

Prácticas en la asistencia de niños nacidos con líquido amniótico meconial en la sala de partos: una encuesta nacional

Delivery room practices in infants born through meconium stained amniotic fluid: A national survey

Dra. Adriana M. Aguilar^{a,b}, Dra. Daniela S. Satragno^{a,c}, Dr. Néstor E. Vain^{a,d},
Dr. Edgardo G. Szyl^{d,a,b} y Dr. Luis M. Prudent^{a,e}

RESUMEN

Introducción. Las guías de las sociedades científicas internacionales para asistencia intraparto y posparto de nacimientos con líquido amniótico meconial (LAM) cambiaron radicalmente en los últimos años en base a dos grandes estudios aleatorizados. En la Argentina no hay información acerca de las prácticas que se realizan en estos nacimientos.

Objetivos. 1) Conocer qué prácticas se utilizan en la recepción de recién nacidos con antecedente de LAM.

2) Evaluar el grado de adherencia a las recomendaciones actuales.

Material y métodos. Encuesta anónima vía internet a centros del país con ≥ 500 nacimientos anuales. Se contactaron 121 instituciones.

Resultados. Respondieron 76/121 (63%) correspondientes a 182 540 nacimientos anuales (26% del total de la Argentina). De las respuestas, 24% fueron de Ciudad de Buenos Aires y 72% de hospitales públicos. Se realizan frecuentemente los siguientes procedimientos no recomendados: 1) Aspiración orofaríngea y nasofaríngea antes del desprendimiento de los hombros: en el 50% a veces y en el 7% siempre; 2) Aspiración endotraqueal de rutina en niños vigorosos, 30% de los centros; 3) Laringoscopia de rutina para visualizar las cuerdas vocales en el 13% de LAM fluido y 41% de LAM espeso. Por el contrario, y a pesar de ser una recomendación formal, la aspiración endotraqueal de niños deprimidos antes de comenzar con la ventilación se realiza sólo en el 69% de los casos. Un 7% de los centros encuestados realiza otros procedimientos no recomendados, como compresión torácica y presión sobre la laringe para evitar que el niño respire y también el lavado gástrico.

Conclusiones. La aspiración orofaríngea y nasofaríngea antes del desprendimiento de los hombros y la intubación y aspiración posnatal de niños vigorosos con LAM se realizan frecuentemente en la Argentina, pero esta última maniobra no siempre se lleva a cabo en los niños deprimidos. La adherencia a guías nacionales e internacionales de prácticas es muy variable. El estudio confirma la brecha frecuentemente observada entre la evidencia, las guías y la práctica clínica. **Palabras clave:** líquido amniótico meconial, síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, reanimación neonatal, recién nacido, prácticas en sala de partos.

SUMMARY

Based on the results of two large RCTs, guidelines from NRP/AAP, ILCOR, ACOG, and from Argentinean scientific societies for intrapartum and postpartum management of pregnancies with Meconium Stained Amniotic Fluid (MSAF) have radically changed. However, there are no data as to current delivery room management of infants born through MSAF.

Objectives. 1) To assess current delivery room approaches in infants born through MSAF in Argentina; 2) To evaluate the adherence to NRP/AAP recommendations among different centers.

Design/methods. A 20-question anonymous web-mail based survey was sent to 121 institutions with ≥ 500 births a year.

Results. The response rate was 63% representing 182,540 deliveries/year (26% of the total number of births in the country). Among the surveyed institutions, 24% were located in the city of Buenos Aires and 72% were public hospitals. Although no longer recommended, the following procedures are frequently performed: 1) Oro-nasopharyngeal suctioning of meconium-stained infants before the delivery of the shoulders: sometimes, 50% of centers; always, 7%. 2) Routine tracheal suctioning in vigorous infants, 30%. 3) Glottis exposure under laryngoscopy, 13% for thin-consistency MSAF and 43% for thick-consistency MSAF. On the contrary, and although strongly recommended, only 69% of depressed infants have tracheal suctioning before ventilation. Up to 7% of centers perform other non recommended procedures such as chest compression and pressure over the larynx, to avoid breathing, and gastric lavage.

Conclusions. In spite of not being currently recommended, intrapartum suction and postnatal intubation and suction of vigorous infants with MSAF are commonly performed in Argentina while in depressed newborns the latter procedure is not always carried out. Our study confirms the frequent gaps observed between scientific evidence, guidelines and clinical practice.

Key words: meconium stained amniotic fluid, meconium aspiration syndrome, neonatal resuscitation, newborn, delivery room practices.

- a. FUNDASAMIN (Fundación para la Salud Materno Infantil).
- b. Hospital I.G.A. "Dr. Diego Paroissien".
- c. Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez".
- d. Sanatorio de la Trinidad Palermo.
- e. Clínica y Maternidad Suizo Argentina, Sanatorio Otamendi.

Conflicto de intereses:
Nada que declarar.

Correspondencia:
Dra. Adriana Aguilar:
aaguilar@fundasamin.org.ar

Recibido: 14-4-09
Aceptado: 14-8-09

INTRODUCCIÓN

El líquido amniótico meconial (LAM) está presente aproximadamente en el 10% de los embarazos. La complicación más temida de la presencia de LAM es el síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM), cuya frecuencia de presentación oscila en 3-10% según diversas series publicadas.¹⁻³

El manejo del recién nacido (RN) con antecedente de LAM en la sala de partos estuvo tradicionalmente dirigido a tratar de prevenir o disminuir la incidencia de SALAM. Hasta hace pocos años, el estándar de cuidado al nacimiento incluía la aspiración sistemática orofaríngea y nasofaríngea previa al desprendimiento de los hombros, seguida de aspiración traqueal, independientemente de la consistencia del meconio y del estado clínico del niño al nacer.^{4,5} Después de conocerse los resultados de dos grandes ensayos clínicos aleatorizados, que demostraron la ineficacia de estos procedimientos para disminuir la frecuencia de SALAM,^{2,3} entre los años 2000 y 2007 importantes sociedades científicas modificaron sus recomendaciones.⁶⁻⁹ Actualmente, la aspiración orofaríngea y nasofaríngea de rutina antes del desprendimiento de los hombros, independientemente de la consistencia del LAM, ya no se recomienda, debido a que un estudio, realizado principalmente en nuestro país con nivel de evidencia 1, demostró que su empleo no previene ni altera la evolución del SALAM.² En los RN vigorosos, la intubación y aspiración a través del tubo endotraqueal (TET), dejó de recomendarse luego de que un ensayo clínico aleatorizado con gran número de pacientes demostrara que dicho procedimiento no ofrecía beneficios.³ El programa de Reanimación Neonatal (NRP, por su sigla en inglés) de la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP, por su sigla en inglés), al que adhiere la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), recomienda que sólo los niños con antecedentes de LAM que presenten depresión al nacer, sean intubados y aspirados inmediatamente con el fin de extraer meconio de la tráquea antes que se inicien las primeras respiraciones.^{1,6,7} Históricamente, asimismo, se aconsejaron otras maniobras en el manejo del niño con LAM: colocar un dedo en la boca, comprimir el tórax o realizar compresión externa de la tráquea para evitar que respire; lavado gástrico para prevenir el vómito y aspiración; exposición/visualización de la glotis en forma sistemática para aspirar meconio en caso de estar presente en cuerdas vocales, etc.^{10,11} Muchos de estos procedimientos son el producto de prácticas,

sin evidencia científica, que han sido utilizadas a través del tiempo y se establecieron en muchos centros como estándares de atención.^{4,5,10}

Tras una revisión exhaustiva de la bibliografía, no hemos encontrado datos referentes a la República Argentina que informen sobre las prácticas que se llevan a cabo en la sala de partos en nacimientos de niños con antecedente de LAM.

El conocimiento de la magnitud de esta realidad podría permitir reorientar la planificación docente en este aspecto de la recepción y la reanimación neonatales.

El objetivo de esta encuesta fue conocer qué prácticas se utilizan en la actualidad en la recepción del RN con antecedente de LAM en la Argentina, describir su frecuencia y las diferentes estrategias empleadas, y el cumplimiento de las recomendaciones del NRP/AAP y SAP, en distintas maternidades de hospitales públicos y privados de la Argentina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal y descriptivo, llevado a cabo mediante la realización de una encuesta con opciones de respuesta múltiple. La encuesta fue probada en cuanto al fraseo, la comprensión de las preguntas y el orden en que se las realizó con profesionales representativos de la muestra por entrevistar en el estudio. No se evaluó la confiabilidad del instrumento por considerarse satisfactoria la prueba.

El estudio se realizó en maternidades de hospitales públicos y privados. El listado de las instituciones se confeccionó en base a datos de la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud y otros de una base propia de Servicios y jefes de Neonatología.

Se consideraron elegibles sólo aquellas maternidades con ≥ 500 nacimientos anuales, quirófano (complejidad necesaria para realizar cesáreas), equipamiento suficiente para la recepción del RN (bolsa autoinflable y laringoscopia) y personal (neonatólogo/pediatra) para asistir al nacimiento. El criterio de inclusión fue que hubiera posibilidad de realizar contacto telefónico o por correo electrónico con dicho centro.

Se contactó a los jefes o coordinadores de las instituciones preseleccionadas, primero en forma personalizada por vía telefónica y luego por correo electrónico; se explicaron los objetivos del estudio y, en los casos en que los profesionales manifestaron su interés en participar, se les solicitó la designación de una persona referente de su centro que conociera las prácticas que se rea-

lizan habitualmente en la sala de partos. La invitación se reiteró 2-3 veces en los casos de falta de respuesta al primer contacto. Una vez designado el responsable de contestar la encuesta, se le envió un instructivo con un enlace a una página de internet, en donde se accedía a un formulario ad hoc para ser completado en forma anónima. La encuesta constaba de 20 preguntas, con un tiempo estimado para su llenado de 10 minutos. Sólo fue solicitada una encuesta por centro.

El cuestionario abarcó preguntas sobre varios aspectos: el grado de complejidad de la institución, el subsistema de salud al que pertenece, el número de nacimientos anuales, la existencia de un sistema de formación de tipo residencia; y dentro de las estrategias exploradas se incluyeron la realización de aspiración orofaríngea y nasofaríngea antes del desprendimiento de los hombros, laringoscopia y/o aspiración de la tráquea, si se deciden las maniobras a realizar según la consistencia del meconio y el estado clínico del niño (vigoroso o deprimido). A los fines del estudio, la clasificación de los niveles de complejidad de las instituciones se simplificó en: nivel I, < 1500 partos anuales sin asistencia respiratoria mecánica (ARM); nivel II, \geq 1500 partos, con ARM sin cirugía; y nivel III, servicios de mayor complejidad con ARM, alta frecuencia, óxido nítrico y cirugía.¹²

A la persona encuestada se le preguntó si había realizado y si había actualizado, en alguna oportunidad, el curso de reanimación cardiopulmonar (RCP) neonatal; además, se le ofreció la posibilidad de agregar cualquier otra práctica que se realizara en su servicio y considerara relevante, como así también la de incluir algún comentario. (Ver Anexo: encuesta disponible en www.fundasamin.org.ar/encuesta1.php).

Las respuestas se registraron automáticamente en una base de datos creada para tal fin.

El protocolo y la encuesta fueron aprobados previamente para su realización por el Comité de Ética en Investigación del CEMIC.

Metodología estadística

El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 13 (SPSS Inc., Chicago, EE.UU.). Las variables numéricas se describen como medianas y el intervalo intercuartilo (P25-P75). Los datos categóricos se muestran mediante el número de respuestas y su porcentaje respecto al total de respuestas recolectadas. Para la comparación de variables de acuerdo al nivel del centro se utilizó la prueba de la ji al cuadrado (χ^2).

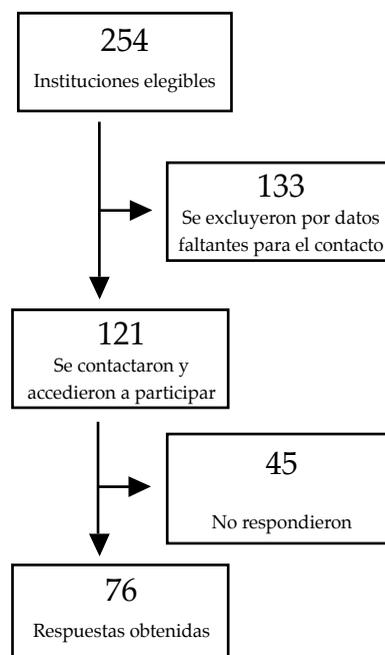
RESULTADOS

La encuesta se realizó entre mayo y agosto de 2008. En los registros consultados se detectaron 254 maternidades públicas y privadas que atienden en nuestro país \geq 500 nacimientos anuales. Se contaba con datos suficientes como para confirmar que 121 de dichos centros cumplían con los criterios de inclusión. Fueron excluidas 133 por la imposibilidad de contacto debido a no disponer de los elementos necesarios, como correo electrónico o teléfono del jefe de servicio o coordinador de la institución. Se obtuvo respuesta de 76 instituciones (63%). (Ver Gráfico 1). Estas instituciones totalizan 182 540 nacimientos anuales (26% del total de la Argentina). La mediana hallada fue de 2000 nacimientos con un intervalo intercuartilo de 1425-3000.

Un 39% de los encuestados correspondió a la provincia de Buenos Aires, 37% a las restantes provincias del país y 24% a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La distribución en el interior del país se puede observar en la Tabla 1.

Con respecto al nivel de complejidad, un 55% de las maternidades correspondió al nivel II, un 29% al nivel III y un 15% al nivel I. El 72% de los establecimientos pertenecían al subsistema público. El 66% de las instituciones que respondieron cuenta con un sistema de formación de médicos de tipo residencia. De los que respondieron, el

GRÁFICO 1. Diagrama de flujo del estudio



54% fueron médicos de planta, 31% médicos de guardia, 2% residentes y 13% tenían otro cargo.

Un 93 % de los profesionales que respondieron a la encuesta había realizado alguna vez el curso de RCP neonatal y el 84% de ellos lo había actualizado con posterioridad por lo menos una vez.

Con respecto a la aspiración orofaríngea y nasofaríngea antes del desprendimiento de los hombros, el referente del 7% de las instituciones respondió que siempre se la realiza, un 50% a veces y sólo en un 43% nunca se la lleva a cabo (Gráfico 2). En un 96%, el neonatólogo o quien está a cargo de la reanimación es quien decide la aspiración orofaríngea y nasofaríngea. En el caso del niño con LAM que nace vigoroso, un 19% respondió que no lo estimula para evitar que respire y, si nace deprimido, un 83 % evita el estímulo. En el 7% de los centros encuestados se realizan otros procedimientos, como compresión torácica y presión sobre la laringe para evitar que el niño respire (Gráfico 3).

En el caso de RN con meconio fluido, en el 13% de las instituciones se realiza laringoscopia de rutina y en el 3% se los intuba. En cambio, si el meconio es espeso, en el 41% se realiza laringoscopia y en el 26% se los intuba.

Cuando se preguntó sobre la conducta seguida en el caso de que el niño con LAM fuera vigoroso o deprimido al nacer, se halló que en un 10 % de los centros se realiza laringoscopia y en el 1% intubación en los niños vigorosos. En los niños deprimidos, en un 62 % se realiza laringoscopia y sólo en el 69 % se los intuba.

Se observó que el sistema más utilizado para aspirar el meconio de la tráquea es el tubo endotraqueal con sistema de aspiración en 51% de los centros, en un 37% se utiliza la sonda y en un 28% la aspiración se realiza con sonda dentro del tubo endotraqueal. En ninguna de las instituciones encuestadas se utiliza el tubo endotraqueal dise-

ñado para aspirar meconio. De las instituciones encuestadas, el 6% respondió que realiza lavado gástrico de rutina en el RN con LAM.

Ante la pregunta de si en el centro se siguen las recomendaciones de las guías de NRP/SAP para el manejo del niño con LAM en la sala de partos, el 70% respondió afirmativamente. Once por ciento de los encuestados refiere utilizar alguna guía, pero no sabe de dónde proviene, 9% tiene normas propias del servicio y 10% no utiliza recomendación alguna.

GRÁFICO 2. Distribución en porcentaje (%) de las respuestas según se realice aspiración orofaríngea y nasofaríngea antes del desprendimiento de los hombros del niño meconial

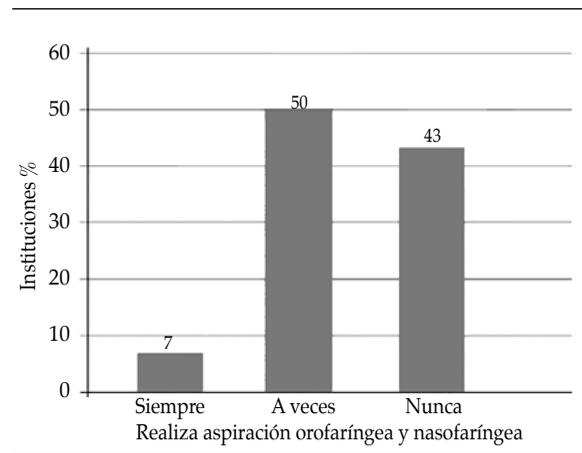


GRÁFICO 3. Distribución en porcentaje (%) de las respuestas acerca de las maniobras utilizadas para evitar que el niño con líquido amniótico meconial respire, según sea vigoroso o deprimido

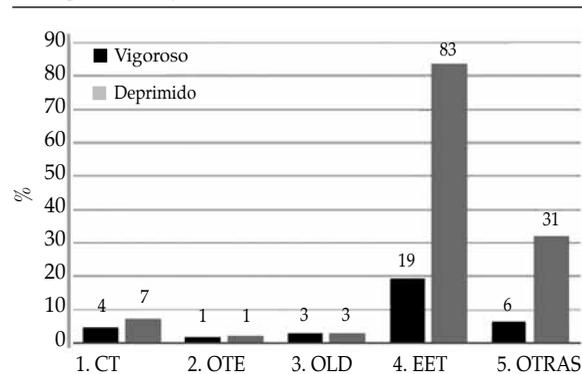


TABLA 1. Distribución en porcentaje (%) de las respuestas de las instituciones encuestadas del país

Provincias	%
Buenos Aires	39 %
Ciudad de Buenos Aires	24%
Santa Fe	16%
San Luis, Salta, Mendoza, Chubut, Tierra del Fuego y Jujuy (cada una)	8%
Neuquén, Misiones, La Rioja, La Pampa, Río Negro, Entre Ríos, Córdoba, Chaco, Tucumán y Santiago del Estero (cada una)	4%

Las maniobras específicas para evitar que el niño respire:

1. CT: Compresión torácica.
2. OTE: Oclusión traqueal externa.
3. OLD: Oclusión laríngea con el dedo.
4. EET: Evitar el estímulo táctil.
5. OTRAS: Maniobras no especificadas.

En relación a posibles problemas de la institución respecto de la atención de los recién nacidos con LAM, el 42% refirió no tener ninguno, mientras que un 36% señaló la resistencia al cambio de nuevas prácticas y un 14% la falta de capacitación del personal a cargo.

Se compararon las distintas variables de acuerdo al nivel de complejidad del centro y de si se trataba de instituciones públicas o privadas y los resultados no arrojaron diferencias significativas entre ellos. (Ver *Anexo, Tablas 2 y 3*).

DISCUSIÓN

Las respuestas obtenidas en esta encuesta reflejan una marcada heterogeneidad de los procedimientos en diversos centros donde se atienden recién nacidos en la Argentina.

El estudio más importante sobre aspiración orofaríngea y nasofaríngea antes del desprendimiento de los hombros en el niño con antecedentes de LAM se realizó, mayoritariamente, en nuestro país y demostró que esta práctica era innecesaria,² pero en esta encuesta se observa que todavía un 7% de las instituciones lo realiza de rutina. Sólo en el 43% de los centros se observa el cumplimiento de la recomendación, no obstante tratarse de una evidencia del nivel más alto (Nivel 1), y en el 50 % restante se lo realiza "a veces". A partir del mencionado estudio, las guías de reanimación NRP-SAP y, más recientemente, las del Colegio de Obstetras y Ginecólogos de EE.UU. no recomiendan más su realización.^{2,6,7}

Una posible razón para que esto ocurra es que, si bien el síndrome de aspiración de líquido meconial es de etiología multifactorial y la asfixia e hipertensión pulmonar persistente juegan los roles principales,¹³ el nombre del síndrome, así como el concepto históricamente arraigado, sugiere que el problema principal consiste en la obstrucción de la vía aérea con meconio. Es probable que esto haga que muchos obstetras y neonatólogos continúen efectuando la aspiración aun habiéndose demostrado que es un procedimiento innecesario. Por otro lado, suele primar la tendencia a considerar que es mejor hacer que no hacer.¹⁴

Sin embargo, cabe destacar que ningún procedimiento es inocuo. La aspiración prenatal demora el nacimiento y podría retrasar el comienzo de la reanimación, en los casos que ésta fuera necesaria y, además, se han descripto posibles riesgos del procedimiento, que incluyen apnea y bradicardia secundaria a estimulación vagal, lesión de la vía aérea.¹⁵⁻¹⁷ Las recomendaciones previas al año 2000 sugerían que la aspiración traqueal en

el niño con LAM debía realizarse según la consistencia del meconio,^{4,5} y podría parecer razonable especular que el meconio espeso resulte más nocivo que el fluido, pero no hay estudios clínicos que avalen pautas de aspiración según la consistencia del meconio y las recomendaciones actuales no lo toman en cuenta.⁴

A pesar de esto, una vez nacido el niño, todavía se toman decisiones en relación a la laringoscopia e intubación para aspiración del meconio, basadas en la consistencia del meconio "fluido o espeso", independientemente del estado clínico del RN.

No existe beneficio comprobado en intubar y aspirar la tráquea de los RN vigorosos.³ Sin embargo, según nuestra encuesta, este procedimiento se sigue efectuando en el 10% de los centros.

En relación al estado clínico del niño con LAM al nacer, las guías actuales de reanimación neonatal indican que, en los niños con depresión al nacer, se debe realizar intubación y aspiración del meconio a través del tubo endotraqueal. No obstante, el 31% de los servicios consultados no sigue esta recomendación.⁶⁻⁸

Otras prácticas, como amnioinfusión, lavado bronquioalveolar y uso de surfactante, no formaron parte de esta encuesta, porque se consideró que no son procedimientos de realización frecuentes en nuestro país.

Un hallazgo interesante es que el 70% de las instituciones refiere seguir las recomendaciones de las guías de reanimación NRP/SAP; pero los datos obtenidos con respecto a las prácticas no lo muestran, y reflejan una brecha entre lo que se debe hacer y lo que en realidad se hace. Una encuesta previa, realizada en maternidades francesas, halló que en el 49% de los centros realizaban sistemáticamente la aspiración orofaríngea antes del desprendimiento de hombros y en la mitad de RN se realizaba laringoscopia. Además, la aspiración endotraqueal sistemática se llevaba a cabo en un 27% de las instituciones. Al igual que en nuestro estudio, se concluyó también en la necesidad de armonizar las conductas que se utilizan en esta población, debido a la disparidad de las prácticas realizadas en estos niños.¹⁸ Por otra parte, Iriando y col. observaron, en una encuesta realizada recientemente en maternidades españolas, un mejor desempeño durante la reanimación neonatal en los hospitales de mayor complejidad, cuyo personal certificado en RCP neonatal se hallaba más familiarizado con las recomendaciones internacionales.¹⁹ También en nuestro estudio se observó que en los hospitales de nivel III, la adherencia a

las recomendaciones es algo mayor, pero esta tendencia no es estadísticamente significativa.

Una limitación del estudio es que los datos necesarios para organizar la base de las diferentes instituciones se obtuvieron de distintas fuentes ya que no se dispuso de un registro confiable público, que incluyera a todas las instituciones públicas y privadas del país.

Un potencial problema es la representatividad, dada por el porcentaje de recuperación de respuestas. Los objetivos de las personas que desarrollan la encuesta y los de quienes la responden podrían no ser los mismos, existiendo el riesgo de que se responda sin mucho esfuerzo. Sin embargo, la encuesta utilizada en este estudio es breve y sencilla, por lo que consideramos que este problema queda minimizado.

Esta encuesta abarcó un porcentaje representativo de los nacimientos de todo el país, ya que aunque sólo se pudo contactar con el 50% de las instituciones con ≥ 500 partos anuales, el total de nacimientos representados en esta encuesta es de 182 540, es decir un 26 % del total de nacimientos de la Argentina, con una distribución equilibrada entre centros públicos y privados, así como entre las diversas regiones geográficas. Si bien la representatividad de la muestra de centros reclutados con ≥ 500 partos/año, 121 de 254 (48%), podría constituir una posible limitación para la validez de este estudio, este hecho se ve compensado y balanceado por una adecuada distribución entre Capital e interior, e instituciones públicas y privadas. Otra limitación del estudio es que la respuesta a la encuesta fue realizada por una persona delegada de cada institución, lo que podría representar un sesgo a favor de ella, y no reflejar exactamente la realidad de la institución. Sin embargo, la forma de responder a las preguntas, la variabilidad y la lógica de las respuestas nos permite inferir que esta encuesta es una aproximación válida a las conductas que se toman en cada una de las maternidades participantes.

El cambio en las prácticas cuando surge nueva evidencia no siempre es uniforme y su implementación, habitualmente, lleva largo tiempo. Estudios previos describen que aun contando con guías de práctica clínica, la adherencia a ellas tiene un efecto limitado en el cambio de las conductas médicas y que factores como la ausencia de conocimiento de su existencia, falta de confianza en llevarlas a cabo y la inercia de la práctica previa, entre otros, son los que influyen en la adherencia a ellas y su adecuada aplicación.²⁰⁻²⁶

En conclusión, nuestros datos muestran una

gran separación entre la evidencia y la práctica clínica. Las sociedades científicas, los expertos y líderes de opinión deberían continuar trabajando en la búsqueda de estrategias para que los nuevos hallazgos se trasladen más rápidamente a la práctica clínica basada en evidencias.

Agradecimientos

A los jefes, coordinadores y respondientes de los Servicios de Neonatología de las instituciones que anónimamente colaboraron con sus respuestas para esta encuesta.

Al Profesor Dr. Máximo Vento (Hospital Universitario Materno Infantil La Fe, Valencia, España), por su invalorable ayuda en la exhaustiva revisión y corrección del manuscrito.

Al Dr. Santiago Pérez Lloret, por el asesoramiento y procesamiento estadístico.

Al analista en sistemas Ariel Fernández, por el soporte técnico informático.

A las Dras. Mariana Romero y Mónica Petracci de CEDES, por el asesoramiento en el diseño de la encuesta y la realización de la encuesta piloto. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Walsh MC, Fanaroff JM. Meconium stained fluid: approach to the mother and the baby. *Clin Perinatol* 2007;34(4):653-65.
- Vain NE, Szyld EG, Prudent LM, et al. Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2004;364(9434):597-602.
- Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. *Pediatrics* 2000;105(1 Pt 1):1-7.
- American Academy of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologist. Guidelines for Perinatal Care, 4th Ed. Illinois: Elk Grove Village; 1997. Págs.117-18.
- Carson BS, Losey RW, Bowes WA Jr, Simmons MA. Combined obstetric and pediatric approach to prevent meconium aspiration syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1976;126(6):712-5.
- Kattwinkel J. Textbook of Neonatal Resuscitation. 5 ed. Vol. 1. Texas: American Academy of Pediatrics and American Heart Association. 2006.
- ACOG Committee Opinion No. 379: Management of delivery of a newborn with meconium-stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol* 2007;110(3):739.
- The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) consensus on science with treatment recommendations for pediatric and neonatal patients: neonatal resuscitation. *Pediatrics* 2006;117(5):e978-88.
- Phillips B, Zideman D, Wyllie J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Newly Born Life Support. A statement from the Paediatric Life Support Working Group and approved by the Executive Committee of the European Resuscitation Council. *Resuscitation* 2001;48(3):235-9.
- Linder N, Aranda JV, Tsur M, et al. Need for endotracheal intubation and suction in meconium-stained neonates. *J Pediatr* 1988;112(4):613-5.
- Narchi H, Kulaylat N. Is gastric lavage needed in neona-

- tes with meconium-stained amniotic fluid? *Eur J Pediatr* 1999;158(4):315-7.
12. Norma de Organización y Funcionamiento de los Servicios de Neonatología Cuidados Intensivos Neonatales. Resolución Ministerial:306 Expediente:2002-3327/02-9. 2002.[Consulta: 20 de agosto de 2009]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/hm/Site/pngcam/normas/306-02.htm>.
 13. Brown BL, Gleicher N. Intrauterine meconium aspiration. *Obstet Gynecol* 1981;57(1):26-9.
 14. Jobe AH. More intensity of care may not be good for pretermatures. *J Pediatrics* 2005;146(5):A1.
 15. Wiswell TE, Bent RC. Meconium staining and the meconium aspiration syndrome. Unresolved issues. *Pediatr Clin North Am* 1993;40(5):955-81.
 16. Falciglia HS. Failure to prevent meconium aspiration syndrome. *Obstet Gynecol* 1988;71(3 Pt 1):349-53.
 17. Falciglia HS, Henderschott C, Potter P, Helmchen R. Does DeLee suction at the perineum prevent meconium aspiration syndrome? *Am J Obstet Gynecol* 1992;167(5):1243-9.
 18. Chemin A, Thionois S, Saliba E, Cantagrel S. Prise en charge précoce des enfants nés avec un liquide méconial: enquête dans les maternités françaises. *Arch Pédiatr (Paris)* 2007;14(2):150-156.
 19. Iriondo M, Thió M, Burón E, et al. A survey of neonatal resuscitation in Spain: Gaps between guidelines and practice. *Acta Paediatr* 2009;98(5):786-91.
 20. Bodenheimer T. The American health care system--the movement for improved quality in health care. *N Engl J Med* 1999;340(6):488-92.
 21. Grol, R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362(9391):1225-30.
 22. Lomas J, Andersen GM, Dominick-Pierre K, et al. Do practice guidelines guide practice? The effect of a consensus statement on the practice of physicians. *N Engl J Med* 1989;321(19):1306-11.
 23. Kanouse DE, Winkler JD, Kosecoff J. Changing medical practice through technology assessment and evaluation of the NIH Consensus Development Program. Santa Monica, California: RAND; 1989.
 24. Woolf SH. Practice guidelines: a new reality in medicine. III. Impact on patient care. *Arch Intern Med* 1993;153(23):2646-55.
 25. Hayward RS. Clinical practice guidelines on trial. *CMAJ* 1997;156(12):1725-7.
 26. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA* 1999;282(15):1458-65.

Anexo: TABLA 2. Manejo del recién nacido con antecedentes de líquido amniótico meconial, según la complejidad del centro

Maniobras	Respuesta	Nivel I		Nivel II		Nivel III		p
		n	%	n	%	n	%	
Aspiración orofaríngea-nasofaríngea previa al desprendimiento de los hombros	siempre	2	18	2	5	1	5	0,2
	a veces	7	64	20	51	8	38	
	nunca	2	18	17	44	12	57	
Compresión torácica/vigoroso	no	10	91	36	95	21	100	0,4
	sí	1	9	2	5	0	0	
Compresión torácica/deprimido	no	10	91	36	92	20	95	0,9
	sí	1	9	3	8	1	5	
Oclusión traqueal/vigoroso	no	10	91	38	100	21	100	0,07
	sí	1	9	0	0	0	0	
Oclusión traqueal/deprimido	no	10	91	38	100	21	100	0,07
	sí	1	9	0	0	0	0	
Oclusión laríngea/vigoroso	no	10	91	36	97	21	100	0,3
	sí	1	9	1	3	0	0	
Oclusión laríngea/deprimido	no	9	90	37	100	20	95	0,2
	sí	1	10	0	0	1	5	
Evitar estímulo/vigoroso	no	8	73	28	78	19	90	0,4
	sí	3	27	8	22	2	10	
Evitar estímulo/deprimido	no	1	9	9	23	2	10	0,3
	sí	10	91	30	77	19	90	
Otras/vigoroso	no	4	80	17	89	8	100	0,6
	sí	1	20	1	5	0	0	
Otras/deprimido	no	2	40	9	50	8	100	0,1
	sí	3	60	7	39	0	0	
Laringoscopia/aspirar si LAM fluido	no	8	73	32	86	19	90	0,6
	sí	3	27	4	11	2	10	
Laringoscopia/aspirar si LAM espeso	no	5	45	21	60	12	57	1
	sí	6	55	13	37	9	43	
Intubación/aspirar todos si LAM fluido	no	11	100	33	92	21	100	0,6
	sí	0	0	2	6	0	0	
Intubación/aspirar todos si LAM espeso	no	6	55	24	67	18	86	0,2
	sí	5	45	11	31	2	10	
Laringoscopia/aspirar si hay LAM vigoroso	no	9	82	34	92	20	91	0,6
	sí	2	18	3	8	2	9	
Laringoscopia/aspirar si hay LAM/deprimido	no	7	64	13	41	4	18	0,03
	sí	4	36	19	59	18	82	
Intubación y aspirar a todos si vigoroso	no	11	100	35	100	22	100	-
	sí	0	0	0	0	0	0	
Intubación y aspirar a todos si deprimido	no	4	36	6	16	11	50	0,08
	sí	7	64	30	81	11	50	
Lavado gástrico	no	0	0	0	0	0	0	0,1
	sí	2	18	2	5	0	0	
TET con sistema de aspiración	no	0	0	0	0	0	0	-
	sí	5	100	22	100	12	100	
Aspira con sonda	no	0	0	0	0	0	0	-
	sí	4	100	15	100	9	100	
Aspira con sonda x TET	no	0	0	0	0	0	0	-
	sí	2	100	11	100	8	100	
TET para meconio	no	0	0	0	0	0	0	-
	sí	4	100	7	100	1	100	
Otra aspiración	no	0	0	0	0	0	0	-
	sí	0	0	0	0	0	0	

Los datos se expresan como n y porcentaje (%), Las comparaciones se analizaron mediante la prueba de ji al cuadrado (χ^2).

LAM: líquido amniótico meconial.

TET: tubo endotraqueal.

Anexo: TABLA 3. Manejo del recién nacido con antecedentes de líquido amniótico meconial, según el carácter público o privado del centro

Maniobras	Respuesta	públicos		privados		p
		n	%	n	%	
Aspiración orofaríngea-nasofaríngea previa al desprendimiento de los hombros	siempre	2	4	3	17	0,2
	a veces	27	53	8	44	
	nunca	22	43	7	39	
Compresión torácica/vigoroso	no	49	96	18	100	0,4
	sí	2	4	0	0	
Compresión torácica/deprimido	no	49	94	17	94	0,9
	sí	3	6	1	6	
Oclusión traqueal/vigoroso	no	51	100	18	100	-
	sí	0	0	0	0	
Oclusión traqueal/deprimido	no	51	100	18	100	-
	sí	0	0	0	0	
Oclusión laríngea/vigoroso	no	48	96	18	100	0,4
	sí	2	4	0	0	
Oclusión laríngea/deprimido	no	50	100	16	89	0,07 ^a
	sí	0	0	2	11	
Evitar estímulo/vigoroso	no	38	78	17	94	0,1
	sí	11	22	1	6	
Evitar estímulo/deprimido	no	7	13	5	28	0,2
	sí	45	87	13	72	
Otras/vigoroso	no	19	90	10	91	0,7
	sí	1	5	1	9	
Otras/deprimido	no	11	55	8	73	0,5
	sí	7	35	3	27	
Laringoscopia/aspirar si LAM fluido	no	43	88	15	83	0,7
	sí	5	10	3	17	
Laringoscopia/aspirar si LAM espeso	no	28	60	10	56	0,8
	sí	18	38	8	44	
Intubación/aspirar todos si LAM fluido	no	45	94	18	100	0,6
	sí	2	4	0	0	
Intubación/aspirar todos si LAM espeso	no	33	69	14	78	0,5
	sí	14	29	3	17	
Laringoscopia/aspirar si hay LAM/vigoroso	no	46	92	16	89	0,7
	sí	4	8	2	11	
Laringoscopia/aspirar si hay LAM/deprimido	no	16	36	8	44	0,5
	sí	29	64	10	56	
Intubación y aspirar a todos si vigoroso	no	48	100	18	100	-
	sí	0	0	0	0	
Intubación y aspirar a todos si deprimido	no	11	22	9	50	0,2
	sí	38	76	9	50	
Lavado gástrico	no	0	0	0	0	-
	sí	2	4	2	12	
TET con sistema aspiración	no	0	0	0	0	-
	sí	30	100	9	100	
Aspira con sonda	no	0	0	0	0	-
	sí	19	100	7	100	
Aspira con sonda x TET	no	0	0	0	0	-
	sí	12	100	6	100	
TET para meconio	no	0	0	0	0	-
	sí	9	100	4	100	
Otra aspiración	no	0	0	0	0	-
	sí	0	0	0	0	

Los datos se expresan como n y porcentaje (%). Las comparaciones se analizaron mediante la prueba de ji al cuadrado (χ^2),

^a analizado mediante la prueba de Fisher.

LAM: líquido amniótico meconial.

TET: tubo endotraqueal.