavam esta condição). Houve associação positiva entre uso de oxitocina durante o trabalho de parto e presença de MLA (41,1% das parturientes receberam infusão intravenosa de oxitocina). Ter MLA no parto implicou chance 62% menor de parto normal. A proporção de cesariana entre mulheres com MLA foi mais do que o dobro (31,8%), comparada à daquelas de líquido amniótico claro (12,7%) (Tabela 2).

Neonatos que apresentavam peso entre 2.500 g e 2.999 g tiveram chance 33% menor de MLA no parto e 7,9% daqueles com menos de 2.500 g tiveram registro de MLA no parto. Ter pontuação do índice de Apgar  $< 7$  no primeiro minuto de vida esteve associado à presença de MLA (Tabela 3).

Observaram-se cinco óbitos de RN no período, quatro nascidos de parto normal e um de cesariana, o que corresponde a uma taxa de mortalidade neonatal intra-hospitalar de 1,6/1.000 nascidos vivos no período do estudo. Não houve associação de óbito neonatal com

**Tabela 1.** Número, percentual, razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC) de 95% de mecônio no líquido amniótico (MLA), segundo variáveis sociodemográficas, história pregressa e atual no centro de parto normal. São Paulo, SP, 2005.

Variáveis	Total	MLA	%	RP	IC95%	p*
Idade materna (anos) (n = 2.436)						
< 20	660	78	11,8	1,01	0,79;1,29	0,8300
20 a 34	1.627	191	11,7	1	-	
≥ 35	149	20	13,5	1,14	0,74;1,76	
Paridade (n = 2.400)						
Primípara	1.222	175	14,3	1	-	0,0001
Multípara	1.178	113	9,6	0,67	0,54;0,84	
Cesariana prévia (n = 2.400)						
Não	2.117	254	12,0	1	-	0,9900
Sim	283	34	12,0	1,00	0,72;1,4	
Idade gestacional em semanas (n = 2.409)						
< 37	98	4	4,2	0,37	0,14;0,97	0,0001
37 a 41	2.020	224	11,2	1	-	
> 41	291	60	20,6	1,86	1,44;2,40	
Antecedentes obstétricos (n = 2.400)						
Sem parto anterior	1.311	190	14,5	1	-	0,0001
Parto normal	806	64	7,9	0,55	0,42;0,72	
Cesariana	197	27	13,7	0,95	0,65;1,37	
Cesariana e parto normal	86	7	8,1	0,56	0,27;1,16	

\*Teste qui-quadrado

**Tabela 2.** Número, percentual, razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC) de 95% de mecônio no líquido amniótico (MLA), segundo variáveis de assistência intraparto no centro de parto normal. São Paulo, SP, 2005.

Variáveis	Total	MLA	%	RP	IC95%	p*
Ocitocina (n = 2.420)						
Não	1.417	125	8,8	1	-	0,0001
Sim	1.003	162	16,2	1,83	1,47;2,28	
Dilatação cervical na internação (n = 2.367)						
Impérvio	64	3	4,7	0,47	0,15;1,46	0,0340
Entre 1 cm e 4 cm	1.509	200	13,3	1,33	1,03;1,73	
Entre 5 cm e 9 cm	707	70	9,9	1	-	
10 cm	87	12	13,8	1,39	0,79;2,46	
Parto atual (n = 2.437)						
Cesariana	365	92	25,2	1	-	0,0001
Normal	2.072	197	9,5	0,38	0,30;0,48	

\*Teste qui-quadrado

o tipo de parto ( $p = 0,5566$ ), paridade (0,6800), idade gestacional (0,7000) e MLA (0,1101).

## DISCUSSÃO

As medidas de associação entre a exposição a fatores de risco e os desfechos podem ser apresentadas nos estudos transversais como *odds ratio* (OR) ou razão de prevalência (RP). Quando a prevalência da variável dependente é alta ( $> 10\%$ , por exemplo), o OR superestima o RP.<sup>3</sup> Portanto, decidiu-se utilizar a RP como

medida de associação, visto que a ocorrência de MLA foi superior a 10% neste estudo.

A presença de MLA no parto apresenta variação de 10% a 16,6% em gestações de baixo risco.<sup>2</sup> A menor frequência de MLA em nossa amostra pode ser justificada pelo fato de a maioria das mulheres terem idade gestacional de até 41 semanas. Estudo americano observou declínio na ocorrência de SAM de 5,8% para 1,5%, atribuído à redução de 33% no número de partos com mais de 41 semanas.<sup>9</sup>

**Tabela 3.** Razão de prevalência (RP), intervalo de confiança (IC) de 95% de mecônio no líquido amniótico (MLA), segundo os resultados neonatais no centro de parto normal. São Paulo, SP, 2005.

Variáveis	Total	MLA	%	RP	IC95%	p*
Peso ao nascimento (g) (n = 2.367)						
< 2.500	76	6	7,9	0,61	0,28;1,34	0,0100
2.500 a 2.999	616	53	8,6	0,67	0,50;0,90	
3.000 a 3.499	1.142	147	12,9	1	-	
3.500 a 3.999	513	66	12,9	0,99	0,76;1,31	
≥ 4.000	90	17	18,9	1,47	0,93;2,31	
Índice de Apgar de 1º e 5º min (n = 2.428)						
≥ 7 e ≥ 7	2.303	259	11,3	1	-	0,0001
< 7 e ≥ 7	122	29	23,8	2,11	1,51;2,96	
< 7 e < 7	3	1	33,3	2,96	0,59;14,75	

\*Teste qui-quadrado

Houve forte associação entre MLA e idades gestacionais > 41 semanas, não tendo sido notada associação entre idade gestacional < 40 semanas e MLA. A fisiopatologia da SAM está bem estabelecida em gestações prolongadas. Revisão sistemática constatou que a indução do parto, comparada à conduta de manejo expectante, diminuiu o risco de mortalidade perinatal; risco relativo (RR): 0,30; intervalo de confiança de 95%: 0,09;0,99 e também o risco de SAM (RR 0,61; IC95% 0,40;0,92) em mulheres com idade gestacional >41 semanas.<sup>10</sup> Estudo de coorte com 2.527.766 mulheres observou que neonatos de gestações com 41 semanas ou mais têm maior risco de serem grandes para a idade gestacional (OR = 1,27; IC95% 1,17;1,37) e maior risco para SAM (OR = 2,12; IC95% 1,91;2,35).<sup>6</sup>

O aumento da ocorrência de MLA e SAM com o aumento da idade gestacional foi confirmado por outro estudo de coorte de base populacional norte-americana que analisou os nascimentos de 1995 a 2001. Os autores observaram taxas de SAM mais elevadas em idades gestacionais maiores, e o OR para SAM com 39, 40 e 41 semanas foi de 0,7; 1 (referência) e 1,4; respectivamente.<sup>2</sup>

Neste estudo, a idade materna não esteve associada à presença de MLA, da mesma forma como constatado em estudo de caso controle com 50 mulheres na Turquia<sup>18</sup> e em estudo transversal israelense com 37.085 nascimentos.<sup>16</sup> Contudo, estudo multicêntrico inglês com 499.096 recém-nascidos observou que mulheres com idade materna entre 30 e 39 anos e com 40 anos ou mais tiveram risco aumentado para MLA em 11% e 26%, respectivamente, ainda que não houvesse associação com maus resultados perinatais (escore Apgar < 7 no 1º ou 5º minutos de vida ou ambos, transferência do RN para unidade neonatal ou morte neonatal precoce).<sup>1</sup> Parturientes com idades mais avançadas podem apresentar maior frequência de comorbidades, como hipertensão, diabetes e obesidade. Essas intercorrências podem ter influência na duração do trabalho de parto e liberação de MLA.

Ser multípara e ter apenas partos normais em gestação pregressa representaram uma condição de fator protetor para a ocorrência de MLA. Achado semelhante foi observado no estudo israelense, no qual ser primípara esteve associado a ter MLA no parto.<sup>16</sup> Por outro lado, a paridade não esteve associada a MLA em outro estudo.<sup>1</sup> O trabalho de parto de mulheres com antecedentes de parto normal costuma ser mais rápido e usualmente requer menos intervenções, como a infusão de ocitocina. Além disso, multíparas tendem a ser internadas com dilatação mais adiantada, por conhecerem os sintomas do trabalho de parto.

Algumas condutas podem reduzir o risco de SAM durante o trabalho de parto. A indução do parto em gestações prolongadas poderia diminuir a ocorrência de MLA. Essa prática deve ser cuidadosamente monitorada, visto que pode induzir o feto à hipoxia e aumentar a ocorrência de MLA.<sup>12</sup> No presente estudo, um pouco menos da metade das parturientes recebeu infusão intravenosa de ocitocina, que esteve associada à presença de MLA no parto. Estudo transversal brasileiro com coleta retrospectiva em um centro de parto normal investigou as intervenções no trabalho de parto em mulheres submetidas à cesariana. Não houve diferença estatística entre os grupos com e sem MLA e emprego de ocitocina (62,2% e 56,8%, respectivamente), embora os achados apontem nessa direção.<sup>8</sup>

Revisão sistemática<sup>13</sup> que incluiu 17 estudos e 2.566 mulheres não encontrou associação entre uso combinado de amniotomia e ocitocina como método de indução para o parto e ocorrência de MLA. No entanto, os autores afirmam que, devido ao fato de a administração de ocitocina não ter sido padronizada entre os estudos, essa revisão não fornece conclusões claras a respeito da segurança e da eficácia do uso de ocitocina e amniotomia como método de indução do parto. Como o presente estudo é transversal, é difícil definir se a infusão de ocitocina foi utilizada para acelerar partos com MLA ou se MLA foi consequência do uso dessa medicação.

A cervicodilatação que a mulher apresentava no momento da admissão não esteve associada a MLA. Internar a mulher na fase inicial do trabalho de parto associa-se a maior número de intervenções, como uso de ocitocina, amniotomia e analgesia. Revisão sistemática<sup>15</sup> constatou que mulheres alocadas no grupo de programa de avaliação do trabalho de parto permaneceram menos tempo internadas (diferença média de 5h20min; IC95% 7,06;3,34) e receberam menos ocitocina (OR 0,45; IC95% 0,25;0,80) e analgesia (OR 0,36; IC95% 0,16;0,78).

Predominaram as internações precoces no presente estudo: mais da metade das mulheres foi internada com até 4 cm de dilatação. Pesquisa realizada na mesma maternidade em 2001 constatou que a dilatação cervical média na admissão naquele período era de 4,0 cm e 44,4% eram nulíparas.<sup>2</sup> A internação precoce parece constituir um padrão de atendimento na instituição.

A conduta é conservadora na ocorrência de MLA na instituição em que foi realizado o estudo. A presença de MLA não é a única condição para a indicação de cesariana. Outras variáveis são consideradas para decidir a via de parto, como o progresso da cervicodilatação, paridade e vitalidade fetal. Se a vitalidade fetal estiver preservada e o trabalho de parto em franca evolução, a conduta é aguardar o parto normal. No entanto, ocorreu maior proporção de cesariana entre mulheres com MLA, também verificada em coorte retrospectiva com 11.226 nascimentos, que constatou taxa de cesariana de 13,9% e 9,6%, entre os casos com e sem MLA, respectivamente.<sup>4</sup> Esses achados indicam que a ocorrência de MLA associa-se a piores condições de vitalidade fetal, o que justificaria a maior frequência de resolução cirúrgica do parto para prevenção de SAM.

Bebês com menos de três quilos tiveram menor risco de apresentar MLA. Entretanto, o baixo peso ao nascer costuma estar associado à insuficiência placentária, o que favoreceria a ocorrência de MLA.<sup>11</sup> Neonatos com muito baixo peso estão sujeitos a resultados adversos, pois há maior necessidade de medidas de reanimação e risco de desenvolvimento de hemorragias intracranianas severas na ocorrência de MLA.

A mortalidade neonatal encontrada no estudo foi inferior à verificada em estudo prospectivo realizado na Jordânia, no qual a mortalidade perinatal em partos com líquido claro foi de 2,0/1.000 nascidos vivos e aumentou para 10,0/1.000 na vigência de MLA.<sup>23</sup> Isso aponta para a necessidade de vigilância acurada nas situações em que se detecta a presença de MLA, visto estar relacionada a piores resultados neonatais. Menores pontuações de Apgar no primeiro minuto de vida estiveram associadas à presença de MLA no parto no presente estudo.

Houve cinco óbitos, quatro de parto normal e um de cesariana. Entre os bebês que nasceram de parto normal e faleceram, dois tinham MLA (um fluido e

outro espesso). Esses óbitos tiveram razões diversas: cardiopatia congênita, choque cardiológico e asfixia hipóxico-isquêmica. No quarto óbito de recém-nascido, a parturiente era multipara e foi admitida em período expulsivo com meconíio espesso no quarto óbito de RN. No óbito de RN pós-cesariana, a cirurgia foi realizada em situação de emergência em neonato pré-termo, em apresentação pélvica, com história de rotura das membranas ovulares uma semana antes. Esse RN faleceu em decorrência de sepse neonatal. O exame de raios-X de tórax foi realizado nos RN que apresentaram meconíio e não houve confirmação radiológica da SAM em nenhum dos óbitos de bebês com MLA.

Os cinco óbitos neonatais tiveram as causas: infecções perinatais (um caso), asfixia grave (dois casos), anomalia congênita (um caso) e causa indeterminada (um caso). Não houve casos de prematuridade extrema. O óbito ocorreu na segunda semana de vida nos dois casos de asfixia; nos demais, ocorreu nos primeiros dias de vida.

A asfixia é uma importante causa de morte em bebês com peso ao nascer > 2.500 g. Estudo de coorte retrospectiva em Belo Horizonte mostrou que cerca de ¼ das crianças tinha peso > 2.500 g e a asfixia intraparto foi a principal causa de óbito nesse grupo (34,9%). Cerca de 60% dos óbitos neonatais eram evitáveis.<sup>14</sup>

Nosso estudo não foi delineado para verificar a associação entre óbitos neonatais e presença de MLA. A presença de MLA não representa, inequivocamente, sofrimento fetal, mas sinal de alerta para os que acompanham a parturiente e o feto. Especial atenção deve ser dada a parturientes que recebem ocitocina no trabalho de parto, bem como aquelas com gestação prolongada, sobretudo acima de 41 semanas ou mais.

A grande demanda desse serviço de maternidade favoreceu a inclusão de número significativo de casos. O fato de a coleta compreender dois meses pode ter excluído situações em que a presença de MLA poderia influenciar significativamente os resultados perinatais. São necessários estudos aleatorizados para a avaliação das condutas em partos com presença de MLA, principalmente, em gestações com 41 semanas ou mais. Resultados de casos de MLA são bons indicadores da qualidade de assistência.

Os fatores associados ao MLA foram o emprego de ocitocina, piores condições do RN logo após o parto e aumento de taxas de cesariana. A utilização de ocitocina no intraparto poderia ser revista por sua associação com MLA. As elevadas taxas de infusão do fármaco na instituição acrescentam fator de risco controlável para MLA. Este estudo pretende subsidiar investigações sobre a segurança da assistência ao feto e ao neonato em centros de parto normal e colaborar com a criação ou a atualização de protocolos para o manejo do parto em presença de MLA.

## REFERÊNCIAS

1. Balchin I, Whittaker JC, Lamont RF, Steer PJ. Maternal and fetal characteristics associated with meconium-stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol.* 2011;117(4):828-35. DOI:10.1097/AOG.0b013e3182117a26
2. Barbosa da Silva FM, Koiffman MD, Osava RH, Junqueira SMVO, Gonzalez Riesco ML. Centro de Parto Normal como estratégia de incentivo do parto normal: estudo descriptivo. *Enferm Glob.* 2008;(14):1-13.
3. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol.* 2003;3(21):1-13. DOI:10.1186/1471-2281-3-21
4. Becker S, Solomayer E, Dogan C, Wallwiener D, Fehm T. Meconium-stained amniotic fluid - Perinatal outcome and obstetrical management in a low-risk suburban population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;132(1):46-50. DOI:10.1016/j.ejogrb.2006.05.032
5. Caughey AB, Musci TJ. Complications of term pregnancies beyond 37 weeks of gestation. *Obstet Gynecol.* 2004;103(1):57-62. DOI:10.1097/01.AOG.0000109216.24211.D4
6. Cheng YW, Nicholson JM, Nakagawa S, Bruckner TA, Washington AE, Caughey AB. Perinatal outcomes in low-risk term pregnancies: do they differ by week of gestation? *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(4):329-31. DOI:10.1016/j.ajog.2008.08.008
7. Dargaville PA, Copnell B, Australian New Zealand Neonatal N. The epidemiology of meconium aspiration syndrome: incidence, risk factors, therapies, and outcome. *Pediatrics.* 2006;117(5):1712-21. DOI:10.1052/peds.2005-2215
8. Fogaça VD, Schneck CA, Riesco MLG. Intervenções obstétricas no trabalho de parto em mulheres submetidas à cesariana. *Cogitare Enferm.* 2007;12(3):296-305.
9. Gelfand SL, Fanaroff JM, Walsh MC. Controversies in the treatment of meconium aspiration syndrome. *Clin Perinatol.* 2004;31(3):445-52. DOI:10.1016/j.clp.2004.03.020
10. Gülmезoglu AM, Crowther CA, Middleton P, Heatley E. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012(12): CD004945. DOI:10.1002/14651858.CD004945.pub4
11. Henry JA, Baker RW, Yanowitz TD. The in utero passage of meconium by very low birth weight infants: a marker for adverse outcomes. *J Perinatol.* 2006;26(2):125-9. DOI:10.1038/sj.jp.7211435
12. Hofmeyr GJ. What (not) to do before delivery? Prevention of fetal meconium release and its consequences. *Early Hum Dev.* 2009;85(10):611-5. DOI:10.1016/j.earlhumdev.2009.09.010
13. Howarth G, Botha DJ. Amniotomy plus intravenous oxytocin for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(3):CD003250. DOI:10.1002/14651858.CD003250.pub3
14. Lansky S, França E, Leal MdC. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. *Cad Saude Publica.* 2002;18(5):1389-400. DOI:10.1590/S0102-311X2002000500031
15. Lauzon L, Hodnett ED. Labour assessment programs to delay admission to labour wards. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD000936. DOI:10.1002/14651858.CD000936.pub4
16. Maymon E, Chaim W, Furman B, Ghezzi F, Vardi IS, Mazor M. Meconium stained amniotic fluid in very low risk pregnancies at term gestation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1998;80(2):169-73. DOI:10.1016/S0301-2115(98)00122-5
17. Poggi SH, Ghidini A. Pathophysiology of meconium passage into the amniotic fluid. *Early Hum Dev.* 2009;85(10):607-10. DOI: http://10.1016/j.earlhumdev.2009.09.011
18. Simsek A, Celen S, Islamyi M, Danisman N, Buyukkagnici U. A long-standing incomprehensible matter of obstetrics: meconium-stained amniotic fluid, a new approach to reason. *Arch Gynecol Obstet.* 2008;278(6):559-63. DOI:10.1007/s00404-008-0627-2
19. Steer P. The epidemiology of preterm labor - a global perspective. *J Perinat Med.* 2005;33(4):273-6. DOI:10.1515/JPM.2005.053
20. Usta IM, Zoorob D, Abu-Musa A, Naassan G, Nassar AH. Obstetric outcome of teenage pregnancies compared with adult pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87(2):178-83. DOI:10.1080/00016340701803282
21. van Ierland Y, de Beaufort AJ. Why does meconium cause meconium aspiration syndrome? Current concepts of MAS pathophysiology. *Early Hum Dev.* 2009;85(10):617-20. DOI:10.1016/j.earlhumdev.2009.09.009
22. Zhang X, Kramer MS. Variations in mortality and morbidity by gestational age among infants born at term. *J Pediatr.* 2009;154(3):358-62. DOI:10.1016/j.jpeds.2008.09.013
23. Ziadeh SM, Sunna E. Obstetric and perinatal outcome of pregnancies with term labour and meconium-stained amniotic fluid. *Arch Gynecol Obstet.* 2000;264(2):84-7. DOI:10.1007/s004040000088