

HOSPITAL DOCENTE "PEDRO BORRAS ASTORGA"

## Paro respiratorio: causas, evolución y respuesta al tratamiento

Por los Dres.:

FABIOLA SANCHEZ VEIGA,\* MAÑUEL ROJO CONCEPCION,\*\* IRIS CARRERAS GÓNI\*  
y HECTOR ACOSTA SANCHEZ\*\*\*

Sánchez Veiga, F. y otros. *Paro respiratorio: causas, evolución y respuesta al tratamiento*.  
Rev Cub Ped 52: 2, 1980.

Se analizan 35 historias clínicas de pacientes que fueron tratados en la unidad de cuidados especiales del hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga", cuyo motivo de ingreso fue un paro respiratorio. Se analizan las causas, cuadro clínico, evolución y respuesta al tratamiento normado por la unidad. Se plantea que a los 6 meses fueron citados los 23 pacientes egresados vivos; de ellos, acudieron 21, a quienes se les realizaron electroencefalogramas y estudio psicométrico. Se llegó a la conclusión de que no presentaron secuelas del paro respiratorio sufrido. Del análisis de los fallecidos se concluye que el pronóstico del paro respiratorio estuvo en relación con la edad del paciente, la causa, el tiempo transcurrido entre la enfermedad de base y el paro, la reincidencia, la duración del mismo y la aparición de electroencefalogramas planos a la hora del paro.

Decimos que un paciente está en paro respiratorio, cuando hay ausencia de ventilación pulmonar por detención de los movimientos respiratorios.<sup>1</sup> Los signos cardinales de esta urgencia pediátrica son la apnea y la cianosis,<sup>2</sup> y puede ser primario o secundario a un paro cardíaco.<sup>3</sup>

Un paciente está en paro respiratorio cuando presenta un período de apnea

mayor de un minuto, y que puede acompañarse de signos de hipoxia, tales como taquicardia, cianosis, o ambas.

El diagnóstico rápido de esta entidad, de su posible causa y el inmediato tratamiento son requisitos fundamentales que debe conocer todo pediatra práctico, junto con el anestesista, cuya función es fundamental en el tratamiento.

En la unidad de cuidados especiales del hospital pediátrico docente "Pedro Borrás Astorga", uno de los motivos más frecuentes de ingreso en el primer año de trabajo (octubre de 1975 a octubre de 1976) fue el paro respiratorio, lo que motivó el presente estudio para

\* Especialista de I grado en pediatría. Hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

\*\* Profesor de pediatría. Hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

\*\*\* Residente de Pediatría. Hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

valorar sus causas más frecuentes, evolución y la respuesta al tratamiento normado en nuestra unidad para esta urgencia.

#### MATERIAL Y METODO

Se analizan las historias clínicas de 35 niños que ingresaron en la unidad en el período de un año, cuyo motivo de ingreso fue un paro respiratorio. Se había solicitado la colaboración de los compañeros residentes y especialistas, para que igual que nosotros, en sus respectivas guardias, cada vez que sucediera un paro respiratorio se le realizaran: electroencefalograma, gasometría y fondo de ojo en los momentos inmediatos, así como que hicieran constar en la historia clínica el tiempo de duración del paro y la conducta terapéutica seguida. Procedimos a estudiar en cada paciente los aspectos siguientes: edad, sexo, grupo étnico; causas del paro, tiempo transcurrido entre la enfermedad de base y el mismo tiempo de duración, cuadro clínico predominante, investigaciones realizadas y resultados de las mismas, tratamiento impuesto y la evolución. Se citó por telegrama a los 6 meses de ocurrido el paro respiratorio a los pacientes vivos a un consultorio creado al efecto, y se les realizó en esos momentos: examen físico neurológico; se les indicó: electroencefalograma y psicometría por el médico de Wisc a los mayores de 6 años, y revisión del estado del desarrollo psicomotor a los menores.

Completamos posteriormente los datos, analizando los hallazgos necrópsicos de los fallecidos, obtenidos a partir de las historias clínicas.

Reunimos los resultados de la casuística y los cuadros correspondientes para dar forma a este trabajo.

Es de señalar que el tratamiento impuesto a todos estos pacientes es el normado por la unidad y que es el siguiente:

1. Colocar al paciente en hiperextensión, aspirar secreciones, empleo de la cánula de Guedel.<sup>4,5</sup>

2. Respiración boca a boca en ausencia de los recursos mínimos.<sup>6,7</sup>
3. Ventilación manual.<sup>8</sup>
4. Intubación endotraqueal.<sup>9</sup>
5. Ventilación mecánica.<sup>10</sup>
6. Traqueostomía, si el caso lo requiere.
7. Otras medidas, tales como: corrección del equilibrio acidobásico y tratamiento de la enfermedad de base.

#### RESULTADOS Y COMENTARIOS

De los 35 pacientes que sufrieron paro respiratorio y que recibieron atención en la unidad, la mitad de ellos (17 pacientes) tenían menos de un año, y de éstos, 14 eran menores de 6 meses. Killian<sup>11</sup> y Hugonard<sup>12</sup> señalan en los lactantes: reducido calibre de sus vías respiratorias; mayor necesidad de oxígeno por unidad de peso; mayor espacio muerto; y un volumen corriente pequeño, todo lo que pudiera explicar el que en nuestra casuística predominaran los niños pequeños. Con respecto a la raza predominaron los de la raza blanca (26 pacientes) y los del sexo masculino (21 pacientes).

En los antecedentes personales a mencionar, había 7 pacientes que sufrieron hipoxia al nacer con Apgar menor de 5; y de éstos, 5 son convulsivantes crónicos.

Con respecto a la causa que provocó el paro, en las 2/3 partes de los pacientes (21) existía una causa neurológica y entre éstas, el mal convulsivo fue la más frecuente; después siguieron con igual incidencia la bronconeumonía aguda y el shock séptico (cuadro I). Entre las causas del estado del mal convulsivo fue la epilepsia la más frecuente (6 pacientes), y se señala que en estos pacientes el paro se presentó después de una dosis correcta de diazepam por vía EV. Entre las causas de paro respiratorio por shock séptico, la gastroenteritis fue la primera (3 pacientes).

### CUADRO I

#### CAUSAS DE PARO RESPIRATORIO

Afecciones del sistema nervioso	21
—Estado del mal convulsivo	14
—Trauma craneal	3
—Malformaciones	2
—Meningoencefalitis A	2
Bronconeumonía aguda	4
Shock séptico	4
Ingestión de barbitúricos	2
Broncoaspiración de leche	1
Laringitis aguda	1
Asfixia por sumersión	1
Miocarditis aguda	1
<b>T o t a l</b>	<b>35</b>

### CUADRO II

#### SIGNOS INFORMADOS DURANTE EL CUADRO

Cianosis	28
Convulsión	16
Coma profundo	12
Ausencia de reflejo corneal	12
No respuesta a la luz	11
Arreflexia e hipotonía	8
Hiperreflexia	5
Hipotermia	5
Miosis	5
Rigidez de miembros	4
Mov. de descerebración	4
Bradicardia	1

Con respecto al tiempo transcurrido entre el comienzo de la enfermedad de base y el paro se observó que en algo menos de las dos terceras partes (22/35) éste se presentó en las primeras 24 horas, y que fallecieron 4 de los mismos. Los 13 restantes presentaron el paro después de transcurridas 24 horas del inicio de la enfermedad de base, y fallecieron 8.

El tiempo de permanencia en paro fue de menos de 5 minutos en 19, con un fallecido; entre 5 minutos y una hora, hubo 7, de los que fallecieron 5; entre una hora y 24 horas, 2 con un fallecido; y por más de 24 horas hasta 5 días, 7 con 5 fallecidos; de lo anteriormente expuesto podemos observar que mientras más tiempo permanece un paciente en paro respiratorio mayor es su mortalidad.

Seis pacientes repitieron el paro respiratorio, y se observó que todos fallecieron, por lo que podemos afirmar que en nuestros pacientes la repetición del paro fue de mal pronóstico.

Los signos informados con más frecuencia fueron la cianosis en más de las dos terceras partes de los pacientes; la convulsión en cerca de la mitad de los mismos; el coma profundo, la midriasis bilateral y la no respuesta pupilar a la luz, se observó en la tercera parte de los niños. Los otros signos fueron menos señalados (cuadro II).

En los resultados de los análisis complementarios vemos que la mayoría de las gasometrías fueron anormales (30 de 35), y se observó acidosis metabólica en 18 pacientes; acidosis mixta en 9 y acidosis respiratoria en 3. De los 25 electroencefalogramas realizados, 18 fueron anormales, y de éstos, 4 planos; de los 10 fondos de ojo realizados 9 fueron anormales también.

La evolución de los niños fue favorable en 23, y de éstos fallecieron 12. Se realizó un análisis evolutivo a los 6 meses del alta, consistente en: valoración psicológica y electroencefalográfica a 21 de los 23 pacientes egresados, quienes se dividieron en dos grupos según presentasen enfermedad, anteriormente, del sistema nervioso y se observó que en aquellos que tenían afección anterior, los electroencefalogramas que fueron anormales al inicio se mantuvieron iguales a los seis meses; y en su valoración psicológica, 6 eran retrasados men-

**CUADRO III**  
ANALISIS COMPARATIVO DE LOS EEG Y PSICOMETRIA

Paciente con enfermedad previa		EEG a la hora		EEG a los 6 meses		Psicometría	
Epilepsia	5	Anormal	2	Anormal	2	Retraso mental	4
		No se realizó	3	Normal	3	Normal	1
Hidrocefalia	3	Anormal	2	Anormal	2	Retraso mental	2
		Normal	1	Normal	1	Normal	1
Total	8	Realizadas	5	Realizadas	8	Total	8
		Anormales	4	Anormales	4		
Sin enfermedad	5	No realizado		Normales	5	No realizada	1
						Normales	4
		4	Anormales	4	Normales	4	Ligera disminución de la memoria
						Normales	3
	4	Normales		4	4	Normales	4
Total	13	Realizados	8	Realizados	13	Realizados	12
		Anormales	4	Normales	13	Normales	11

**CUADRO IV**  
EVALUACION DE LOS 12 CASOS DE FALLECIDOS

Menores de un año	7/12
Enfermedad del sistema como causa del paro	6/12
Repetición del paro	6/12
Paro por más de 24 horas	5/12
EEG anormal	5/5

tales y dos normales. En los que no tenían afección del sistema nervioso, previa, los electroencefalogramas a los 6 meses eran todos normales, aun los que presentaron electroencefalogramas anormales a la hora del paro; las psicometrías fueron normales en todos los niños (cuadro III).

En el análisis de los 12 fallecidos es de señalar que más de la mitad eran

menores de un año; que la enfermedad del sistema nervioso era en la mitad de los mismos, 6 de ellos reincidieron en el paro y 5 estuvieron en paro más de 24 horas. A los que pudo realizarse electroencefalograma (5 en total) éstos fueron anormales, y en 4 de ellos fueron planos (cuadro IV).

#### CONCLUSIONES

Del estudio de las historias clínicas de los 35 pacientes, obtuvimos las siguientes conclusiones:

1. La mayoría de los pacientes era menor de un año, de la raza blanca, y del sexo masculino.
2. La causa más frecuente de paro respiratorio fueron las enfermedades del sistema nervioso y, entre éstas, el estado de mal convulsivo; se observó que en 5 pacientes el paro se presenta al utilizar el diazepam por vía EV a dosis adecuada.

3. Con respecto al tiempo transcurrido entre el comienzo de la enfermedad de base y el paro, es de señalar que en la mayoría se presentó antes de las 24 horas; se observó mayor mortalidad cuando el tiempo transcurrido era mayor de un día; con relación a la duración, la mortalidad es mayor, mientras más dure el paro respiratorio; es también significativa la repetición, pues en nuestros pacientes todos los que recidivaron, fallecieron.
4. Los signos más frecuentemente informados fueron la cianosis, convulsiones, coma profundo, midriasis bilateral y la no respuesta pupilar a la luz. En las gasometrías predominó la acidosis metabólica; los electroencefalogramas a la hora fueron anormales en su mayoría; fueron planos en cuatro pacientes. El fondo de ojo fue anormal en 9 de los 10 realizados.
5. La evolución fue favorable en las 2/3 partes de los pacientes, ya que fallecieron 12. En la valoración realizada a los 6 meses en 21 de los 23 pacientes que evolucionaron favorablemente no se informa secuela por el paro.
6. Del análisis de los fallecidos concluimos que el pronóstico del paro respiratorio en nuestros pacientes estuvo en relación con: la edad; la causa; el tiempo transcurrido entre el comienzo de la enfermedad de base y el paro; la reincidencia; la duración del mismo; y la aparición de electroencefalogramas planos a la hora del paro.

#### SUMMARY

Sánchez Veiga, F. et al. *Respiratory arrest: Causes, evolution and response to therapy.* Rev Cub Ped 52: 2, 1980.

Thirty five clinical records of patients assisted at the special care unit of the "Pedro Borrás Astorga" Pediatric Hospital who had been admitted for a respiratory arrest are analyzed. The causes, clinical picture, evolution and response to the therapy standardized by the unit are exposed. Following six months the 23 patients discharged alive were appointed; 21 came and they underwent electroencephalographies and psychometric studies. It was concluded that they had not sequels from the respiratory arrest. From the analysis of deads it is concluded that the respiratory arrest prognosis was associated to patient's age, cause, the time elapsed between the base disease and the arrest, recurrency, its duration and the plane appearance of EEGs at the time of arrest.

#### RESUMÉ

Sánchez Veiga, F. et al. *Arrêt respiratoire: causes, évolution et réponse au traitement.* Rev Cub Ped 52: 2, 1980.

Nous analysons 35 dossiers de patients traités dans l'unité de soins spéciaux de l'hôpital pédiatrique "Pedro Borrás Astorga", lesquels avaient été hospitalisés pour présenter un arrêt respiratoire. Nous avons analysé les causes, le tableau clinique, l'évolution et la réponse au traitement. Six mois après, nous avons appelé en consultation les 23 patients sortis vivants de l'hôpital; 21 d'entre eux sont allés à la consultation et ils ont été soumis à des examens électroencéphalographiques, ainsi qu'à une étude psychométrique. Nous avons conclu qu'ils ne présentaient pas de séquelles de l'arrêt respiratoire subi. De l'analyse des décédés nous avons conclu que le pronostic de l'arrêt respiratoire était en rapport avec l'âge du patient, la cause, le temps écoulé entre la maladie de base et l'arrêt, la récurrence, la durée de l'arrêt et l'apparition d'électroencéphalogrammes plans lors de l'arrêt.

## РЕЗЮМЕ

Санчес Вейга, Ф. и др. Остановка дыхания, причины, развитие и ответ на лечение. *Rev Cub Ped* 52: 2, 1980

Проводится изучение 35 историй болезни пациентов, которые — были лечимы в отделении специального ухода педиатрической — больницы "Педро Боррас Асторга", мотивом госпитализации которых явилась остановка дыхания. Осуществляется исследование причин, клинической картины, развития и реакции на лечение, нормированного отделением. Подчеркивается, что через 6 месяцев были приглашены на консультацию 23 пациента, госпитализированных ранее живыми, из них явились 21, которым были реализованы электрокардиограммы и психометрический анализ. Заключается, что пациенты не имели последствий перенесённой остановки дыхания. Из исследования умерших делается заключение, что прогноз остановки дыхания был связан с возрастом пациента, причиной, временем, прошедшим между основным заболеванием и остановкой дыхания, рецидивом и возникновением плоской электроэнцефалограммы в час остановки.

## BIBLIOGRAFIA

1. *Adriani, J.* Técnicas de Anestesia. 3ra. ed. Jims. 661-678. Barcelona, 1969.
2. *Cook, Ch. D.* Control de la respiración en "Tratado de Pediatría". 6ta. ed. Por Waldo E. Nelson et al. Tomo II. 891-903. Salvat. Barcelona, 1975.
3. *Rabel, S. et al.* Paro cardiaco en "Normas asistenciales de Cuidados Intensivos", hospital docente "General Calixto García". Curso Nacional de Medicina Interna. 60. Ministerio de Salud Pública. Habana, 1977.
4. *Azorey, J.* Paro Cardiaco en "Conferencias para el Curso Posbásico de Enfermería en Cuidados Intensivos". Vol 1. 246. Unidad docente nacional "Carlos J. Finlay". Habana, 1976.
5. *Rapin, M.; J. Legoll.* Principios de reanimación médica. Patología Médica. Vol. 14. 34-43. Espaxs. Publicaciones Médicas. Barcelona, 1973.
6. *Smith, R. M.* The critically ill child; respiratory arrest and its sequelae. *Pediatrics* 46: 108-116, 1970.
7. *Spencer, G. T.* Respiración artificial en "Anestesiología" por W. D. Aylie y H. C. Churchill Davidson. Cap. XV. 289. Salvat. Barcelona, 1969.
8. *Claeredobout, M.* El problema de la insuficiencia respiratoria aguda traumática en "politraumatizados". Serie información de Ciencias Médicas. No. 9. Cap. III. 40-53. La Habana, 1968.
9. *Damia, G.; L. Tarenzi.* Resuscitative therapy in severe respiratory failure of pulmonary origin. *Resuscitology* 42-43. Carlo Erba Foundation. Milan, 1967.
10. *Robinson, J.* Respiradores pulmonares automáticos en "Fundamentos científicos de la anestesia" de C. Scurr y S. Feldman. 555-581. Ed. Científica-Médica. Barcelona, 1972.
11. *Killian, H.; A. Donhardt.* Reanimación. Pág. 35. Morata. Madrid. Primera Edición, 1957.
12. *Hugurnstf, P.; P. Jaquenoud.* Anestesiología Fundamental. Pág. 8. Toray Masson. Barcelona, 1967.

Recibido: agosto 10, 1979.

Aprobado: octubre 24, 1979.