

## 3.6 Episodio aparentemente letal

Gemma Claret Teruel

### SÍNTESIS CONCEPTUAL

Los lactantes que han sufrido un episodio aparentemente letal (EAL) constituyen un grupo muy heterogéneo de pacientes, derivado de múltiples patologías y su manejo sigue siendo, en la actualidad, un reto para los pediatras. La información obtenida mediante una cuidadosa historia clínica y una detallada exploración física es la herramienta más importante para elaborar una hipótesis diagnóstica. En los casos en que no sospechamos ninguna causa, las pruebas complementarias que podemos realizar son múltiples y no existe acuerdo sobre su indicación. En este capítulo aportaremos información razonada procedente de estudios recientes y de calidad para que la toma de nuestras decisiones se base en la máxima evidencia disponible.

### 1. INTRODUCCIÓN

La incidencia de los EAL se estima entre 0,05 y 6 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos<sup>(1)</sup>. Esta gran variabilidad refleja la dificultad que conlleva su cálculo, dado que la definición de EAL es subjetiva, no todos los EAL demandan asistencia sanitaria y los que la demandan suelen diversificarse en otros diagnósticos<sup>(2)</sup>. Según algunos autores, suponen un 0,6-0,8% de las visitas en los Servicios de Urgencias de los lactantes de edad inferior al año de vida<sup>(3,4)</sup>.

En la actualidad no existen documentos de consenso universalmente aceptados para el manejo de los lactantes que han sufrido un EAL<sup>(5)</sup>. Como consecuencia, existe una gran variabilidad en su abordaje por parte de los diferentes profesionales, tanto en las pruebas indicadas como en la duración de su ingreso, lo que conlleva un uso dispar de los recursos<sup>(2,5)</sup>.

### 2. DEFINICIÓN

El EAL se definió en 1986 por el *National Institutes of Health* (NIH) americano como un episodio brusco y alarmante para el observador consistente en alguna combinación de apnea (central u ocasionalmente obstructiva), cambios de coloración (generalmente cianosis o palidez, pero también ocasionalmente puede ser en forma de eritema o plétora), cambios marcados en el tono muscular (hipotonía casi siempre, raramente rigidez), atragantamiento o náuseas<sup>(6,7)</sup>. Posteriormente, otros autores lo han limitado a aquellos casos que requieren estimulación energética o reanimación para recuperarse<sup>(2,8)</sup>, excluyendo casos evidentes de atragantamiento que se producen durante la toma o en pacientes con rinorrea<sup>(9)</sup>.

De esta definición se desprende que EAL no es un diagnóstico específico, sino que describe un motivo de consulta. Además, puesto que depende del relato de un cuidador que puede no tener conocimientos médicos, el riesgo de diagnosticarlo en exceso es sustancial.

Mención especial merece la apnea del prematuro, cuya incidencia se relaciona con el peso al nacimiento y la edad gestacional. Es debida a la inmadurez del control respiratorio central y por presentar una etiopatogenia diferente a la del EAL no es objeto de este capítulo.

### 3. RELACIÓN ENTRE EAL Y SÍNDROME DE LA MUERTE SÚBITA DEL LACTANTE

En el pasado se sugirió una asociación entre EAL y Síndrome de la Muerte Súbita del Lactante (SMSL), ya que se constató que un pequeño porcentaje de los pacientes que fallecieron por un SMSL habían padecido previamente un EAL<sup>(6)</sup>. No obstante, los estudios realizados en las dos últimas décadas no han logrado encontrar una relación causal entre ambas entidades y, en algunos de ellos ni siquiera se halla una incidencia aumentada de SMSL después de un EAL<sup>(1,7,10)</sup>. Los siguientes datos epidemiológicos se alcanzan también en contra de una relación entre EAL y SMSL:

- El pico de edad a la que se suelen producir los EAL es inferior al del SMSL. La mayoría de los EAL ocurren por debajo de los 2 meses, mientras que el pico del SMSL se encuentra entre los 2 y los 4 meses<sup>(1,11)</sup>.
- El EAL se suele producir de día y el SMSL, durante la noche.
- Los factores de riesgo para ambas entidades muestran sólo un modesto solapamiento. Para el SMSL se han identificado claramente 3 factores de riesgo: la posición en decúbito prono durante el sueño, la ausencia de lactancia materna y el consumo de tabaco durante el embarazo. Entre ellos sólo el último se ha asociado con los episodios de EAL y únicamente en algunos estudios<sup>(1)</sup>.
- La postura en supino durante el sueño ha disminuido de forma considerable la incidencia de SMSL, manteniéndose constante la de los EAL<sup>(1)</sup>.

### 4. FACTORES DE RIESGO PARA EL EAL

El principal factor de riesgo identificado para que se produzca un EAL son las características del comportamiento del lactante durante las primeras semanas de vida. Los lactantes con más riesgo son aquellos con apneas repetidas, episodios de cianosis, palidez o dificultades de alimentación<sup>(1)</sup>.

Otros estudios identifican como factores de riesgo para que el EAL se repita la prematuridad, la presencia de varios episodios previos a la consulta en el Servicio de Urgencias (SU) y la presencia de síntomas de infección respiratoria<sup>(12,13)</sup>.

Se han descrito como factores de riesgo para que el EAL esté causado por una patología subyacente grave, una exploración anormal en el momento de la consulta en el SU, un bicarbonato bajo y un lactato alto en la analítica inicial<sup>(9)</sup>.

Respecto a la edad, algunos autores consideran la edad inferior al mes de vida como factor de riesgo para que el EAL se repita<sup>(12,13)</sup>, mientras que otros atribuyen mayor riesgo de recurrencia o de enfermedad subyacente grave a los lactantes de edad superior a los dos meses (o 10 semanas)<sup>(9)</sup>.

### 5. ETIOLOGÍA DE LOS EAL

La etiología de los EAL fue estudiada con detalle en una revisión sistemática publicada por McGovern y cols. en el año 2004<sup>(10)</sup>. En ella se incluyen ocho estudios y 643 lactantes. Estos estudios reportan un amplio abanico de diagnósticos, de los cuales los más frecuentes son el reflujo gastroesofágico (RGE), las infecciones de vías respiratorias bajas y las convulsiones. El porcentaje de casos en los que no es posible identificar una causa del EAL es muy variable entre los diferentes estudios, oscilando entre el 9 y el 83%<sup>(1,10)</sup>. Es en estos casos en los que hablamos de EAL idiopático. Debemos tener en cuenta en la valoración de estos porcentajes que se trata de estudios retros-

pectivos en su mayoría, con diferentes criterios de inclusión, que aplican protocolos distintos y que puede haber disparidades en la clasificación de una misma patología.

### 5.1. RGE

El RGE sucede en un porcentaje muy elevado de los lactantes menores de 4 meses y es secundario a incontinencia del esfínter esofágico inferior (EEI) y/o a la dismotilidad gastrointestinal superior<sup>(14)</sup>. La mayor frecuencia del reflujo en las primeras semanas y meses de vida sugiere una inmadurez en el desarrollo de la regulación funcional del EEI<sup>(14)</sup>. La mayoría de los lactantes afectados de RGE presentarán un RGE fisiológico que no les provocará más que regurgitaciones, no afectará a su estado general y se corregirá espontáneamente entre los 6 meses y el año de vida. Sin embargo, el RGE puede ser patológico si el material refluido provoca síntomas y uno de ellos es el laringospasmo que puede desencadenar un EAL.

En los estudios publicados, la causa del EAL se atribuye al RGE en entre el 11 y el 66% de los pacientes. Existe una gran variabilidad en su frecuencia, probablemente porque cada estudio utiliza exploraciones diferentes para su diagnóstico<sup>(10)</sup>. En la práctica clínica se puede sospechar una asociación entre RGE y EAL cuando el EAL coincide con un vómito o regurgitación, el episodio ocurre con el niño despierto y en decúbito supino y se caracteriza por una apnea obstructiva, entre otros datos.

Dado que, como hemos dicho, los vómitos y regurgitaciones son frecuentes en los lactantes sanos, establecer una relación de causalidad certera entre RGE y EAL resulta difícil. El tránsito esofagogastroduodenal se puede realizar para detectar anomalías morfológicas pero es poco sensible y específico para diagnosticar y evaluar el reflujo. Se establecerá una relación inequívoca de causalidad en los casos en los que, durante la monitorización, el EAL se precede de un episodio

de reflujo detectado por pHmetría o impedanciometría. Estas exploraciones están indicadas solo en casos seleccionados.

### 5.2. Patología del sistema nervioso central

Se trata sobre todo de convulsiones y suponen aproximadamente un 11% de los casos de EAL, con una frecuencia relativamente constante entre los diferentes estudios, probablemente porque utilizan las mismas herramientas diagnósticas<sup>(10)</sup>.

### 5.3. Infecciones respiratorias

Los diagnósticos de infecciones por *Bordetella* y por *Virus Respiratorio Sincitial* (VRS) se reportan en un 8% de los casos también en este caso con una gran variabilidad debida a las diferencias de incidencia según la época del año y a que en algunos estudios se incluyen en el apartado de infecciones, sin que sean valoradas aisladamente<sup>(10)</sup>.

### 5.4. Maltrato

A pesar de que el maltrato es una causa poco frecuente de EAL, supone alrededor de un 3% de los casos<sup>(3)</sup>, su diagnóstico es esencial para salvaguardar la integridad del paciente y de sus hermanos. Sospecharemos maltrato en los casos de EAL recurrentes y graves que ocurren en presencia siempre del mismo cuidador y en los cuales, tras la evaluación, no se constata una explicación razonable. Suele tratarse de cuidadores que han trabajado en el ámbito sanitario y con antecedentes de enfermedades raras. Los pacientes pueden tener hermanos con enfermedades poco frecuentes o que también hayan presentado episodios de EAL.

### 5.5. Otras causas de EAL

Patología del área otorrinolaringológica, cardíaca, infecciones de orina, enfermedades metabólicas o intoxicaciones constituyen causas menos frecuentes de EAL.

**TABLA 1.** Elementos clave de la historia clínica del episodio.

Historia clínica en los pacientes que han sufrido un Episodio Aparentemente Letal	
<b>Evento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado: dormido, despierto, llorando, relación con la alimentación o el vómito</li> <li>- Esfuerzo respiratorio: ausente, superficial, aumentado, lucha, atragantamiento</li> <li>- Color: cianótico, pálido, gris, rojo, morado</li> <li>- Cambios en el color: todo el cuerpo, extremidades, cara, perioral, labios</li> <li>- Tono: flacidez, rigidez, tónico-clónico</li> <li>- Ojos: abiertos, cerrados, aturdido, mirada fija, en blanco, saltones</li> <li>- Ruido: ninguno, tos, atragantamiento, estridor, llanto, jadeo ("gasp")</li> <li>- Líquidos: ninguno, moco, leche, vómito, sangre</li> <li>- Duración: segundos, minutos</li> </ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimulación leve (soplar en la cara)</li> <li>- Estimulación vigorosa</li> <li>- Reanimación (boca a boca)</li> <li>- Reanimación cardiopulmonar por personal médico</li> <li>- Duración</li> </ul>

## 6. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

### 6.1. Valoración inicial

En la evaluación inicial en el Servicio de Urgencias de un paciente que ha sufrido un EAL debemos evaluar su aspecto y comprobar la adecuada ventilación y perfusión. En caso de que el paciente esté inestable, se deberán tomar las medidas necesarias para su estabilización.

### 6.2. Historia clínica

La herramienta diagnóstica más útil es una descripción detallada del episodio por parte del cuidador que lo ha presenciado. Los elementos clave que debemos obtener en la historia clínica se resumen en la [Tabla 1](#)<sup>(15)</sup>. Con esta información seremos capaces de distinguir el EAL de otros eventos.

El interrogatorio de los antecedentes del paciente nos puede aportar datos que nos ayuden a conocer la etiología del evento. Entre los antecedentes personales nos interesan los datos del embarazo y

del parto, desarrollo psicomotor, hábitos de sueño y alimentación, episodios previos y si existen síntomas previos de infección respiratoria. De la historia familiar deberemos investigar la presencia de hermanos que hayan sufrido EAL, muertes a edades tempranas, enfermedades genéticas, metabólicas, cardíacas o neurológicas, el consumo de drogas en el hogar (tabaco, alcohol u otras) y descartar la posibilidad de una intoxicación.

La coherencia de la información y las circunstancias sociales de la familia deben tenerse en cuenta.

### 6.3. Exploración física

Es preciso realizar una cuidadosa exploración física y toma de constantes que incluya la saturación de oxígeno y la glucemia capilar<sup>(2,10)</sup>. Incidiremos especialmente en los sistemas neurológico, respiratorio y cardiovascular y valoraremos también signos que pudieran orientar la etiología como la rinorrea o la morfología craneofacial.

No obstante, los lactantes que han sufrido un EAL suelen acudir a los SU sin signos clínicos de enfer-

medad<sup>(3,9)</sup>. El diagnóstico final no se correlaciona con los hallazgos de la exploración inicial, por lo que la descripción del episodio por parte del cuidador debe tomarse en consideración a pesar de que no concuerde con la exploración en el SU<sup>(4,9)</sup>.

Algunos autores estiman que, mediante la historia clínica y la exploración física, podemos obtener una orientación diagnóstica en alrededor del 50% de los casos de EAL<sup>(10)</sup>.

## 7. MANEJO

La mayoría de autores recomiendan ingresar a los pacientes que han sufrido un EAL<sup>(2-5)</sup>. Los episodios cortos que se autolimitan y que suceden por primera vez y coincidiendo con la toma podrían ser dados de alta a domicilio si la exploración es normal y no existe una importante angustia familiar (recordemos que estos episodios no serían diagnosticados de EAL por todos los autores)<sup>(10,16)</sup>. Si el episodio ha sido significativo, ha requerido estimulación enérgica o la exploración física no es completamente normal se debe ingresar al lactante.

No existe consenso sobre las exploraciones complementarias mínimas a realizar a los pacientes que han sufrido un EAL y diferentes autores han propuesto sus recomendaciones<sup>(2,3,10,16,17)</sup>. Es aconsejable una actuación individualizada y basada en los datos aportados por una detallada historia clínica y una cuidadosa exploración física. Si éstas son sugestivas de una determinada causa del EAL, las exploraciones complementarias estarán dirigidas hacia el diagnóstico de esa causa<sup>(4,10,16,18)</sup>.

En los casos en que la historia clínica y la exploración no nos dirigen hacia ninguna causa, nos podemos plantear realizar múltiples pruebas por lo que la aproximación a estos pacientes sigue siendo un reto para los pediatras. El abordaje debe ser, por tanto, multidisciplinar y las pruebas se deben realizar de forma escalonada, decidiendo en función de los resultados aportados. La solici-

tud razonada de las exploraciones complementarias minimizará el disconfort y los riesgos para el paciente y facilitará un mejor uso de los recursos.

Entre las pruebas a considerar de forma más temprana se encuentran las siguientes<sup>(19)</sup>:

1. Analítica sanguínea: hemograma, gasometría, glucemia, proteína C reactiva, ionograma, urea, creatinina, aminotransferasas, ácido láctico, amonio, piruvato y hemocultivo<sup>(2,3,10)</sup>. La acidosis y/o el aumento del ácido láctico nos orientan hacia una posible causa metabólica mientras que las alteraciones en los niveles de iones, como el sodio o el calcio y la hipoglucemia, pueden causar letargia o convulsiones<sup>(18)</sup>. Según Davis y cols. el hemograma, la gasometría y el ácido láctico son los parámetros más útiles ya que, en un estudio prospectivo en el que incluyen 65 lactantes que han sufrido un EAL, hallan un 15% de pacientes anémicos y una tendencia (aunque no significativa) hacia niveles más bajos de bicarbonato y más elevados de lactato en pacientes con una enfermedad subyacente<sup>(9)</sup>. Algunos autores proponen la toma de una muestra de sangre (y orina) lo antes posible tras el evento para, en función del resultado del resto de pruebas, poder realizar un estudio metabólico<sup>(3,10)</sup>.
2. Tira reactiva y sedimento de orina. En caso de resultar patológicos se debe recoger un urinocultivo.
3. Electrocardiograma, en cuya valoración se debe poner especial atención al intervalo QT corregido. Está especialmente indicado en los EAL de inicio súbito y que se acompañan de una pobre perfusión periférica, ya que esto nos sugiere una posible causa cardíaca<sup>(18)</sup>.
4. La radiografía de tórax es especialmente útil si existen síntomas respiratorios o un descenso en la determinación de la saturación de hemoglobina.
5. Pruebas rápidas para VRS y estudio para *Bordetella pertussis* si existen secreciones respiratorias o nos encontramos en época epidémica.

Otras pruebas a valorar son las siguientes:

1. Determinación de tóxicos en orina.
2. Estudio de reflujo gastroesofágico mediante pHmetría. Solo es capaz de medir el RGE ácido mientras que los lactantes suelen tenerlo básico y, como hemos ya comentado, su diagnóstico no implica que sea la causa del EAL. La impedanciometría nos permite detectar ambos tipos de reflujo pero no está disponible en todos los centros.
3. Ecografía transfontanelar u otras pruebas de imagen cerebrales. La TAC cerebral está especialmente indicada si sospechamos un maltrato por su mayor sensibilidad en la detección de lesiones<sup>(18)</sup>.
4. Fondo de ojo. Tal como constatan Curcoy y cols., es poco probable que el EAL cause hemorragias retinianas, por lo que su presencia nos debe alertar y dirigir nuestras investigaciones hacia una posible lesión no accidental<sup>(11)</sup>.
5. Electroencefalograma. Dada la frecuencia con que una convulsión es la causa de un EAL, algunos autores recomiendan su realización<sup>(10,20)</sup>.

Un estudio publicado en 2005 por Brand y cols. constata que en pacientes que han sufrido un EAL en los que la historia clínica y la exploración no sugieren ninguna causa, las pruebas complementarias tienen, en general, una baja rentabilidad diagnóstica<sup>(21)</sup>. En su serie de 243 pacientes, los únicos 5 test que desvelaron causas ocultas fueron: el estudio de RGE (27 casos), el análisis y cultivo de la orina (3 casos), la neuroimagen (1 caso), el neumograma (1 caso) y el hemograma (1 caso). Proponen, por tanto, considerar estas exploraciones en una fase precoz del estudio de este subgrupo de pacientes con EAL.

Dada la baja rentabilidad diagnóstica de las pruebas complementarias, algunos autores proponen que en pacientes que han sufrido un EAL en los que, en la historia clínica y la exploración no se

hallan factores de riesgo de presentar patología subyacente grave, sería posible un manejo conservador, sin realizar inicialmente ninguna exploración complementaria<sup>(22,23)</sup>. Este grupo de bajo riesgo se mantendría durante unas horas en observación y monitorización, lo cual nos permitiría evaluar el comportamiento del lactante durante la ingesta y el sueño. La monitorización debería incluir frecuencia cardíaca, movimientos torácicos y pulsioximetría continuas durante un mínimo de 24 horas, ya que es cuando resulta más probable que los episodios graves se repitan<sup>(10,16)</sup>.

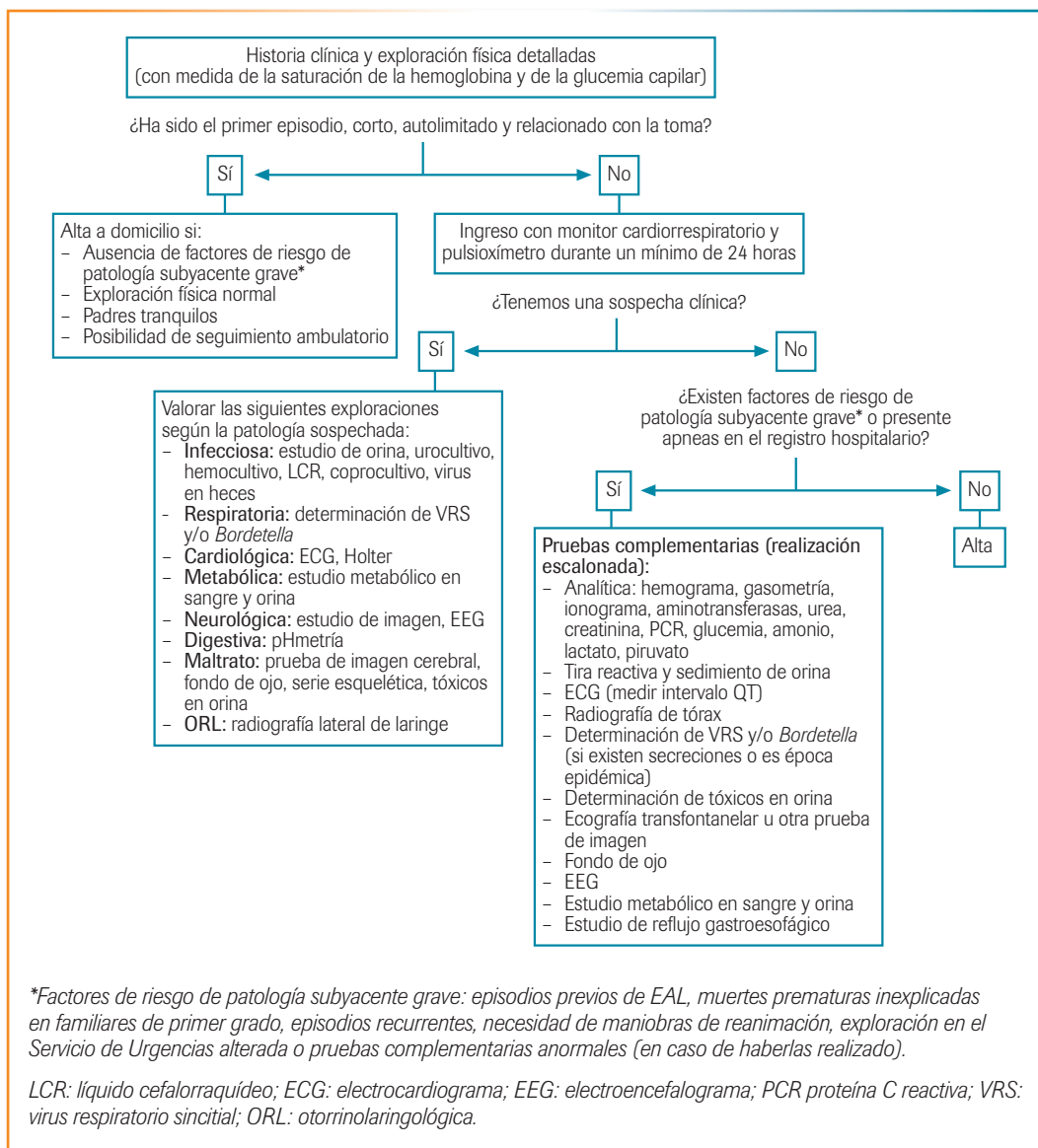
Un posible algoritmo de manejo de los pacientes que han sufrido un EAL es el que se muestra en la [Figura 1](#).

## 8. TRATAMIENTO Y MONITORIZACIÓN DOMICILIARIOS

Es obvio que en los casos de EAL en los que diagnosticamos una causa deberemos tratarla.

El monitor domiciliario es un aparato sencillo que registra en su memoria los movimientos torácicos y la frecuencia cardíaca y avisa mediante señales sonoras y visuales en caso de apnea, bradicardia o taquicardia, lo cual permite a los padres actuar ante las mismas. Nos permite detectar apneas centrales e indirectamente apneas obstructivas (por la bradicardia). Es importante saber que no se ha comprobado que la monitorización domiciliar disminuya el riesgo de SMSL por lo que su objetivo no es prevenir la muerte súbita sino prolongar la observación hospitalaria o en casos concretos como medio de ayuda a la vigilancia de la patología que se ha diagnosticado<sup>(24,25)</sup>.

No existen en la actualidad criterios universalmente aceptados acerca de los lactantes que la precisan<sup>(25)</sup>. En general se considera su uso cuando se detecta algún síntoma clínico que lo requiera y que constituya un alto riesgo de apnea o bradicardia recurrente. En consecuen-



**Figura 1.** Algoritmo de manejo de los lactantes que han sufrido un Episodio Aparentemente Letal.

cia, no está indicada si los estudios realizados son normales y durante la monitorización hospitalaria no se registran apneas, bradicardias o desaturaciones<sup>(24)</sup>.

En caso de que se indique un monitor domiciliario, se debe solicitar consentimiento a los padres y entrenarles en el manejo del aparato y en las

maniobras básicas de reanimación. Además, la monitorización domiciliar precisa de un equipo médico y técnico de soporte que permita solventar incidencias del aparato y realizar un correcto seguimiento del paciente. El tiempo de monitorización dependerá de la patología subyacente, de la gravedad del cuadro y del análisis de la memoria del monitor<sup>(25)</sup>.



## 9. PRONÓSTICO

Se ha descrito una mortalidad global en los EAL del 0,8% aunque, como ya hemos mencionado, los EAL constituyen un grupo muy heterogéneo de sucesos con una escala de gravedad muy amplia, cuya morbilidad y mortalidad vienen determinadas por la patología subyacente<sup>(10)</sup>.

## 10. RESUMEN DE LOS PUNTOS CLAVE

- El EAL es un diagnóstico inespecífico que puede estar causado por una gran variedad de entidades.
- Una historia clínica detallada y una cuidadosa exploración física son fundamentales en la evaluación de un paciente que ha sufrido un EAL y nos orientarán hacia una posible causa en gran parte de los casos.
- El RGE, las infecciones respiratorias y las convulsiones son las causas más frecuentes de EAL.
- Debemos tener siempre en mente la posibilidad del maltrato en los casos de EAL, sobre todo en episodios recurrentes y graves que ocurren en presencia siempre del mismo cuidador.
- Los lactantes sin factores de riesgo detectados en la anamnesis y en la exploración física que hayan presentado un primer episodio de EAL corto, autolimitado y relacionado con la toma no precisan ingreso y podrían ser dados de alta al domicilio directamente desde el Servicio de Urgencias si no existe una importante ansiedad familiar y se asegura su seguimiento.
- En los pacientes que han sufrido un EAL significativo es recomendable el ingreso y la monitorización cardiorrespiratoria y mediante pulsioximetría durante un mínimo de 24 horas.
- Si la anamnesis y la exploración física nos sugieren alguna causa de EAL, las exploraciones complementarias deberán dirigirse a su diagnóstico.

- Si tras la historia clínica y la exploración física la causa del EAL sigue siendo incierta, no existe acuerdo en las exploraciones complementarias mínimas a realizar, por lo que se recomienda un abordaje multidisciplinar y la realización escalonada de pruebas de forma razonada.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Kiechl-Kohlendorfer U, Hof D, Pupp Peglow U, Traweger-Ravanelli B, Kiechl S. Epidemiology of apparent life threatening events. *Arch Dis Child*. 2004; 90: 297-300.
2. Sánchez Etxaniz J, Santiago Burruchaga M, González Hermosa A, Rodríguez Serrano R, Astobiza Beobide E, Vega Martín MI. Características epidemiológicas y factores de riesgo de los episodios aparentemente letales. *An Pediatr (Barc)*. 2009; 71: 412-8.
3. Davies F, Gupta R. ALTE in infants presenting to an emergency department. *Emerg Med J*. 2002; 19: 11-6.
4. Gray C, Davies F, Molyneux E. Apparent life-threatening events presenting to a paediatric emergency department. *Ped Emerg Care*. 1999; 15: 195-9.
5. Doshi A, Bernard-Stover L, Kuelbs C, Castillo E, Stucky E. Apparent Life-Threatening Event Admissions and Gastroesophageal Reflux Disease. The Value of Hospitalization. *Pediatr Emer Care*. 2012; 28: 17-21.
6. National Institutes of Health. Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring, Sept 29 to Oct 1, 1986. Consensus Statement. *Pediatrics*. 1987; 79: 292-9.
7. American Academy of Pediatrics. Committee on Fetus and Newborn: Apnea, sudden infant death syndrome, and home monitoring. *Pediatrics*. 2003; 111: 914-7.
8. 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: Ergon; 2003. p. 79-89.
9. Stratton SJ, Taves A, Lewis RJ, Clement H, Henderson D, McCollough M. Apparent Life-Threatening Events in Infants: High Risk in the Out-of-Hospital Environment. *Ann Emerg Med*. 2004; 43: 711-7.



10. McGovern MC, Smith MBH. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. *Arch Dis Child*. 2004; 89: 1043-8.
11. Curcoy AI, Trenchs V, Morales M, Serra A, Pou J. Retinal hemorrhages and apparent life-threatening events. *Pediatr Emer Care*. 2010; 26: 118-20.
12. Claudius I, Keens T. Do all infants with apparent life-threatening events need to be admitted? *Pediatrics*. 2007; 119: 679-83.
13. Al-Kindy H, Gélinas JF, Hatzakis G, Côté A. Risk factors for extreme events in infants hospitalized for apparent life-threatening events. *J Pediatr*. 2009; 154: 332-7.
14. Leal de la Rosa J. Patología digestiva y muerte súbita del lactante. 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: Ergon; 2003. p. 103-12.
15. Corwin MJ. Apparent life-threatening event in infants. UpToDate, 2010. Disponible en: [www.uptodate.com/contents/apparent-life-threatening-event-in-infants](http://www.uptodate.com/contents/apparent-life-threatening-event-in-infants)
16. Khan A. 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.
17. Pertierra Cortada A, Conde Cuevas N, Cols Roig M, Antón López J, Martín Rodrigo JM, Pou Fernández J. Protocol d'estudi d'apnea i Episodi Aparentment Letal en el lactant: la nostra experiència. Póster presentado en la Reunión Anual de la Societat Catalana de Pediatría en 2005.
18. Craig C. DeWolfe. ALTE Event: A Review. *Pediatr Clin N Am*. 2005; 52: 1127-46.
19. Shah S, Sharieff GQ. An update on the approach to apparent life-threatening events. *Curr Opin Pediatr*. 2007; 19: 288-94.
20. Marques dos Anjos A, Lahorgue Nunes M. Prevalence of epilepsy and seizure disorders as causes of apparent life-threatening event (ALTE) in children admitted to a tertiary hospital. *Arq Neuropsiquiatr*. 2009; 67: 616-20.
21. Brand DA, Altman R L, Purtill K, Edwards KS. Yield of diagnostic testing in infants who have had an apparent life-threatening event. *Pediatrics*. 2005; 115: 885-93.
22. Sánchez Etxaniz J. Episodios aparentemente letales. En: Tratado de Urgencias de Pediatría. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2005. p. 123-5.
23. Santiago-Burruchaga M, Sánchez-Etxaniz J, Benito-Fernández J, Vázquez-Cordero C, Mintegi-Raso S, Labayru-Echeverría M, Vega-Martín MI. Assessment and management of infants with apparent life-threatening events in the paediatric emergency department. *Eur J Emerg Med*. 2008; 15: 203-8.
24. Santiago Burrutxaga M. Concenso para el estudio clínico de lactantes con EAL (episodio de riesgo vital). Libro de Ponencias 56 Congreso AEP Barcelona 2007.
25. Cobos N, Pérez-Yarza EG. Tratado de Neumología Infantil. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2008.

