

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen 72
Volume

Número 3
Number

Mayo-Junio 2005
May-June

Artículo:

Predicción del síndrome de aspirado del meconio por radiografía del tórax

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Pedigraphic.com

Predicción del síndrome de aspirado de meconio por radiografía del tórax

(Respiratory distress syndrome prediction by thorax X ray in neonates with meconium in the amniotic fluid)

Erika del Carmen Ochoa C,* Isaías Rodríguez B,* Alejandro Guerra T,* Dora Alicia Rodríguez J*

RESUMEN

Objetivo: Estudiar la utilidad de la radiografía del tórax en el diagnóstico y predicción de la dificultad respiratoria en neonatos con líquido amniótico teñido de meconio (LATM) y saber si la radiografía de tórax indica y predice la dificultad respiratoria.

Material y métodos: A 219 neonatos con LATM se les tomaron radiografía del tórax, examinada por tres neonatólogos. Los niños se integraron en dos grupos: activos al nacer (grupo A): n = 201, y otro de deprimidos (grupo B): n = 18. Los datos se analizaron en función de la normalidad o anormalidad de la radiografía y que tuviesen datos de insuficiencia respiratoria.

Resultados: En el A hubo 194 radiografías normales y 7 anormales. En el B: 14 radiografías normales y 4 anormales. No hubo diferencias por edad gestacional, peso, vía de nacimiento, sexo, trofismo y Apgar. La sensibilidad de la radiografía para apoyar el diagnóstico de insuficiencia respiratoria fue baja (50%), aunque su especificidad para rechazar ésta con una imagen normal fue de 97.2%.

Conclusiones: La radiografía de tórax anormal no indica que los neonatos tengan insuficiencia respiratoria, pero una radiografía normal permite, con un amplio margen de certeza, rechazar la insuficiencia respiratoria.

Palabras clave: Neonato, meconio, dificultad respiratoria.

SUMMARY

Objective: To study the utility of the chest X-ray in the diagnosis and prediction of the breathing difficulty in neonates born with meconium-stained amniotic fluid (MSAF) and to know if the X-ray indicates, or predicts, the respiratory distress syndrome (RDS).

Material and methods: To 219 neonates with MSAF were taken a chest X-rays, which were examined by three pediatricians. The children were integrated in two groups: if they were active at born (group A): n = 201, and another one if they were depressed (group B): n = 18. Data were analyzed according the normality or abnormality of the X-ray and if they had or not the respiratory distress syndrome.

Results: In the A group there were 194 normal chest X-rays and 7 abnormal. In the B group there were 14 normal chest X-rays and 4 abnormal. There were not differences for age gestational, weight, via from birth, sex, trophism and Apgar. The sensibility of the chest X-ray to support the diagnosis of the respiratory distress syndrome was low (50%), but its specificity to reject the syndrome with a normal image was of 97.2%.

Conclusions: The chest X-ray doesn't indicate that the neonate has the respiratory distress syndrome, but a normal chest X-ray allows, with a wide margin of certainty, to reject this syndrome.

Key words: Neonate, meconium, respiratory distress syndrome.

El síndrome de "aspirado de meconio" (SAM) se define como la dificultad respiratoria manifiesta en recién nacidos, como consecuencia de la aspiración de líquido amniótico teñido de meconio (LATM): sintomatología para la cual no hay otra explicación.^{1,2} Se estima que 13-14%

de neonatos tienen secreciones de la vía respiratoria con líquido amniótico teñido de meconio; de éstos 5 a 12% desarrollan el SAM.^{1,3-5} Los factores involucrados en la fisiopatología de este síndrome incluyen: la obstrucción aérea, la inflamación alveolar y del parénquima, las citoquinas y eicosanoides, la disfunción del surfactante, la necrosis tisular, la vasoconstricción y efectos in-útero de hipoxemia.^{1,6}

Las alteraciones radiográficas del SAM se atribuyen a infiltrados difusos o en parches, sin embargo, diversos

* Servicio de Neonatología del Hospital Universitario "José E González" de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

mecanismos implicados en su patogénesis hacen que haya otras alteraciones radiográficas.^{1,7,8} El objetivo del presente estudio fue describir las alteraciones radiográficas de los recién nacidos, activos y deprimidos, con líquido amniótico teñido de meconio, en las secreciones aspiradas al nacer y conocer el valor predictivo que ofrece una radiografía del tórax para hacer el diagnóstico de dificultad respiratoria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre 2,701 nacidos en el hospital se incluyeron en el estudio 219 (8.1%): por mostrar líquido amniótico teñido de meconio en las secreciones aspiradas. De éstos, se hicieron dos grupos: 201 se encontraron activos al nacer, fueron integrados en un grupo identificado como A, y 18, que al nacer se apreciaron deprimidos, formaron parte del grupo B. Todos nacieron entre el 1 de septiembre de 2003 al 29 de febrero de 2004 y se les tomó una radiografía del tórax en las primeras 24 horas de vida extrauterina.

Estos dos grupos se compararon en cuanto a su edad de gestación, peso al nacer, trofismo, vía de nacimiento, Apgar, registro cardiotocográfico (RCTG) y si tuvieron, o no, imágenes radiográficas anormales y dificultad respiratoria que ameritó su traslado a la UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales).

También se obtuvo información acerca del tipo de material usado en la reanimación, como el uso de perilla

aspiradora o si requirió de intubación endotraqueal (IET) para aspirar meconio. Las radiografías fueron examinadas, separadamente, por tres neonatólogos, que dieron su opinión acerca de las imágenes que observaron en ellas. Las radiografías, tanto de los niños asintomáticos como los que tenían dificultad respiratoria, las clasificaron como: normales o anormales. Sus opiniones fueron comparadas según el grupo al que pertenecían los niños: grupo A o grupo B. Los que tuvieron dificultad respiratoria ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Los asintomáticos permanecieron en observación en el cunero: a pesar de que hubiesen alteraciones radiográficas de aspirado de meconio. El análisis de los datos se hizo conforme a la estadística descriptiva. Como pruebas de hipótesis se usaron la t de "Student" y ji cuadrada. También se analizó grado de sensibilidad y especificidad del juicio radiológico de los pediatras, así como el valor predictivo positivo o negativo.

RESULTADOS

En el grupo B no hubo ningún niño nacido pretérmino. El promedio del peso, vía de nacimiento, sexo, trofismo y Apgar a los 5 minutos, no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. En cuanto al análisis del registro cardiotocográfico (RCTG) hubo mayor número de niños del grupo B; la diferencia fue significativa a nivel de $p < 0.01$ (*Cuadro 1*). En cuanto a la reanimación inicial,

Cuadro 1. Datos preliminares de recién nacidos con líquido amniótico meconial.

Edad gestacional (semanas)	Grupo A activos (%) n = 201	Grupo B deprimidos (%) n = 18	Valor p
< 37	6 (3)		
37-40	153 (76)	17 (95)	
> 41	42 (21)	1 (5)	
Peso	3,275.77 $\pm$ 494.9	3,200.62 $\pm$ 671.8	NS
Vía de nacimiento			
Parto	122 (61)	8 (44)	NS
Cesárea	79 (39)	10 (56)	
Sexo			
Masculino	108 (54)	11 (61)	NS
Femenino	93 (46)	7 (39)	
Trofismo			
Hipotrófico	12 (6)	3 (16)	
Eutrófico	169 (84)	12 (67)	NS
Hipertrófico	20 (10)	3 (17)	
Apgar 5 minutos	201 (100)	18 (100)	
RCTG*	n = 111	n = 13	
Normal	96 (87)	7 (54)	< 0.01
Anormal	15 (13)	5 (46)	

*RCTG = Registro cardiotocográfico

Cuadro 2. Tipo de reanimación, presencia de dificultad respiratoria y traslados a UCIN en pacientes con líquido amniótico meconial.

Reanimación inicial	Grupo A (%) n = 201	Grupo B (%) n = 18	Valor p
Aspiración con perilla	201 (100)	1 (6)	
IET y aspiración*	0	17 (95)	
Dificultad respiratoria			
Sí	2 (1)	2 (11)	< 0.01
No	199 (99)	16 (89)	
Traslado a UCIN†			
Sí	2 (1)	2 (11)	< 0.01
No	199 (99)	16 (89)	

* IET = Intubación endotraqueal

† UCIN = Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Cuadro 3. Sensibilidad y especificidad de la radiografía del tórax en la predicción de la dificultad respiratoria de niños con el síndrome de aspirado del meconio en neonatos.

Radiografía	Dificultad respiratoria		Total
	Sí	No	
Grupo A			
Anormal	1	6	7
Normal	1	193	194
Grupo B			
Anormal	2	0	2
Normal	2	14	16
Ambos grupos			
Anormal	3	6	9
Normal	3	207	210
Total	6	213	219

Ambos grupos:

Sensibilidad: 50%

Especificidad: 97.2%

en los neonatos del grupo A (activos) se hizo sólo mediante aspiración con perilla, mientras que en los del grupo B (deprimidos) la mayoría requirió de IET; la diferencia entre grupos fue significativa ($P < 0.001$) (Cuadro 2).

En el cuadro 3 aparece la sensibilidad y la especificidad estimadas para la radiografía del tórax en la predicción de dificultad respiratoria en neonatos. Como se aprecia, la sensibilidad fue baja (50%), tanto en el grupo A como en el B y al considerar ambos grupos, con 66.3% de falsos positivos 1.4% de falsos negativos, para los dos grupos.

En el grupo A, los niños que presentaron dificultad respiratoria y tuvieron una radiografía normal a su ingreso desarrollaron después datos de dificultad respiratoria secundaria a sepsis, y los pacientes con radiografía de

tórax anormal que luego tuvieron dificultad respiratoria mostraron hiperinflación en su radiografía de ingreso. Los seis neonatos que tuvieron radiografías anormales y no presentaron manifestaciones de dificultad respiratoria mostraron las siguientes imágenes: dos hiperinflación, dos neumotórax, uno infiltrado intersticial difuso y otro consolidación lateral derecha.

En el grupo B, de las 18 radiografías 14 fueron normales y 4 anormales. En los dos niños que presentaron radiografías de tórax anormales y estuvieron asintomáticos, se observaron imágenes radiológicas de hiperinflación. Los que tuvieron radiografías de tórax anormales y mostraron datos de dificultad respiratoria, ingresaron a la UCIN, uno por hiperinflación y el otro por infiltrado en parches.

DISCUSIÓN

Aunque la radiografía de tórax es un elemento en el diagnóstico ante un niño con dificultad respiratoria, en niños recién nacidos no permite afirmar el diagnóstico o predecir quién va a desarrollar ese problema en la etapa posnatal inmediata. En el grupo A, sólo uno de siete neonatos con imágenes radiológicas anormales mostró dificultad respiratoria y en los 219 niños la sensibilidad (50%) es muy baja, en tanto que la especificidad, independientemente del esfuerzo respiratorio mostrado por los niños, es alta 97.2% y en el grupo de niños activos (grupo A) fue de 100%. Expresado de otra manera, la radiografía del tórax no predice ni afirma que los niños tienen o tendrán dificultad respiratoria, únicamente complementa y es indispensable en aquellos neonatos que al nacer manifiesten signos de dificultad respiratoria. Así pues, la radiografía del tórax puede ser anormal en los neonatos activos y asintomáticos y en aquellos que se muestran deprimidos la radiografía del tórax anormal

puede encontrarse, por igual en recién nacidos asintomáticos y con dificultad respiratoria.

Ahora bien, las imágenes radiográficas que se consideran asociadas al SAM son infiltrados difusos, o en parches; sin embargo, algunos de los mecanismos involucrados en su patogénesis, pueden dar lugar a imágenes características de consolidación, atelectasias, derrame pleural, fugas de aire (neumotórax o neumomediastino), hiperinflación, hipovascularidad, y hasta imágenes relativamente normales.^{1,7,8} En este estudio se encontraron alteraciones radiológicas que no son comunes, como son la hiperinflación, consolidación, el infiltrado intersticial difuso bilateral y neumotórax.

Algunos autores,⁹ en estudio prospectivo en 1,000 nacimientos encontraron 88 niños con líquido amniótico teñido de meconio (LATAM); de éstos, a 80 les hicieron aspiración traqueal y les tomaron radiografías de tórax en las primeras 8 horas de vida: encontraron que en la mitad de ellos, con meconio en tráquea, las radiografías eran anormales y más de la mitad presentaron dificultad respiratoria. Por otro lado, en 1990 se informaba ya de una gradual disminución de la incidencia del SAM, así como de la tasa de mortalidad asociada al SAM, particularmente entre 1973 y 1987.¹⁰

También se han comparado recién nacidos a término vigorosos con LATM asignados a aspiración traqueal o asistencia rutinaria; encontrando que la aspiración traqueal de rutina, no parece ser de beneficio claro para el neonato, incluso se informa un aumento de la dificultad respiratoria leve;¹¹ en este reporte, sólo a los neonatos deprimidos se les hizo la aspiración traqueal. Es conveniente mencionar que el registro cardiotocográfico anormal, en recién nacidos con líquido amniótico teñido de meconio, indica un mayor riesgo de problemas pulmonares,^{7,12} así como mayor incidencia de depresión respiratoria de los niños al nacer.

Como conclusión, puede decirse que la radiografía del tórax es útil para integrar el diagnóstico de la dificultad respiratoria en niños recién nacidos pasivos y que tiene escaso valor para predecir quién desarrollará este problema horas después. En cambio, por su elevada especificidad, sólo es útil para identificar a quienes no tie-

nen dificultad respiratoria y su radiografía es normal, es decir: neonatos sin problema pulmonar, por lo que resulta ocioso tomar, de rutina, una radiografía de tórax a los recién nacidos.

Referencias

1. Cleary GM, Wiswell TE. Meconium-stained amniotic fluid and the meconium aspiration syndrome: an update. *Pediatr Clin North Am* 1998; 45: 511-29.
2. Gomella TL, Cunningham D. *Neonatología*. Cuarta edición. Baltimore: Editorial Panamericana; 2002: 604-9.
3. Steven L, Gelfand JM, Fanaroff JD. Meconium stained fluid: approach to the mother and the baby. *Pediatr Clin North Am* 2004; 51: 14-8.
4. Keenan WJ. Recomendaciones para el tratamiento del niño nacido con líquido amniótico meconial. *Pediatrics* 2004; 113: 13-4.
5. Wiswell TE, Bent RC. Meconium staining and the meconium aspiration syndrome. *Pediatr Clin North Am* 1993; 40: 955-81.
6. Kojima T, Hattori K, Fujiwara T et al. Meconium-induced lung injury mediated by activation of alveolar macrophages. *Life Sci* 1994; 54: 1559.
7. Wiswell TE, Gannon CM. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: Results of the Multicenter, International Collaborative Trial. *Pediatrics* 2000; 105: 1-7.
8. Yeh TF, Harris V, Srinivasan G et al. Roentgenographic findings in infants with meconium aspiration syndrome. *JAMA* 1979; 242: 60.
9. Gregory GA, Gooding CA. Meconium aspiration in infants: a prospective study. *J Pediatr* 1974; 85: 848-52.
10. Wiswell TE, Tuggle JM, Turner BS. Meconium aspiration syndrome: Have we made a difference? *Pediatrics* 1990; 85: 715.
11. Cunningham MD. Tracheal suction and meconium: A proposed standard of care. *J Pediatr* 1990; 116: 153-4.
12. Ghidini A, Spong CY. Severe meconium aspiration syndrome is not caused by aspiration of meconium. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 931-8.

Correspondencia:

Dr. Isaías Rodríguez Balderrama
Hospital Universitario "Dr. José E González"
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
Servicio de Neonatología, Madero y Gonzalitos
S/N, Col. Mitras Centro, Monterrey, NL
CP 64440.
Correo electrónico:
irb@442000yahoo.com.mx
Tel: 01(81) 83 47 02 96

