

TRABAJOS ORIGINALES

Hospital "Dr. Eduardo Agramonte Piña".
Provincia de Camagüey. Cuba.



Prevalencia del síndrome de dificultad respiratoria aguda en una unidad de cuidados intensivos pediátrica polivalente

Prevalence of acute breath failure syndrome in a general pediatric intensive care unit

Dr. Valentín S. Rodríguez Moya¹, Dr. Wilfredo A. Viamontes Martínez², Dra. Ivette A. Prince Martínez³, Dra. Daniuris Santos Áreas⁴

Resumen

Introducción: El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) es una insuficiencia aguda multicausal frecuente en los servicios de terapia intensiva.

Objetivo: Determinar la incidencia y mortalidad de esta entidad, en la unidad de cuidados intensivos del hospital "Dr. Eduardo Agramonte Piña" de la ciudad de Camagüey.

Método: Estudio retrospectivo y descriptivo. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes ingresados al servicio entre enero de 2005 a enero de 2010, que cumplieran los criterios de SDRA del consenso americano-europeo.

Resultados: En el periodo de estudio ingresaron 2 219 pacientes de los cuales el 3,3 % (n=75) cumplieron los criterios de SDRA, el 78,6 % (n=59) de ellos se debió a causa pulmonar directa y el 21,4 % (n=16) a causa indirecta. La mayoría de los pacientes ingresaron con un índice de oxigenación menor de 15. Se reportó una mortalidad global de 32 %, el grupo de edad más afectado fue el de 7-11 años.

Conclusiones: Los resultados obtenidos muestran que la incidencia del síndrome de dificultad respiratoria es ligeramente inferior a lo que se refiere en la literatura especializada respecto a unidades polivalentes, así mismo se comporta la mortalidad general. En cuanto a las causas que provocan el síndrome, se observa que en esta investigación predominan las causas directas y dentro de ellas las infecciosas.

Palabras claves: síndrome de dificultad respiratorio agudo, pediatría, prevalencia

Abstract

Introduction: Acute breath failure syndrome is an acute frequent inadequacy attributable to a wide variety of causes in the intensive care services.

Objective: To determine the incidence and mortality of this entity, in the intensive care units at "Dr. Eduardo Agramonte Piña" Hospital, in Camagüey city.

Method: Retrospective and descriptive study. The clinical files of the patients entered in the service between January 2005 and January 2010 that completed the approaches of acute breath failure syndrome of the consent American-European were revised.

Results: In the period of study 2 219 patients entered of which 3.3% (n= 75) completed the approaches of acute breath failure syndrome, 78.6% (n= 59) of them was due to direct lung cause and 21.4% (n= 16) to indirect cause. Most of the patients entered with an oxygenation index minor than 15. A 32 % of global mortality was reported; the group of age more affected was from 7 to 11 years.

Conclusions: The results obtained show that the incidence of acute breath failure syndrome is lightly inferior to what specialized literature refers about the general units, likewise the general mortality behaves. As for the causes of the syndrome, it is observed that in this research prevail the direct causes and within them, the infectious.

Key words: acute breath failure syndrome, pediatrics, prevalence

¹ Especialista de I grado en Pediatría y Especialista de I grado en Terapia Intensiva y Emergencias Pediátricas. Profesor instructor.

² Especialista de I grado en Pediatría.

³ Especialista de I grado en Pediatría y Especialista de II grado en Terapia Intensiva y Emergencias Pediátricas. Profesora asistente.

⁴ Residente de Terapia Intensiva y Emergencias Pediátricas.

Correspondencia: mrmoya@finlay.cmw.sld.cu

Introducción

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), definido hace más de 40 años, por Ashbaugh y colaboradores es una entidad que comparten tanto los pacientes adultos como pediátricos. Se describe como un espectro de condiciones caracterizada por hipoxemia severa (Índice de Kirby $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$, para lesión aguda pulmonar y < 200 para SDRA), aparición de infiltrados bilaterales en la radiografía de tórax, distensibilidad pulmonar reducida y presión arterial pulmonar en cuña < 18 mm Hg o sin evidencia clínica, de hipertensión de la aurícula izquierda.¹⁻³ Las alteraciones son causadas por enfermedades críticas no relacionadas como por ejemplo sepsis y neumonía por aspiración.^{2,4-6}

Antes de las definiciones del Consenso Americano Europeo,¹ existían pocos estudios que se centraban en niños con falla respiratoria hipoxémica aguda. Posterior a esta publicación, se han realizado numerosas investigaciones sobre su epidemiología, fisiopatología, presentación clínica y tratamiento, principalmente en países desarrollados, aunque existen algunos en países en vías de desarrollo y en Latinoamérica.⁷⁻¹²

La mortalidad global en niños que padecieron lesión pulmonar aguda (LPA), se encuentra entre 18 a 27 %, y no es de sorprender que la mortalidad se incremente del 29 al 50 %, en los pacientes que desarrollaron SDRA/LPA, en contraste con los que no desarrollaron SDRA/LPA, en los cuales la mortalidad se presenta entre un 3 al 11 %. Generalmente la mortalidad, se eleva principalmente porque cursan con

síndrome de disfunción orgánica múltiple.^{2,6,13,14} Se estima que en los Estados Unidos de Norteamérica cada año, entre 2 500 a 9 000 niños desarrollan LPA, contribuyendo con 500 a 2 000 muertes al año.^{2,5}

En algunos estudios, se ha encontrado correlación con ciertos factores de riesgo, como por ejemplo, el género masculino.^{2,5} Se ha visto una correlación entre el índice de Kirby, en el día uno y el deterioro futuro del paciente y su mortalidad. Otros estudios, continúan con la controversia entre la relación de los parámetros respiratorios y su asociación con los parámetros pronósticos. Actualmente, se trata de correlacionar los marcadores biológicos y la enfermedad desencadenante para el futuro pronóstico, sin embargo, estos marcadores aun no están bien comprendidos. Se está estudiando el polimorfismo genético, dado que se ha demostrado que el genotipo DD está más relacionado, con una mayor mortalidad en pacientes quienes desarrollan LPA.^{15,16,17}

Independientemente de los factores de riesgo asociado en pacientes con LPA, en algunas situaciones, la enfermedad de base puede determinar el resultado final. Se ha visto que hasta el 83.3 % de los pacientes, que presentan inmunodeficiencias fallecen.^{5,13} Por otra parte, cerca del 40 % de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), requieren de ventilación mecánica y cerca del 14% de ellos, sufren de falla respiratoria hipoxémica aguda.^{2,6,10,11,13,18}

Las enfermedades subyacentes más comunes en niños, también se pueden dividir en lesión pulmonar indirecta, como el choque séptico y lesión directa, causada por enfermedades pulmonares como las neumonías por virus sincitial respiratorio (VSR), neumonías bacterianas y aspirativas. Menos frecuente son los casos de casi ahogamiento, politraumatizados, enfermedades cardíacas y oncológicas.^{5,6,10,11,13-15}

Objetivo

Determinar la incidencia y mortalidad del síndrome de dificultad respiratoria aguda, en la unidad de cuidados intensivos del hospital "Dr. Eduardo Agramonte Piña".

Materiales y método

Estudio de tipo observacional, retrospectivo y descriptivo. Se incluyeron los pacientes ingresados al servicio entre enero de 2005 a enero de 2010, que cumplieran los criterios establecidos del Consenso Americano Europeo¹ de SDRA, los cuales se presentan a continuación:

- Hipoxemia aguda ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ para lesión aguda pulmonar y < 200 para SDRA).
- Radiografía de tórax con infiltrado bilateral.
- Exclusión de patología cardíaca (presión arterial pulmonar en cuña < 18 mm Hg o sin evidencia clínica de hipertensión de la aurícula izquierda).

Se excluyeron los pacientes que tuvieran información incompleta y los que no cumplieron los criterios del Consenso Americano Europeo de SDRA.

Todos los pacientes fueron atendidos en la UCIP del Hospital Pediátrico Provincial "Dr. Eduardo Agramonte Piña".

Lista de abreviaturas

SDRA síndrome de dificultad respiratoria aguda

LPA lesión pulmonar aguda

FiO_2 fracción de oxígeno inspirado

UCIP unidad de cuidados intensivos pediátricos
 PaO₂ presión parcial de oxígeno en sangre arterial
 DE desviación estándar

Resultados y discusión

Se analizaron un total de 2 219 pacientes, que ingresaron durante el periodo de estudio, de los cuales cumplieron los criterios establecidos 75 pacientes que corresponde al 3,37 %. De los pacientes estudiados falleció el 32 % (n=24). En la Tabla 1, se muestra una caracterización de los pacientes en el estudio.

Tabla 1. Características de los pacientes

VARIABLES DE ESTUDIO	
Total de pacientes en el estudio	2 219
Total de pacientes con SDRA	75 (3,37 %)
Total de defunciones	24 (32 %)
Género	
Masculino	54 (72 %)
Femenino	21 (28 %)
Edad	
Menor de 1 año	6 (8,0 %)
1-6 años	26 (34,7 %)
7-11 años	33 (44,0 %)
12-16 años	10 (13,3 %)
Tipo de lesión pulmonar	
Directa	59 (78,6 %)
Indirecta	16 (21,4 %)
Pacientes con enfermedad subyacente	11 (14,6 %)
Modalidad ventilatoria	
Presión	73 (97,4 %)
Volumen	2 (2,6 %)
Días de Ventilación mecánica	Media 8,2 -/+ 3,5
Días de estancia hospitalaria	Media 14,6 -/+ 7,2
Índice de Kirby	Media 109,4 -/+ 14,7
Presión media en vías aéreas	Media 23 -/+ 3
Índice de Oxigenación	
Menor de 15	39 (52 %)
De 15 a 35	29 (38,6 %)
Más de 35	7 (9,4 %)

Fuente: Expedientes clínicos.

En relación al sexo, 54 pacientes fueron del género femenino y 21 del género masculino. Hubo seis pacientes menores de un año, 26 pacientes de uno a seis años, 33 de siete a once años, y 10 pacientes se situaron en el grupo de 12 a 16 años. El tipo de SDRA fue de causa directa en 59 pacientes e indirecta en 16 pacientes. Al momento de diagnóstico de SDRA, 11 pacientes tenían una enfermedad subyacente, de los cuales fallecieron el 27,2 % (n=3).

En cuanto a la ventilación mecánica se observa que la modalidad más frecuentemente utilizada, fue la ventilación bajo régimen de presiones en 97.3 % (n=73) y por volumen, solo en el 2.6 % (n=2). Los días de ventilación mecánica tuvieron una media de 8,2 con una DE +/-3,5, con estancia hospitalaria con una media de 14,6 días y DE +/- 7,2. La media del índice de Kirby al realizar el diagnóstico de SDRA fue de 109,4, con una DE +/- 14,7, la presión media de la vía aérea que se manejó durante la ventilación fue de 23 cm de agua, con una DE +/-3. La gravedad de la hipoxemia se determinó con el índice de oxigenación, en donde el 52 % (n=39) tuvo un índice de oxigenación <15, el 38,6 % (n=29) estuvo entre 15 y 35 y con un índice de oxigenación >35 el 9,4 % (n=7) (Tabla 1).

Fallecieron 18 pacientes del sexo masculino y 6 féminas. En cuanto al origen del SDRA, sobrevivieron 39 pacientes (76,5 %) con lesión directa y 12 pacientes (23,5 %), con lesión indirecta. La media de días de ventilación en el grupo que sobrevivió fue de 10,3 días, con DE +/- 2,71 y de 7,2 días con DE +/-1,4, en los que no sobrevivieron. En cuanto al índice de oxigenación, de los que cursaron con <15, un total de 35 pacientes sobrevivieron y cuatro fallecieron, entre el grupo de 15 a 35, 16 pacientes sobrevivieron y 13 fallecieron, los de un índice de oxigenación >35 aportaron un 100 % de fallecidos (n=7) (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación entre pacientes que sobrevivieron y los fallecidos

Comparación entre pacientes sobrevivientes y no sobrevivientes		
Parámetros	Sobrevivientes (n=51)	No sobrevivientes (n=24)
Género		
Masculino	36	18
femenino	15	6
Causas Predisponentes		
Pulmonares	39	19
Extrapulmonares	12	5
Promedio de días de ventilación	10,3 -/+ 2,1	7,2 -/+ 1,4
Índice de Oxigenación		
Menor de 15	35	4
De 15 a 35	16	13
Más de 35	0	7

Fuente: Expedientes clínicos.

Se encontró en la población estudiada, once pacientes con alguna enfermedad coexistente, tres pacientes con insuficiencia renal aguda de los cuales uno falleció, dos pacientes con leucemia linfoblástica aguda, de los cuales uno falleció, un paciente con diabetes mellitus que también falleció, dos pacientes con lupus eritematoso sistémico, dos padeciendo un tumor intracraneal en el curso del síndrome de dificultad respiratoria aguda y un paciente con pancreatitis que sobrevivió. (Tabla 3).

Tabla 3. Enfermedades coexistentes en los pacientes con SDRA

Enfermedades coexistentes en niños con SDRA	
Enfermedad coexistente	Casos/ defunción
Insuficiencia renal aguda	3/ 1 defunción
Leucemia linfoblástica aguda	2/1 defunción
Diabetes Mellitus	1/1 defunción
Lupus eritematoso sistémico	2
Tumor intracraneal	2
Pancreatitis	1

Fuente: Expedientes clínicos.

Por otra parte, el 78,6 % (n=59) de los pacientes incluidos en el estudio tuvieron lesión pulmonar directa. Dentro de las causas de lesión pulmonar directa, la neumonía correspondió al 87 % (n=51), neumonía aspirativa a 5 % (n=3), neumonía asociada al ventilador a 6,5 % (n=4) y síndrome coqueluchoide a 1,5 % (n=1). La lesión pulmonar indirecta se encontró en el 21,4 % (n=16) de los pacientes, dentro de las causas se encontró que el 81,2 % (n=13) se debió a choque séptico, el 12,5 % (n=2) a tumores intracraneales operados y el 6.3 % (n=1) restante se debió a pancreatitis.

La mortalidad general fue de 32 %. Fallecieron 19 pacientes (25,3 %) con lesión pulmonar directa y cinco (6,6 %), con lesión pulmonar indirecta. Las causas más prevalentes fueron neumonía en el grupo de lesión pulmonar directa y choque séptico en el grupo de lesión pulmonar indirecta.

La literatura científica refiere una prevalencia de 2 % en la población adulta, en países desarrollados donde también se dispone de estudios de poblaciones pediátricas, se reporta el 30 %.^{5,6,13,14,16,19,20} En este trabajo, se encontró una prevalencia de 3,37 %, similar al 4,7 % que reportara Garza y colaboradores¹² recientemente. El SDRA más prevalente, fue de causa pulmonar con 78,6 % (n=59), y de estos la causa más frecuente, fue la neumonía.

El grupo de edad más afectado fue el representado por los escolares de 7 a 11 años, reportando 33 casos. Los pacientes con índices de oxigenación >35 tuvieron el peor pronóstico, ya que falleció el 100 % (n=7). Estos pacientes se pudieron haber beneficiado de terapia oscilatoria de alta frecuencia, una modalidad de ventilación terapéutica del cual no dispone el servicio al momento de esta investigación.

Se observó que las causas infecciosas tanto pulmonares como extrapulmonares siguen siendo en esta población de estudio, la principal causa de mortalidad por ser una unidad polivalente.

Estudios en Europa reportan una mortalidad global de 57.9 %. En Latinoamérica, Brasil, reporta el 50 % y Argentina el 33.9 %. Dividiendo la mortalidad en causas pulmonares directas e indirectas, la India reporta 43.1 % y 57.9 % respectivamente. Los resultados de este trabajo donde la mortalidad fue del 32 % (n=24), es ligeramente inferior a algunos reportes de la literatura especializada y coincide con otros. En lo que respecta a las causas entre lesión directa e indirecta sí apareció diferencia, en este trabajo la lesión directa correspondió al 78,6 % (n=59) y de causa indirecta el 21,4 % (n=16).^{5,6,12-14,16,19,20}

Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que la incidencia de síndrome de dificultad respiratoria es ligeramente inferior a lo que se refiere en la literatura especializada respecto a unidades polivalentes, así mismo se comporta la mortalidad general. En cuanto a las causas que provocan el SDRA, se observa que predominaron las causas directas, y dentro de ellas las infecciosas.

Referencias bibliográficas

1. Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, Carlet J, Falke K, Hudson L, et al. The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;149(3 Pt 1):818-24.
2. Dahlem P, Van Aalderen WM, Bos AP. Pediatric acute lung injury. *Paediatr Respir Rev.* 2007;8(4):348-62.
3. Brujin M, van der Aa LB, van Rijn RR, Boss AP, van Woensel JB. High incidence of acute lung injury in children with Down syndrome. *Intensive Care Med.* 2007;33(12):2179-82.
4. Kneyber MC, Brouwers AG, Caris JA, Chedamni S, Plötz FB. Acute respiratory distress syndrome: is it underrecognized in the pediatric intensive care unit? *Intensive Care Med.* 2008;34(4):751-4.
5. Chetan G, Rathisharmila R, Narayanan P. Acute respiratory distress syndrome in pediatric intensive care unit. *Indian J Pediatric.* 2009;76(10):1013-6.
6. Saharan S, Lodha R, Kabra SK. Management of acute lung injury/ARDS. *Indian J Pediatr.* 2010;77(11):1296-302.
7. Martino R, Pfenninger J, Bachmann DC, Minder C, Wagner C. Cambios en la epidemiología del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en niños. *An Esp Pediatr.* 1999;50:566-570.
8. Bindl L, Dresbach K, Lentze MJ. Incidence of acute respiratory distress syndrome in German Children and adolescents: a population-based study. *Crit Care Med.* 2005;33(1):209-312.
9. Erickson S, Schibler A, Numa A, Nuthall G, Yung M, Pascoe E, et al. Acute lung injury in pediatric intensive care in Australia and New Zealand: a prospective, multicenter, observational study. *Pediatr Crit Care Med.* 2007;8(4):317-23.
10. Hu X, Qian S, Xu F, Huang B, Zhou D, Wang Y. Incidence, management and mortality of acute hypoxemic respiratory failure and acute respiratory distress syndrome from a prospective study of Chinese pediatric intensive care network. *Acta Paediatr.* 2010;99(5):715-21.
11. Prabhakaran P. Acute Respiratory Distress Syndrome. *Indian Pediatr.* 2010;47(10):861-8.
12. Garza A, Hernández CD, Cantú D. Prevalencia del Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda en una unidad de cuidados intensivos pediátrica polivalente. *Med Univ.* 2012;14(54):11-5.
13. Flori HR, Glidden DV, Rutherford GW, Mattahay MA. Pediatric acute lung injury: prospective evaluation of risk factors associated with mortality. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171(9):995-1001.
14. Yu WL, Lu ZJ, Wang Y, Shi LP, Kuang FW, Quian SY, et al. The epidemiology of acute respiratory distress syndrome in pediatric intensive care units in China. *Intensive Care Med.* 2009;35(1):136-43.

15. Newth CJ, Stretton M, Deakers TW, Hammer J. Assessment of pulmonary function in the early phase of ARDS in pediatric patients. *Pediatr Pulmonol.* 1997;23(3):169-75.
16. Randolph AG. Management of acute lung injury and acute respiratory distress syndrome in children. *Crit Care Med.* 2009;37(8):2448-54.
17. Koulouri S, Acherman RJ, Wong PC, Chan S, Lewis AB. Utility of B-type natriuretic peptide in differentiating congestive heart failure from lung disease in pediatric patients with respiratory distress. *Pediatr Cardiol.* 2004;25(4):341-6.
18. Coss-Bu JA, Walding DL, David YB, Jefferson LS. Dead space ventilation in critically ill children with lung injury. *Chest.* 2003;123(6):2050-6.
19. Khemani RG, Newth CJ. The desing of future pediatric mechanical ventilation trials for acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182(12):1465-74.
20. Tang BM, Craig JC, Eslick GD, Sepplt I, McLean AS. Use of corticosteroids in acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2009;37(5):1594-603.

Recibido: 15 de octubre de 2014

Aprobado: 13 de enero de 2015

Valentín S. Rodríguez Moya. Hospital "Dr. Eduardo Agramonte Piña". Provincia de Camagüey. Cuba. Dirección electrónica: mrmoya@finlay.cmw.sld.cu
