



ORIGINAL

## Características epidemiológicas y factores de riesgo de los episodios aparentemente letales

J. Sánchez Etxaniz<sup>a,\*</sup>, M. Santiago Burruchaga<sup>b</sup>, A. González Hermosa<sup>c</sup>, R. Rodríguez Serrano<sup>b</sup>, E. Astobiza Beobide<sup>a</sup> y M.I. Vega Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital de Cruces, Barakaldo, Bizkaia, España

<sup>b</sup>Unidad de Neumología Infantil, Hospital de Cruces, Barakaldo, Bizkaia, España

<sup>c</sup>Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital de Basurto, Bilbao, España

Recibido el 17 de abril de 2009; aceptado el 19 de junio de 2009

Disponible en Internet el 9 de octubre de 2009

### PALABRAS CLAVE

Episodios  
aparentemente  
letales;  
Epidemiología;  
Servicio de Urgencias;  
Protocolo;  
Pruebas  
complementarias;  
Síndrome de muerte  
súbita del lactante

### Resumen

**Introducción:** Aportar nuestra experiencia en la aplicación de un protocolo en nuestro servicio de urgencias de pediatría (SUP) en los episodios aparentemente letales (EAL), conocer su incidencia, su perfil epidemiológico y el rendimiento de las pruebas complementarias (PC) realizadas.

**Pacientes y métodos:** Estudio prospectivo de casos y controles, de aplicación de un protocolo a lactantes menores de 12 meses que acudieron del 01/06/06 al 31/05/07 con historia de EAL. Se realizaron distintas PC en función de la clínica e historia. Todos ingresaron un mínimo de 12 h. Se realizó una entrevista telefónica a los 12 meses.

**Resultados:** Se seleccionaron 50 casos con una incidencia de 5 por cada 1.000 recién nacidos (RN) vivos. La edad fue de  $8,46 \pm 8,7$  semanas. Respecto a los controles hubo significativamente más primogénitos y con antecedentes de alteración del comportamiento. La exploración fue anormal en 13 y 6 presentaron recurrencia en el SUP. Cuarenta y uno (82%) tuvieron alterada alguna PC, pero sólo en 8 contribuyeron al diagnóstico. Veintinueve (58%) fueron idiopáticos y 21 (42%) fueron secundarios. Éstos tuvieron de forma significativa mayor incidencia de tabaquismo materno, edad > 12 semanas y exploración alterada. Cuatro recidivaron las semanas posteriores, y uno presentó el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). A los 12 meses, los casos tuvieron de forma significativa mayor incidencia de vómitos recurrentes, espasmos del sollozo, retraso psicomotor y pondoestatural.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jesus\\_sanchez\\_etxaniz@hotmail.com](mailto:jesus_sanchez_etxaniz@hotmail.com) (J. Sánchez Etxaniz).

**KEYWORDS**

Apparent  
Life-Threatening  
Events;  
Epidemiology;  
Emergency  
department;  
Guideline approach;  
Laboratory  
investigations;  
Sudden infant death  
syndrome

**Conclusiones:** La incidencia fue del 5‰ RN vivos. Fueron más frecuentemente primogénitos o presentaron anomalías en el comportamiento las semanas previas o a los 12 meses. El 42% tuvo un diagnóstico secundario que se asoció a edad > 12 semanas, tabaquismo materno y exploración alterada en el SUP. Una lactante presentó un SMSL. Las PC realizadas en el SUP tuvieron un escaso rendimiento.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

---

**Epidemiological characteristics and risk factors for apparent life-threatening events**
**Abstract**

**Introduction:** To report our experience with a guideline approach for the assessment of apparent life-threatening events (ALTE) in our pediatric emergency departments (PED), to know their incidence, epidemiological characteristics and the yield of laboratory investigations (LI).

**Patients and methods:** Prospective, case-control study of a guideline approach for infants under age 12 months who suffered an ALTE between 01/06/06 and 31/05/07 and were attended at our PEDs. We ordered LI as a function of the clinical history. All the cases were admitted for a minimum of 12 h. We conducted a telephone interview at 12 months.

**Results:** Fifty ALTE were included, corresponding to an incidence of 5‰ live births. The median age was  $8.46 \pm 8.7$  weeks. Compared to controls they had significantly more primogenits and previous behavioral abnormalities. Only 13 presented significant abnormalities at examination, and 6 had recurrent ALTE at the PED. LI were abnormal in 41 (82%), but only in 8 cases did they contribute to a secondary diagnosis. There were 29 idiopathic ALTE (58%). Twenty one (42%) had associated conditions, who had smoked significantly more during pregnancy, age older than 12 weeks and abnormalities at examination. Four had recurrence of the episodes: one suffered a sudden infant death syndrome (SIDS). At 12 months the cases had a significantly higher incidence of recurrent vomiting, breath holding spells and weight-psychomotor retardation.

**Conclusions:** The ALTE incidence was 5‰ live births. Primogenits and/or behavioral abnormalities were most frequent during the first weeks after birth and/or thereafter at 12 months of age. A total of 42% had a related diagnosis: associated with age older than 12 weeks, maternal smoking habits and abnormalities at examination. There was one case of SIDS. Laboratory investigations had a low yield.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

---

**Introducción**

Durante las primeras semanas de la vida son comunes los episodios bruscos de cambios en el patrón respiratorio como causa de demanda de asistencia urgente. Los episodios aparentemente letales (EAL) y, en menor medida, la apnea del prematuro y el atragantamiento, son los más frecuentes en el servicio de urgencias de pediatría (SUP).

En una reunión de expertos organizada por los National Institutes of Health (NIH) americanos en el año 1986 se definió el EAL como “aquel episodio brusco y alarmante para el observador, consistente en alguna combinación de apnea, cambios en el color o en el tono, atragantamiento o sofocación”<sup>1</sup>. Posteriormente, otros autores lo han limitado a aquellos casos que requieren de estimulación enérgica o reanimación para recuperarse<sup>2</sup>, excluyendo los casos evidentes de atragantamiento<sup>3</sup>.

El término EAL o ALTE (por su sigla en inglés, *apparent life-threatening event*) no tiene un código explícito en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9 MC) ni en

el Manual de Codificación Diagnóstica de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, lo que conlleva que estos episodios se diversifiquen en otros diagnósticos (apnea, atragantamiento, cianosis, disnea, etc.) dificultando el cálculo de su incidencia real.

La actitud ante un lactante que ha tenido un EAL varía no sólo entre los diferentes SUP, sino también entre los componentes de cada equipo<sup>4</sup>. Representa un gran desafío para el pediatra de urgencia que deberá interpretar lo referido por unos padres que han vivido una situación dramática con un lactante que, en muchos casos en el momento de ser asistido, parece sano<sup>2</sup>. Recientemente se han propuesto diferentes protocolos de actuación basados en factores de riesgo de presentar enfermedad grave de base o relación con el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL), y en la realización de exámenes complementarios de primer nivel<sup>5-7</sup>.

El objetivo ha sido aportar nuestra experiencia en la aplicación de un protocolo de actuación ante EAL en el SUP, conocer su incidencia, el perfil de los niños que lo presentan

y el rendimiento de las pruebas complementarias (PC) realizadas.

## Material y métodos

Se trata de un estudio prospectivo de casos y controles a los de aplicación de un protocolo a los lactantes que acudieron a los SUP del Hospital de Cruces de Barakaldo y del Hospital de Basurto de Bilbao con historia indicativa de haber presentado un EAL entre el 1 de junio de 2006 y el 31 de mayo de 2007.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

*Criterios de inclusión:* a) lactantes menores de 12 meses con historia indicativa de haber tenido un EAL según el consenso de los NIH americanos, y b) necesidad de estimulación vigorosa o de reanimación cardiopulmonar (RCP) para retornar a su situación inicial.

*Criterios de exclusión:* a) apnea del prematuro, y b) evidencia de "atragantamiento simple".

El pediatra que recibió al niño en el SUP aplicó el protocolo establecido y posteriormente delegó en uno de los investigadores su seguimiento. Nuestro protocolo de actuación, basado en experiencias propias publicadas<sup>8</sup>, de otros autores<sup>5,7</sup> y del Consenso de la Sociedad Europea para la Prevención del SMSL<sup>9</sup>, tuvo como objetivo identificar factores de riesgo de enfermedad subyacente o relacionados con el SMSL:

*Indicadores clínicos de riesgo:* edad superior a 12 semanas, hermano con SMSL o EAL, EAL las semanas previas, duración >1 min, episodio durante el sueño, necesidad de RCP, exploración alterada o necesidad de intervención en el SUP.

*Indicadores analíticos de gravedad del episodio:* ácido láctico >30 mg/dl, pH venoso <7,30, recuento leucocitario <5.000 o >20.000  $\mu$ l, aminotransferasas >100 U/dl, glucemia <50 mg/dl y amonio >80 mg/dl.

Protocolo de actuación:

1. Datos generales: edad, sexo, características del episodio, momento (sueño, vigilia, relación con la toma), duración, necesidad de RCP, presencia de infección respiratoria los días previos.
2. Anamnesis: antecedentes familiares (SMSL, EAL, EAL, síndrome de apnea obstructiva del sueño, malformaciones craneofaciales, asma, tabaquismo materno y paterno, convulsiones y muertes inexplicadas); antecedentes personales (semanas de gestación, tipo de parto, peso al nacimiento, ingresos previos, tipo de lactancia, episodios de apnea, cianosis, atragantamiento, sudoración nocturna, dificultad con la alimentación y EAL previos).
3. Exploración: temperatura, peso, frecuencias cardíaca y respiratoria, saturación de oxígeno. Alteraciones craneofaciales, estado neurológico, cardiocirculatorio y respiratorio. Fondo de ojo si sospecha de malos tratos.
4. Pruebas complementarias: hematemetría completa, proteína C reactiva, ionograma, urea, creatinina, glucemia, gasometría, aminotransferasas, ácido láctico, amonio, sistemático de orina, electrocardiograma y radiología de tórax. Si existía historia indicativa o era época epidémica: tóxicos (sangre y orina), cultivo de *Bordetella pertussis* y pruebas rápidas para virus respiratorio sincitial (VRS) e influenza.
5. Ingreso en todos los casos: en planta de hospitalización si hay presencia de indicadores de riesgo. En la Unidad de Observación (12–24 h) en ausencia de éstos.
6. Seguimiento posterior:
  - En todos los casos y controles se realizó una llamada telefónica a los 12 meses de edad para averiguar la posible existencia de problemas respiratorios, neurológicos o digestivos.
  - El desarrollo estaturoponderal (DEP) y psicomotor (DPM) se valoraron como normal/anormal según las tablas de crecimiento de la Fundación Orbegozo y de Haizea-Llevant, respectivamente.

Para el cálculo de la incidencia nos basamos en el número de individuos seleccionados durante el período de estudio y el número de recién nacidos (RN) vivos, aportado por el Instituto Vasco de Estadística (Eustat). Se compararon los casos con un grupo control de referencia formado por lactantes del mismo sexo y edad que acudieron en el tiempo inmediato anterior a cada caso por otras enfermedades. La selección de este grupo se llevó a cabo mediante entrevista telefónica que realizó un único investigador en cada hospital.

*Recogida y análisis de los datos.* Los datos se recogieron en un programa de gestión de datos (Access) común para ambos hospitales. Las comparaciones entre grupos para variables cuantitativas se han realizado utilizando test paramétricos (t de Student para muestras independientes y ANOVA). Las comparaciones entre grupos para variables cualitativas se han llevado a cabo por medio de tablas de contingencia, comparando por medio de la prueba chi cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher.

## Resultados

Se seleccionaron 50 casos, lo que supone una incidencia del 5‰ RN vivos y del 0,21% del total de los menores de 12 meses que acudieron al SUP. Veintisiete (54%) fueron mujeres. La media de edad fue de  $8,46 \pm 8,7$  semanas (1–44), y 38 (76%) eran menores de 12 semanas. Diez (20%) fueron trasladados al SUP en ambulancia.

En la *tabla 1* se detallan las características epidemiológicas de casos y controles. Once casos (22%) refirieron episodios previos de las mismas características, aunque no demandaron asistencia sanitaria. Los síntomas-signos señalados fueron en 33 casos, apnea (66%); en 31, hipotonía (62%); en 30, palidez (60%); en 18, cianosis (36%); en 15, dificultad respiratoria (30%); en 12, atragantamiento (24%); en 9, eritrosis (18%); en 5, hipertensión (10%), y en un caso, sofocación (2%). En 24 casos (48%) el episodio duró menos de 1 min. En 14 casos (28%) se realizaron maniobras de RCP en domicilio: por parte del personal sanitario en 3 casos y por parte de los padres en 11 casos. La exploración física en el SUP fue normal en 37 (74%). Ocho casos (16%) presentaron distress respiratorio y 3 (6%) presentaron temperatura  $38^{\circ}\text{C}$ . Cuarenta y uno (82%) no precisaron ningún tratamiento en el SUP. Diez casos (20%) requirieron optimización de vía aérea o ventilación, y 5 de ellos tenían una edad gestacional <37 semanas ( $p = 0,002$ ; odds ratio [OR] = 19 [2,88–125,31]). Seis casos (12%) presentaron recurrencia en el

Tabla 1 Características epidemiológicas casos/controles

	Casos (50)	Controles (50)	Significación OR (IC del 95%)
Edad materna (años)	32,20	31,78	NS
Primogénito, n (%)	23 (56)	18 (36)	p = 0,035 1,55 (0,99–2,42)
Semanas de embarazo	38,36	38,84	NS
Parto vaginal, n (%)	38 (76)	42 (84)	NS
Problemas de parto, n (%)	4 (8)	6 (12)	NS
Peso natal (g)	3.074	3.173	NS
Ingreso en U. Neonatal, n (%)	5 (10)	5 (10)	NS
Lactancia materna, n (%)	32 (64)	32 (64)	NS
Posición al dormir, S-L-P (%)	36-13-1 (72-26-2)	36-13-1 (72-26-2)	NS
Asma familiar, n (%)	13 (26%)	21 (42)	NS
Madre fumadora, n (%)	7 (14%)	15 (30)	p = 0,045 0,46 (0,21–1,04)
Padre fumador, n (%)	19 (38)	23 (46)	NS
Muertes inexplicadas, n (%)	7 (14)	1 (2%)	p = 0,03 7,00 (0,89–54,82)
SAHOS, n (%)	6 (12)	12 (24%)	NS
Episodios previos, n (%)	11 (22)	1 (2)	p = 0,002 10,78 (1,44–80,36)
Episodios de cianosis, n (%)	1 (2)	2 (4%)	NS
Episodios de palidez, n (%)	0	0	NS
Episodios de apneas, n (%)	7 (14%)	4 (8%)	NS
Problemas de alimentación, n (%)	3 (6%)	4 (8%)	NS
IRA, n (%)	13 (26%)	8 (16%)	NS

IC: intervalo de confianza; IRA: infección respiratoria alta; L: lateral; NS: no significativo; OR: *odds ratio*; P: prono; S: supino; SAHOS: síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño.

SUP. Su edad cronológica fue de  $5 \pm 4$  semanas (mediana de 3,5; 1–12) y la edad gestacional fue de  $37 \pm 1,41$  semanas (mediana de 37; 35–39). Cuarenta y uno (82%) tuvieron alteradas las PC, pero sólo en 8 casos (16%) contribuyeron al diagnóstico: 7 test rápidos de VRS y un cultivo de Bordet. Las alteraciones analíticas más frecuentes fueron en 31 casos, hiperlactacidemia (62%); en 16, hiperamoniemia (32%); en 17, trombocitosis (34%); en 10, leucocitosis (20%), y en 6, acidosis (12%). Todos los sistemáticos de orina y hemocultivos fueron negativos. En un caso, la Rx de tórax y el ECG contribuyeron indirectamente al diagnóstico (cardiopatía).

Cuarenta y dos casos (82%) ingresaron en planta de hospitalización. Al alta, 29 casos (58%) se etiquetaron de idiopáticos y 21 casos (42%) presentaron enfermedad asociada. Estos últimos tuvieron una mayor incidencia de tabaquismo materno durante el embarazo ( $p = 0,017$ ; OR = 11,20 [1,23–101,88]); una edad superior (13,05 versus 5,14 meses;  $p = 0,002$ ) y una exploración física alterada en el SUP ( $p = 0,027$ ; OR = 3,50 [1,06–11,47]). Los diagnósticos asociados fueron 7 bronquiolititis por VRS, 5 reflujo gastroesofágicos (RGE), 4 infecciones respiratorias altas (IRA), 2 convulsiones, una tos ferina, una cardiopatía desconocida previamente que llegó en situación de *shock* y un casi ahogamiento por parte de un hermano menor (situación conocida con posterioridad).

Uno de los casos etiquetados como idiopático presentó un estudio de sueño (poligrafía con confirmación mediante polisomnografía [PSG] posterior) patológico con múltiples

pausas centrales durante la fase de sueño acompañadas de desaturaciones sin bradicardia. El estudio rapid eye movement se normalizó 4 semanas después.

Cuatro casos (8%) recidivaron en las semanas posteriores: 3 diagnosticados de bronquiolititis y uno idiopático, que presentó un SMSL. Este último se trató de una niña de 14 semanas, hospitalizada una semana antes por haber presentado 2 episodios previos de EAL. El estudio realizado durante el ingreso fue negativo. Dos días después del alta acudió con parada cardiorrespiratoria al SUP tras presentar nuevo episodio mientras realizaba la toma. La necropsia fue negativa.

En la [tabla 2](#) se describen las diferencias entre casos idiopáticos y secundarios; en la [tabla 3](#) se describen las diferencias entre casos y controles a los 12 meses de edad.

## Discusión

Los EAL tienen un gran impacto en los SUP y de Urgencias, y consumen recursos importantes, en tiempo, PC e ingresos que se indican<sup>4</sup>. Nuestros 2 SUP cubren la asistencia de la demanda urgente de la población pediátrica menor de 14 años de la provincia de Bizkaia. Conjuntamente se atienden alrededor de 84.000 urgencias/año, y un 30% son lactantes menores de 12 meses. La incidencia de EAL entre los menores de 12 meses que acudieron a nuestros SUP fue

**Tabla 2** Comparación de casos idiopáticos/secundarios

	Idiopáticos (n=29)	Secundarios (n=21)	Significación (p) OR (IC del 95%)
Edad media (semanas)	5,14	13,05	p = 0,002
Edad > 12 semanas	3	9	p = 0,017 6,5 (1,48–28,40)
Edad materna (años)	31,72	32,79	NS
Edad gestacional < 37 semanas	4	4	NS
Primogénito	16	12	NS
Madre fumadora	1	6	p = 0,017 11,20 (1,23–101,88)
Padre fumador	8	12	p = 0,035 4,68 (1,19–18,34)
Antecedentes familiares	15	17	p = 0,032 3,96 (1,07–14,70)
Exploración alterada en SUP	4	9	p = 0,027 3,50 (1,06–11,47)
Alteración del amonio	12	4	NS
Alteración del ácido láctico	22	9	p = 0,019 1,77 (1,03–3,02)
Otras alteraciones analíticas			NS
Tratamiento en SUP	4	6	NS
Recidiva en SUP	4	2	NS
DPM, DEP, vomitador			NS
Espasmos del sollozo	3	5	NS
Recidivas 12 m	1 (fallece)	3 (bronquiolitis)	NS

DEP: desarrollo estaturoponderal; DPM: desarrollo psicomotor; IC: intervalo de confianza; NS: no significativo; OR: *odds ratio*; SUP: servicio de urgencias de pediatría.

**Tabla 3** Evolución posterior casos/controles

	Casos	Controles	Significación OR (IC del 95%)
DPM posterior normal	36	50	p < 0,001 0,28 (0,18–0,43)
DEP posterior normal	36	50	p < 0,001 0,28 (0,18–0,43)
Vomitador habitual	5	0	p = 0,028 0,9 (0,82–0,98)
Espasmos del sollozo	8	0	p = 0,003 0,84 (0,74–0,95)
Convulsiones	0	0	NS
Recidiva	4	0	NS

DEP: desarrollo estaturoponderal; DPM: desarrollo psicomotor; IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

elevada (0,21%), aunque menor a la referida anteriormente en nuestro medio utilizando criterios menos restrictivos (0,53%)<sup>8</sup> y en otros ámbitos similares (el 0,6–0,8%)<sup>5,10</sup>. Esta incidencia es aún más elevada en los servicios de urgencias extrahospitalarios, en los que puede llegar hasta el 9%<sup>3,11</sup>.

La incidencia poblacional en nuestra serie fue de 5 casos por cada 1.000 RN vivos, dentro del rango reportado, entre el 0,05 y el 6%<sup>12–16</sup>. Esta gran variabilidad refleja la

dificultad que conlleva su cálculo, dado que no todos los EAL demandan asistencia sanitaria, y los que la demandan se diversifican en otros diagnósticos.

Hemos encontrado mayor prevalencia de primogénitos entre los casos respecto al grupo control. Esto, que ya han descrito otros autores<sup>17</sup>, podría explicarse por el grado de ansiedad de unos padres inexpertos con su primer hijo. Además, en un porcentaje alto refirieron haber presentado

estos episodios previamente, más leves o incompletos, dado que no reclamaron asistencia sanitaria. Tales situaciones podrían considerarse alteraciones del comportamiento (apneas, cambios de coloración, atragantamientos), frecuentes en estos niños en las primeras semanas de vida y considerados precedentes o factores de riesgo de tener un EAL<sup>12</sup>.

En nuestra serie, el tabaquismo materno no ha sido un factor de riesgo en los casos idiopáticos, pero sí en los secundarios, en los que, al igual que en el estudio epidemiológico austriaco<sup>12</sup>, la incidencia fue mayor. Su influencia negativa sobre el desarrollo pulmonar y el patrón respiratorio puede condicionar y magnificar los episodios de apnea desencadenados, como ya es conocido, por las infecciones del tracto respiratorio<sup>2</sup>.

Los niños prematuros tienen mayor riesgo de tener EAL<sup>6,8,17</sup>: el 22% de nuestros casos tuvo una edad gestacional menor de 37 semanas. Además, coincidimos con De Piero<sup>18</sup> en considerar esta circunstancia como factor de riesgo de necesidad de intervención en el SUP. El 50% de los que precisaron algún tipo de intervención fueron prematuros. Sin embargo, a diferencia de otras series<sup>8,18</sup>, la prematuridad no se asoció a mayor probabilidad de presentar enfermedad subyacente.

El término EAL es un complejo sintomático que incluye, por lo general, episodios inocentes pero que en ocasiones puede representar la manifestación de una enfermedad subyacente grave. La presencia de ésta se ha visto incrementada en aquellos lactantes con episodios recurrentes o mayores de 10 semanas, por lo que ambas características se han considerado tradicionalmente factores de riesgo<sup>5,19</sup>. La mortalidad se ha estimado entre el 0,4 y el 0,8%<sup>4,7,20</sup> y se ha relacionado con la presencia de enfermedad grave de base. En nuestra serie falleció una lactante que presentó los 2 factores de riesgo mencionados y tanto los estudios realizados en vida como la autopsia no revelaron ninguna enfermedad de base. Hasta un 7% de los casos de SMSL tienen EAL las semanas previas, y aunque se consideran entidades diferentes<sup>8,21</sup> no podemos descartar que exista una subpoblación de lactantes con EAL predispuesta, bajo determinadas condiciones ambientales, a presentar un SMSL.

El 6% de los casos fueron graves y precisaron maniobras de RCP, y el 26% tuvo alteraciones significativas en la exploración física. Los niños "parecían enfermos", por lo que la decisión de ingreso e inicio de un amplio estudio no ofreció dudas. No obstante, en la mayoría de las ocasiones resulta difícil decidir qué se debe hacer ante un lactante de pocas semanas de vida que unos padres muy angustiados traen y que se muestra ante nosotros como un bebé sano. La existencia de un protocolo de estudio que unifique criterios y actitudes desde el SUP puede facilitar la labor<sup>4</sup>. En nuestro caso, además de la realización de PC de primer nivel, establecimos como requisito un período mínimo de observación hospitalaria en todos los casos. Esta actuación creemos que es correcta: en nuestro estudio el 12% presentó un nuevo episodio en la Unidad de Observación, cifra superior a la reseñada por Tal<sup>22</sup>. La menor edad gestacional o cronológica caracteriza a este subgrupo de niños, en los que los episodios cardiorrespiratorios graves en las horas posteriores a presentar un EAL son más frecuentes<sup>23</sup>.

La mayoría de los EAL tradicionalmente han ingresado para completar el estudio y la vigilancia tras realizar PC de primer

nivel en el SUP. Últimamente, algunos autores han cuestionado esta actitud<sup>4</sup>. Davies<sup>5</sup> defiende que los menores de 2 meses con exploración normal y ácido láctico menor de 20 mg/dl sólo precisan ingreso en una Unidad de Observación. Claudius<sup>24</sup> considera que los mayores de 30 días de edad con un único episodio de EAL y exploración normal pueden remitirse a su domicilio de forma segura. En nuestra serie, el 82% tuvo alguna alteración de las PC realizadas en el SUP, pero sólo en un 16% contribuyeron al diagnóstico, y todas ellas eran test de detección de patógenos respiratorios. Éstos y el cribado toxicológico se realizaron exclusivamente en función de la historia y la exploración física, habiendo presentado por esto un alto rendimiento<sup>8</sup>. En conjunto, la alteración de las PC no contribuyó a predecir la existencia de enfermedad de base, sino a confirmar la gravedad de unos episodios que por la clínica o la anamnesis ya presentaban factores de riesgo para tener en cuenta. Por lo tanto, coincidimos con otros autores<sup>9,25</sup> en que no es necesario realizar PC de forma sistemática y que deben ser la anamnesis y la exploración física las que nos orienten en la actitud que se debe seguir y el tipo de PC que se debe realizar en el SUP.

La infección del tracto respiratorio, como en otras series<sup>5,8</sup> ha sido el diagnóstico más frecuente, y su papel en el incremento de la gravedad de la apnea ya es conocido<sup>2,12</sup>. Recientemente, se ha relacionado de manera directa con episodios prolongados de apnea central y desaturaciones graves, especialmente en niños con edad posconcepcional menor de 48 semanas<sup>23</sup>. El RGE ha sido la segunda enfermedad en frecuencia. Su incidencia varía mucho según las series (18-66%)<sup>26</sup> y es difícil precisar su papel coincidente o desencadenante del episodio<sup>4</sup>. Hay autores que lo consideran causante del aumento de la incidencia de estos episodios desde la generalización de la posición supina durante el sueño y proponen medidas antirreflujo en todos los casos, con el fin de evitar su recurrencia<sup>27,28</sup>. El maltrato no es raro como desencadenante de un EAL, y se estima su incidencia en un 4-11%<sup>20,26,29</sup>. En nuestra serie vino representado por un episodio de casi ahogamiento no accidental (2%), y en general es difícil de diagnosticar en ausencia de datos positivos en la anamnesis y exploración física, por lo que es necesario mantener un alto índice de sospecha en ciertas situaciones<sup>29,30</sup>.

El 58% de nuestros episodios fueron idiopáticos, y pueden influir los diferentes protocolos utilizados en la desigual incidencia de enfermedad subyacente hallada con respecto a otras series<sup>4,7,9,26</sup>. Como refiere Tieder<sup>4</sup>, hay una gran variabilidad interhospitalaria en cuanto a las PC utilizadas para la detección sistemática de enfermedad asociada, principalmente en el diagnóstico del RGE y en el estudio del sueño. Este último, debido a su baja rentabilidad cuando se realiza de forma habitual<sup>31</sup>, sólo se indicó en aquellos casos en los que interesó definir la frecuencia y el tipo de apneas así como su repercusión fisiológica. En un caso (etiquetado como idiopático) nos indicó una inmadurez transitoria del centro regulador respiratorio como causa del EAL e influyó en el resto de PC realizadas, así como la indicación de monitorización domiciliaria.

Poco se sabe sobre la historia natural de estos episodios y no podemos descartar enfermedad asociada que pudiera diagnosticarse con posterioridad. Diferentes autores han referido en estos niños deficiencias en el desarrollo neurológico, cognitivo o motor a edades tempranas, con posterior desarrollo normal<sup>6</sup> o persistentes en el tiempo<sup>5,20,32</sup>. Nuestros lactantes al año de

edad tuvieron un comportamiento alterado con más frecuencia (vómitos habituales y espasmos del sollozo) y presentaron con mayor incidencia retrasos en el DEP y el DPM.

Este estudio tiene limitaciones metodológicas: a) el grupo control no puede considerarse representativo de la población general por tratarse de niños que acudieron al SUP; b) el tamaño reducido de la muestra ha supuesto que en ocasiones el análisis estadístico revele tendencias más que resultados contundentes, y c) el menor número de PC realizadas a los niños sin factores de riesgo y que no ingresaron ha podido influir en la mayor incidencia de EAL idiopáticos.

## Conclusiones

Los EAL tuvieron una incidencia en nuestro medio de 5 casos por cada 1.000 RN vivos y representaron el 0,21% de todas las consultas al SUP de lactantes menores de 12 meses. Más de la mitad fueron primogénitos y en un porcentaje alto presentaron anomalías en el comportamiento las primeras semanas de vida y posteriormente a los 12 meses de edad. El 42% tuvo un diagnóstico coincidente, asociándose su presencia a edad superior a 12 semanas, tabaquismo materno durante el embarazo y exploración alterada en el SUP. Una lactante presentó un SMSL tras haber tenido 2 EAL previos a una edad superior a 12 semanas. Las PC realizadas en el SUP tuvieron un escaso rendimiento, por lo que en ausencia de datos positivos en la anamnesis o en la exploración física consideramos podrían obviarse. Estos casos después de un período de observación podrían remitirse a domicilio para evitar estudios más complejos.

## Bibliografía

- National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring, Sept 29 to Oct 1, 1986. *Pediatrics*. 1987;79:292-9.
- López López J, Alonso Morales V. Episodio aparentemente letal (EAL) en el lactante: diagnóstico diferencial e indicaciones de monitorización domiciliaria. En: Grupo de Trabajo para el Estudio y Prevención de la Muerte Súbita Infantil de la Asociación Española de Pediatría. Síndrome de la Muerte Súbita del Lactante (SMSL). Libro blanco. 2ª ed. Madrid: Ergón; 2003. p. 79-89.
- Stratton S. ALTE in infants: high risk in the out-of-hospital environment. *Ann Emerg Med*. 2004;43:711-17.
- Tieder JS, Cowan CA, Garrison MM, Christakis DA. Variation in inpatient resource utilization and management of apparent life-threatening events. *J Pediatr*. 2008;152:629-35.
- Davies F, Gupta R. ALTE in infants presenting to an emergency department. *Emerg Med J*. 2002;19:11-16.
- Hall KL. Evaluation and management of ALTE in children. *Am Fam Physician*. 2005;71:2301-8.
- McGovern MC, Smith MBH. Causes of ALTE in infants: a systematic review. *Arch Dis Child*. 2004;89:1043-8.
- Santiago-Burruchaga M, Sánchez-Etxaniz J, Benito-Fernández J, Vázquez-Cordero C, Mintegi-Raso S, Labayru-Echevarría, M, et al. Assessment and management of infants with apparent life-threatening events in the paediatric emergency department. *Eur J Emerg Med*. 2008;15:203-8.
- Kahn A; European Society for the Study and Prevention of Infant Death. Recommended clinical evaluation of infants with an apparent life-threatening event. Consensus document of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death, 2003. *Eur J Pediatr*. 2004;163:108-15. Epub 2003 Dec 3.
- Gray C, Davies F, Molyneux E. Apparent life-threatening events presenting to a paediatric emergency department. *Ped Emerg Care*. 1999;15:195-9.
- Ábalos I, Fernández A, Azkunaga B, Mintegi S, Benito J, Santiago M. Transporte medicalizado primario en pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2006;65:182-3.
- Kiechl-Kohlendorfer U, Holf D, Peglow UP, Traweger-Ravanelli B, Kiechl S. Epidemiology of apparent life-threatening events. *Arch Dis Child*. 2005;90:297-300.
- Kurz R, Kerbl R, Reiterer F. The role of triggers in apparent life-threatening events (ALTE). *Journal of Sudden Infant Death Syndrome and Infant Mortality*. 1997;2:3-12.
- Wennergren G, Milerad J, Lagercrantz H, Karlberg P, Svenningsson NW, Sedin, G, et al. The epidemiology of sudden infant death syndrome and attacks of lifelessness in Sweden. *Acta Paediatr Scand*. 1987;76:898-906.
- Carroll JL. Apparent life-threatening events assessment. *Pediatr Pulmonol suppl*. 2004;26:108-9.
- Brooks JG. Apparent life-threatening events and apnea of infancy. *Clin Perinatol*. 1992;19:809-38.
- Tirosh E, Avengulov I, Jaffe M. Idiopathic apparent life-threatening event in Northern Israel. *J Paediatr Child Health*. 2006;42:33-6.
- De Piero AD, Teach SJ, Chamberlain JM. ED Evaluation of infants after an apparent life-threatening event. *Am J Emerg Med*. 2004;22:83-6.
- Dewolf CC. Apparent life-threatening event: a review. *Pediatr Clin North Am*. 2005;52:1127-46.
- Bonkowsky JL, Guenther E, Filloux FM, Srivastava R. Death, child abuse and adverse neurological outcome of infants after an apparent life-threatening event. *Pediatrics*. 2008;122:125-131.
- Esani N, Hodgman JE, Ehsani N, Hoppenbrowers T. Apparent life-threatening events and sudden infant death syndrome: Comparison of risk factors. *J Pediatr*. 2008;152:365-70.
- Tal Y, Tirosh E, Even L, Jaffe MA. A comparison of the yield of a 24 h versus 72 h hospital evaluation in infants with ALTE. *Eur J Pediatr*. 1999;158:954.
- Al-Kindy HA, Gelinas JF, Hatzakis G, Cote A. Risk factors for extreme events in infants hospitalized for apparent life-threatening events. *J Pediatr*. 2009;154:332-7.
- Claudius I, Keens T. Do all infants with apparent life-threatening events need to be admitted. *Pediatrics*. 2007;119:679-83.
- Brand DA, Altman RL, Purtill K, Edwards KS. Yield of diagnostic testing in infants who have had an apparent life-threatening event. *Pediatrics*. 2005;115:885-93.
- Shah S, Sharieff GQ. An update on the approach to apparent life-threatening events. *Curr Opin Pediatr*. 2007;19:288-94.
- Vandenplas Y, Hauser B. Gastro-esophageal reflux, sleep pattern, apparent life threatening event, and sudden infant death. The point of view of a gastro-enterologist. *Eur J Pediatr*. 2000;159:726-9.
- Maggio AB, Schappi MG, Benkebil F, Posfay-Barbe KM, Belli DC. Increased incidence of apparently life-threatening events due to supine position. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2006;20:491-6.
- Vellody K, Freeto JP, Gage SL, Collins N, Gershan WM. Clues that aid in the diagnosis of nonaccidental trauma presenting as an apparent life-threatening event. *Clin Pediatr (Phila)*. 2008;47:912-18.
- Hyerl KP, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 2006;118:421-7.
- Sánchez I, Vega-Briceño L, Muñoz C, Mobarec S, Brockman P, Mesa, T, et al. Polysomnographic findings in 320 infants evaluated for apneic events. *Pediatr Pulmonol*. 2006;41:215-21.
- Milioti S, Einspieler C. The long-term outcome of infantile apparent life-threatening events (ALTE): a follow-up study until midpuberty. *Neuropediatrics*. 2005;36:1-5.