

## Frecuencia de afecciones pulmonares en recién nacidos con puntuaciones de Apgar de 3 ó menos

Por los Dres.:

JOSE M. TUDELA,\* HECTOR DUYOS GATO\*\*

Tudela, J. M. et al. *Frecuencia de afecciones pulmonares en recién nacidos con puntuaciones de Apgar de 3 ó menos*. Rev Cub Ped 48: 3, 1976.

Se revisaron todos los expedientes de los recién nacidos en el hospital general docente "Enrique Cabrera" durante el año 1973, que fueron un total de 4 093. De estos expedientes, fueron útiles para nuestro trabajo 4 000. Se revisaron la etiopatogenia de las afecciones pulmonares halladas en los recién nacidos asfícticos (puntuación de Apgar de 3 ó menos) y las radiografías de tórax de estos pacientes, que muestran alta frecuencia de alteraciones pulmonares.

### INTRODUCCION

Cuando un recién nacido en el momento de su nacimiento alcanza poca puntuación 3 ó menos al minuto y 6 ó menos a los 5 minutos al ser evaluado a través del sistema de puntuación de Apgar,<sup>1,11</sup> puede correr peligro de asfixia prolongada y, como consecuencia, presentar alguna afección.

Entre las más importantes tenemos las lesiones cerebrales<sup>12,15</sup> y las pulmonares.<sup>16,22</sup>

Las afecciones pulmonares más frecuentes son las siguientes:<sup>13,22</sup>

#### A) Síndrome de la gran aspiración.

1. Líquido amniótico infectado.
  - a) neumonía congénita

#### 2. Líquido amniótico estéril.

- a) broncoaspiración
- b) atelectasia
- c) bloqueo aéreo

#### 3. Líquido amniótico meconial.

- B) Enfisema.
- C) Membrana hialina.
- D) Bloqueo aéreo.
- E) No resorción de líquido.
- F) Hemorragia pulmonar.

### MATERIAL Y METODO

Se revisaron los expedientes de los recién nacidos del hospital general docente "Enrique Cabrera" a partir del 1° de enero de 1973 al 31 de diciembre del mismo año, y se registraron un total de 4 093 recién nacidos vivos.

De este grupo, no pudieron utilizarse para nuestro trabajo los expedientes de 93 recién nacidos, los cuales nacieron fuera del salón de partos y, por tanto, no se les pudo realizar la evaluación del sistema de puntuación de Apgar. Reali-

\* Especialista de primer grado en neonatología, hospital pediátrico docente "William Soler", La Habana.

\*\* Profesor de pediatría de la Universidad de La Habana, jefe de servicio del departamento de neonatología del hospital general docente "Enrique Cabrera", La Habana.

zamos nuestro estudio sobre la base de 4 000 expedientes. De este grupo, 195 presentaron puntuación de Apgar al minuto de nacido de 3 puntos o menos; a 167 de ellos se les había realizado rayos X de tórax, y al resto no fue posible pues fallecieron en corto tiempo. Se escogieron al azar los expedientes de 189 recién nacidos con puntuaciones entre 4 y 10 puntos al minuto, a los cuales se les había realizado rayos X de tórax. Estos nos sirvieron como grupo control.

#### Descripción de los resultados

Encontramos que un 4,8% (195 de 4 000) del total de recién nacidos estudiados, tuvieron puntuación de Apgar de 3 ó menos. De 195 recién nacidos se pudieron estudiar radiográficamente 167, y entre éstos, se encontró que un 73,1% presentaba alteraciones radiográficas (cuadro I). Los principales hallazgos radiológicos fueron: imágenes de broncograma aéreo y retículo granuloso en un 15,6% (19 de 122) y otras lesiones variadas (opacidades, imágenes lineales, transparencias, etc.). Mediante la relación de la clínica con la radiología, observamos que la principal lesión encontrada fue la producida por broncoaspiración de líquido amniótico en un 46,0% (56 de 122).

#### CUADRO I

RADIOGRAFIA DE TORAX EN RECIEN NACIDOS SEGUN SISTEMA DE APGAR DE TRES O MENOS.

HOSPITAL GENERAL DOCENTE  
"ENRIQUE CABRERA"

AÑO 1973

Resultados	RN con Apgar tres o menos	%
Normal	45	26,9
Patológicas	122	73,1
Total	167	100,0

Fuente: Departamento de neonatología.

Hubo un tipo de lesión que fue clasificada como opacidad de base 27,0% (33 de 122) pues no pudimos incluirla en ningún proceso respiratorio determinado, ya que estos recién nacidos no presentaron síntomas (cuadro II y figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7A, 8, 8A). De los recién nacidos con conteo de Apgar de 4 a 10 se escogió una muestra al azar (189 recién nacidos) a los que se les había realizado rayos X del tórax. Este grupo control sirvió para comparar los resultados obtenidos en los nacidos con puntuaciones de Apgar de 0 a 3.

#### CUADRO II

AFECCIONES VISTAS EN RADIOGRAFIAS DE TORAX EN RECIEN NACIDOS CON SISTEMA DE APGAR DE TRES O MENOS  
HOSPITAL GENERAL DOCENTE  
"ENRIQUE CABRERA"

AÑO 1973

Afecciones	RN — con Apgar tres o menos	
	No.	%
Broncoaspiración de líquido amniótico	56	46,0
Opacidad de base	33	27,0
Imagen de broncograma y retículo	19	15,6
Atelectasia	5	4,1
Bronconeumonía	3	2,5
Enfisema	2	1,6
Bloqueo aéreo	2	1,6
No resorción de líquido	2	1,6
TOTAL	122	100,0

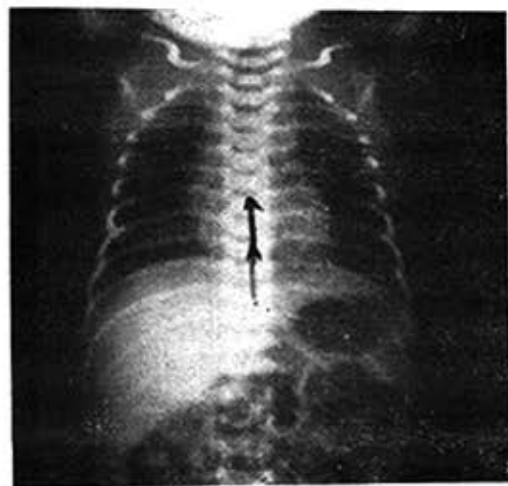
FUENTE: Departamento de neonatología.



*Figura 1. Broncoaspiración de líquido amniótico.*



*Figura 2. Opacidad de base.*



*Figura 3. Imagen de broncograma y reticulo.*



Figura 4. Atelectasia.



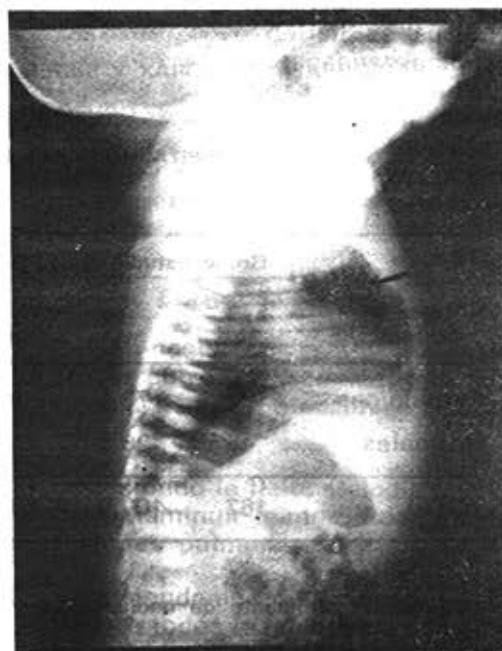
Figura 5. Bronconeumonía.



Figura 6. Enfisema.



*Figura 7. Neumotórax.*



*Figura 7a. Neumomediastino.*



*Figura 8. No resorción de líquido pulmonar.*



*Figura 8a. Chequeo evolutivo a las 23 horas de nacido: no resorción de líquido pulmonar.*

### CUADRO III

RADIOGRAFIA DE TORAX Y SISTEMA DE APGAR AL MINUTO EN RECIEN NACIDOS  
GRUPO DE ESTUDIO Y CONTROL  
HOSPITAL GENERAL DOCENTE "ENRIQUE CABRERA"  
AÑO 1973

Rayos X de tórax	Grupo estudio		Grupo control				TOTAL	
	0—3		4—6		7—10		4—10	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Patológicos	122	73,1	9	10,8	—	0,0	9	4,8
Normales	45	26,9	74	89,2	106	100,0	108	95,2
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

P < 0,001.

FUENTE: Departamento de neonatología.

#### COMENTARIOS

Encontramos que un 4,7% (195 de 4 000) del total de recién nacidos estudiados, presentaron al minuto de nacidos puntuaciones de Apgar de 3 ó menos. De las radiografías realizadas en este grupo, el 73,1% fueron patológicas, mientras que en los recién nacidos con conteo de Apgar de 4 o más, solamente el 4,8 fue patológico (9 de 89) (cuadro III), siendo esta diferencia estadísticamente significativa P < 0,001.

Sánchez Badia<sup>22</sup> hace un estudio de broncoaspiración masiva de líquido amniótico, y comprueba que la inmensa mayoría estaban asociadas a test de Apgar bajo.

Consideramos que las lesiones pulmonares en los recién nacidos<sup>23</sup> con puntuación de Apgar bajo, pueden ser debidas a varios mecanismos, siendo el punto central la asfixia.

a) Respiraciones precoces antes de la salida del feto al exterior, que ocasiona broncoaspiración de líquido amniótico.<sup>24,25,26,27,28,29</sup>

b) A veces la presión de la primera inspiración es mayor que lo normal, y puede ocasionar bloqueo aéreo y enfisema.<sup>29,30</sup>

c) Una consecuencia del circuito de ahorro de oxígeno que se produce en el recién nacido que ha sufrido una alteración intrauterina, sería la vasoconstricción pulmonar. En estos niños está claramente aumentando el corto circuito de derecha a izquierda. Es posible que la causa primaria de la vasoconstricción pulmonar sea la persistencia del circuito de ahorro de oxígeno, y que después del parto aumente aquella por noxas añadidas. Esto puede ocasionar atelectasia, hemorragia pulmonar y gran aspiración.

d) Las maniobras de reanimación aplicadas al recién nacido, pueden ocasionar bloqueo aéreo, bronconeumonía, etc.<sup>23</sup>

e) Al efectuar la primera respiración se calcula que el pulmón del neonato contiene una cantidad de líquido que equivale al 25% de su

volumen máximo normal. La salida de este líquido es muy importante, ya que su persistencia puede interferir gravemente con la función pulmonar. Este líquido se expulsa de las vías aéreas en el momento de nacer; otra parte se absorbe por la sangre capilar pulmonar y los linfáticos pulmonares.

Cuando estos mecanismos son interferidos por la asfixia, se puede desencadenar un cuadro clínico-radiológico por no resorción de líquido pulmonar.<sup>21,22</sup>

- f) Cuando se interfiere la producción de sustancias tenso activas pulmonares debida a un bloqueo o destrucción de la enzima metil-transferasa (25 a 35 semanas de gestación), y más raramente, la enzima fosfocolinatransferasa (35 semanas o más), por periodos de asfixia en el momento del nacimiento. Para *Reynolds* en el territorio isquémico se incrementa un aumento de la permeabilidad capilar y como consecuencia existe una traducción de fibrinógeno; la presencia de éste sería una causa favore-

cedora de la inactivación del surfactante, cuyo déficit se atribuye también a la vasoconstricción e hipoxia que lesiona las células pulmonares que los segregan; por todas estas causas se puede desencadenar en el recién nacido, sobre todo pretérmino, la enfermedad de la membrana hialina.<sup>11,15,17,23</sup>

#### CONCLUSIONES

- 1) Recién nacido con puntuaciones de Apgar entre 0 a 3 tienen gran tendencia a sufrir afecciones pulmonares.
- 2) Conociendo la fisiopatología podremos disminuir la morbilidad de las lesiones pulmonares.
3. Recomendamos realizar rayos X de tórax a todos los neonatos con puntuación de Apgar de 3 ó menos al minuto de su nacimiento.
4. La afección más frecuentemente encontrada por nosotros fue la broncoaspiración de líquido amniótico.

#### SUMMARY

Tudela, J. M. et al. *Frequency of lung affections in newborns with low Apgar scores (3 or less)*. Rev Cub Ped 48: 3, 1976.

All the clinical records (4 093) of infants born at the "Enrique Cabrera" General Teaching Hospital during 1973 are reviewed. Four-thousands of these records were useful to us. The pathogeny of lung affections found in asphyctic newborns with low Apgar scores (3 or less) as well as chest x-rays of these patients that show a high frequency of lung changes were reviewed.

#### RESUME

Tudela J. M. et al. *Fréquence des affections pulmonaires chez des nouveau-nés avec un score Apgar de 3 ou moins*. Rev Cub Ped 48: 3, 1976.

Les dossiers de tous les nouveau-nés à l'hôpital général d'enseignement "Enrique Cabrera" pendant l'année 1973 qui constituent un total de 4 093, ont été révisés. Quatre mille dossiers ont été utiles pour notre travail. L'étiopathogénie des affections pulmonaires trouvées chez les nouveau-nés avec asfixie (score Apgar de 3 ou moins) et les radiographies du thorax de ces patients, montrant une haute fréquence d'altérations pulmonaires, ont été révisées.

## РЕЗЮМЕ

Лудвиг А.М. и др. Частота легочных нарушений новорожденных с 3 мин после родов при помощи аспира. *Rev Cub Ped* 48:3, 1976.

Рассмотрены все истории новорожденных клиники "Эльвис Кобрина" в течение 1973 года, общее число 4 093. Из них 4 000 были выписаны для матерей домой. Рассмотрены эти новорожденные легочных нарушений, обнаруженных у новорожденных с рождением (общему аспира 3 мин после) и в течение 10-15 мин после этих процедур. Показаны частота легочных нарушений.

## BIBLIOGRAFIA

1. Apgar, V. Comparison of results to infant following maternal regional or general anesthesia for delivery. *NY State J Med* 57: 2955, 1957.
2. Apgar, V. Evaluation of the newborn infant. Second report. *JAMA* 168: 1985, Dec. 1958.
3. Apgar, V. et al. Neonatal anoxia. *Pediatrics* 15: 653, Jun. 1955.
4. Apgar, V. The newborn (Apgar) scoring system. Reflections and adv. *Pediatr Clin North Am* 13: 645, Aug. 1966.
5. Apgar, V. The proposal for a new method of evaluation of newborn infant. *Current reaches in anesth. Analg.* 32: 260, Jul. 1953.
6. Apgar, V. The role of the anesthesiologist in reducing neonatal mortality, in proceeding of the special committee on infant mortality of the country of New York. *NY State J Med* 55: 2365, Jul. 1955.
7. Apgar, V. et al. Further observation on the newborn scoring system. *Am J Dis Child* 104: 419, Oct. 1962.
8. Apgar, V. et al. The first seconds of life in Abramson H. Resuscitation of the newborn infant. 3ed. p. 133. Mosby, Saint Louis, 1973.
9. Auld Peter, A. M. et al. Responsiveness and resuscitation of the newborn; the use of the Apgar scores. *Am J Dis Child* 101: 69, Jun. 1961.
10. Drage, J. et al. Apgar scores and outcome of the newborn. *Pediatr Clin North Am* 19: 325, May. 1972.
11. Ikone, R. S. The Apgar scores evaluation and asphyxia of the newborn. *Acta Paediatr Scand* 61: 230, Jan. 1972.
12. Bailey, C. J. et al. Neurological, psychological and neuro-histological defects following asphyxia neonatorum in the guinea pig. *Exp Neurol* 1: 467, 1959.
13. Nocales Espert, A. La anoxia del recién nacido desde el punto de vista pediátrico. *Acta Pediatr Esp* 29: 461, oct. 1973.
14. Saling, E. Diagnóstico del estado del niño inmediatamente después del parto. En su. "El niño desde el punto de vista obstétrico" (Das Kind, Imberreich der Geburtshilfe), pp. 29-40, 227-237. Científico-médica, Barcelona, 1969.
15. Zapatero, B. Concepto etiopatogénico del síndrome asfíctico neonatal. Serie información temática. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana, 1969.
16. Avery, M. E. et al. Surface properties in relation to atelectasis and hyaline membrane disease. *Am J Dis Child* 97: 517, Nov. 1965.
17. Avery, M. E. The lung and its disorders in the newborn infant. P. 18. W. B. Saunders, Barcelona, 1968.
18. Cook, C. D. Respirator and problems in the newborn. *N. Engl J Med* 254: 562, Mar. 1956.
19. Interson, J. Evaluation of respiratory insufficiency in neonates. *Pediatrics*, 16: 437, Oct. 1955.
20. Miller, H. C. Clinical evaluation of respiratory insufficiency in newborn infants. *Pediatrics* 16: 427, Oct. 1955.
21. Nelson, N. Neonatal pulmonary function. *Pediatr Clin North Am* 13: 769, Aug. 1966.
22. Schaffer, A. Disease of the newborn: 3ed. p.p. 70-76, 86-68, 926-30. B. Saunders Company, Philadelphia, 1971.
23. Sánchez Badia, et al. Broncoaspiración masiva de líquido amniótico o meconio en el recién nacido. *Rev Esp Pediatr* 29: 471, julio. 1973.
24. Fawcett, J. Radiological findings in the lungs of premature infants. *Arch Dis Child* 31: 119, Nov. 1956.
25. Becker, R. F. et al. Intra-uterine respiration in the rat fetus. *Am J Obstet Gynecol* 90: 236, 1964.



26. *Gluck, L.* Surfactante 72. *Pediatr Clin North Am* 19: 325, May, 1972.
27. *William, E. et al.* Intra-uterine respiration in the rat fetus. Analysis of roentgenological techniques. *Am J Obstet Gynecol* 90: 247, Sept. 1964.
28. *Karlberg, P.* The adaptive changes in the immediate postnatal period with particular reference to respiration. *J Pediatr* 56: 585, May, 1960.
29. *Ministerio de Salud Pública.* Normas de Pediatría. Tomo 1. 219-239. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971.
30. *Peterson, H. G. et al.* Contrasting roentgenographic pulmonary patterns of H.M. and fetal aspiration syndrome. *Am J Roentgenol* 74: 800, Nov. 1955.
31. *Barnes Allan, C.* En su desarrollo intrauterino. P. 532. Ed. Salvat. Barcelona. 1970.

Recibido el trabajo: junio 2, 1975.