

## Episodio aparentemente letal en la práctica clínica

MARTA GARCÍA FERNANDEZ DE VILLALTA Y FRANCISCO JOSÉ CLIMENT ALCALÁ

Servicio de Pediatría Hospitalaria, Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Hospital Infantil La Paz. Madrid. España.  
mgfernandezdevillalta@salud.madrid.org; franciscojose.climent@salud.madrid.org

### Introducción

Un episodio aparentemente letal (EAL) se define como un suceso inesperado, brusco en lactantes, que impresiona de riesgo vital al observador, y se caracteriza por una combinación de signos y síntomas: apnea, cambios en la coloración (palidez o cianosis), en el tono muscular (hipo o hipertonia), a veces síntomas asfícticos o náuseas<sup>1-4</sup>. Suele precisar la intervención del cuidador, algunos casos precisando reanimación cardiopulmonar avanzada.

Dada la heterogeneidad en su posible etiología, es muy difícil establecer recomendaciones preventivas generales<sup>2,4</sup>.

### Epidemiología

La incidencia descrita de EAL es 0,6-2,64 eventos por cada 1.000 niños vivos y se estima infraestimada. Representa el 0,6-1% de las visitas de lactantes a servicios de urgencias<sup>2,5-7</sup>

y ocurren con la misma frecuencia, independientemente del género. La edad de presentación habitual está entre 1 semana y 2 meses. Entre el 0 y el 7,6% de los EAL condicionan fallecimiento del paciente<sup>2,5,6</sup>.

### Causas

En más de un 30% de los EAL no se encuentra causa<sup>2,4-6,8</sup>. En la mitad, los diagnósticos más frecuentes son reflujo gastroesofágico, infecciones (9-82% bronquiolitis, 0-10% infección vía aérea inferior, 0-7,6% infección del tracto urinario, 0-2,5% bacteriemia y 0-1,6% meningitis), convulsiones, arritmias y anemia<sup>8-11</sup>. Existen otras causas menos frecuentes pero potencialmente tratables (tabla 1).

El maltrato debe considerarse en cualquiera de sus formas (traumatismo craneal, zarandeo, intoxicación, asfixia, Munchausen por poderes...). Debe hacer sospechar un posible maltrato: discrepancias en la anamnesis entre los cuidadores, retraso en solicitar atención médica, antecedentes de hermanos con muerte súbita del lactante (MSL), y datos de vómitos, irritabilidad, hipotonía, hemorragias retinianas, etc., en el caso de traumatismos craneoencefálicos<sup>2,4,11</sup>.

### Factores de riesgo de episodio aparentemente letal (tabla 2)

#### Edad posconcepcional

Parece duplicarse el riesgo de EAL en los recién nacidos (RN) con edad posconcepcional (EPC) inferior a las 44 semanas<sup>2,5,9</sup>. Esto se relaciona con la inmadurez del centro respiratorio, de los mecanismos del despertar y con los reflejos de la vía aérea<sup>4-6,13</sup>. Los niños con EPC < 44 semanas tenían más riesgo de que el EAL fuera más severo (apnea > 30 s y/o bradicardia > 10 s)<sup>13,14</sup>. La aparición de apneas durante la bronquiolitis también parece relacionarse con esta inmadurez, ya que se ha descrito el aumento de su incidencia en los RN pretérmino (RNPT) menores de 48 semanas de EPC o RN a término menores de 44 semanas<sup>15</sup>.

#### Dos primeras horas posnacimiento

La incidencia de EAL grave o MSL en las primeras 24 h es de 2,6 por 100.000 RN vivos (RNV), siendo más frecuente en las primeras 2 h posnacimiento<sup>7</sup> y siendo la incidencia de

#### Puntos clave

● Un episodio aparentemente letal (EAL) es un suceso inesperado, brusco que impresiona de riesgo vital al observador. Se caracteriza por una combinación de apnea, cambios de la coloración (cianosis, palidez) y del tono muscular (hipotonía, hipertonia).

● En más de un 30% de los EAL no se encuentra causa. El reflujo gastroesofágico, las infecciones, las convulsiones, las arritmias y la anemia son las más frecuentemente relacionadas.

● Los factores de riesgo de EAL son: edad posconcepcional < 44 semanas, primeras horas posnacimiento. La prematuridad, la recurrencia en las primeras 24 h, antecedentes médicos como cardiopatía, cromosomopatías, trastornos neuromusculares, etc., asocian mayor gravedad.

● Los EAL y el síndrome de muerte súbita del lactante son entidades diferenciadas, no relacionables. Recalcar un factor predisponente común, la exposición al tabaco prenatal.

● Las pruebas diagnósticas deben individualizarse, al igual que la monitorización domiciliar, indicada en casos seleccionados.

**Tabla 1.** Diagnóstico diferencial de causas de episodio aparentemente letal

<p><b>Gastroenterológicas (33%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedad por reflujo gastroesofágico</li> <li>Gastroenteritis</li> <li>Disfunción esofágica</li> <li>Abdomen quirúrgico</li> <li>Disfagias</li> </ul> <p><b>Apnea idiopática de la infancia (23%)</b></p> <p><b>Neurológicas (15%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crisis</li> <li>Apnea central/hipoventilación</li> <li>Meningitis/encefalitis</li> <li>Hidrocefalia</li> <li>Tumor cerebral</li> <li>Trastornos neuromusculares</li> <li>Reacción vasovagal</li> </ul> <p><b>Respiratorias (11%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Virus respiratorio sincitial</li> <li>Tos ferina</li> <li>Aspiración</li> <li>Infección del tracto respiratorio</li> <li>Hiperreactividad bronquial</li> <li>Cuerpo extraño</li> </ul> <p><b>Otorrinolaringológicas (4%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laringomalacia</li> <li>Estenosis subglótica y/o laríngea</li> <li>Apnea obstructiva del sueño</li> </ul>	<p><b>Cardiovasculares (1%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cardiopatía congénita</li> <li>Miocardopatía</li> <li>Arritmias cardíacas/QT prolongado</li> <li>Miocarditis</li> </ul> <p><b>Endocrino-metabólicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Errores innatos del metabolismo</li> <li>Hipoglucemia</li> <li>Trastornos electrolíticos</li> </ul> <p><b>Infecciosas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sepsis</li> <li>Infección del tracto urinario</li> </ul> <p><b>Otros diagnósticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maltrato infantil</li> <li>El síndrome del bebé zarandeado</li> <li>Espasmo del sollozo</li> <li>Semiahogamiento</li> <li>Reacción a medicamentos o tóxicos</li> <li>Anemia</li> <li>Asfixia no intencional</li> <li>Respiración periódica</li> <li>Síndrome de Munchausen por poderes</li> </ul>
--	---

Adaptado de Dewolfe et al<sup>12</sup>.

fallecimientos por MSL de 3,2 por cada 100.000 RNV<sup>16</sup>. Estos eventos parecen suceder en madres primíparas, durante el contacto piel con piel o lactancia, al estar el recién nacido en decúbito prono sobre la madre, y durante periodos sin supervisión sanitaria<sup>7</sup>. Deben mantenerse las medidas de estímulo a la lactancia materna pero vigilando estos primeros momentos<sup>2</sup>. La edad menor a 30 días<sup>11,13</sup> y ser menor de 43 semanas de EPC<sup>13,17</sup> se ha relacionado con presentar un EAL más grave. Solo un estudio objetivó mayor riesgo en los mayores de 60 días<sup>18</sup>. También la repetición de 2 o más episodios en 24 h y tener antecedentes médicos significativos (cardiopatía congénita, síndrome de Down...) <sup>4,5,9,13</sup>. Otros datos importantes son el cambio en el color o el tono del lactante durante el EAL, la duración del episodio, el tipo de reanimación aplicada, la historia de fallecimiento de hermanos y la coexistencia de infecciones de vías respiratorias altas<sup>4,6</sup>.

## Comparación episodio aparentemente letal con muerte súbita del lactante

Hasta el 7% de MSL se preceden de un EAL; esta mortalidad aumenta en aquellos niños que presentan un EAL durante la noche y precisan reanimación, los niños con her-

**Tabla 2.** Factores de riesgo de episodio aparentemente letal

<p><b>Factores de riesgo relacionados con la aparición de EAL</b></p> <p><i>Edad posconcepcional &lt; 43-44 semanas se ha relacionado con más riesgo de presentar EAL y riesgo de episodios más graves</i></p> <p><i>Primeras horas posnacimiento:</i> a pesar de su escasa incidencia, estos eventos parecen suceder en madres primíparas, durante el contacto piel con piel o la lactancia, al estar el recién nacido en decúbito prono sobre la madre, y durante periodos sin supervisión sanitaria</p>
<p><b>Factores relacionados con presentar eventos más graves<sup>o</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edad: menores de 30 días y/o menores de 43 semanas de EPC</li> <li>Antecedente de prematuridad</li> <li>Repetición de 2 o más episodios en 24 h</li> <li>Antecedentes médicos importantes: cardiopatía congénita, síndrome de Down y otras cromosomopatías, trastornos craneofaciales, neuromusculares...</li> </ul>

EAL: episodio aparentemente letal; EPC: edad posconcepcional.  
<sup>o</sup> Apneas centrales > 30 s bradicardia durante al menos 10 s —< 60 lpm en los menores de 44 semanas EPC, < 55 lpm en los mayores de 44 semanas EPC— más menos desaturación < 80% durante más de 10 s.

manos gemelos con MSL y los pacientes con crisis convulsivas tienen un mayor riesgo de mortalidad (hasta 25%)<sup>12,19</sup>. También la necesidad de reanimación cardiopulmonar, así como los EAL recurrentes, incrementan la mortalidad (10-28%)<sup>20</sup>. A pesar de esta relación entre ambos no se puede considerar que uno sea precursor de otro<sup>10,21</sup>, de hecho, son *muchas las características que los diferencian* (tabla 3).

## Evaluación y manejo de los lactantes que presentaron un episodio aparentemente letal

Dado que, en la mayoría de los casos, el lactante es atendido por el médico tras un período en el que puede recuperarse, y que estudios recientes han demostrado la escasa repetición de EAL en los ingresos hospitalarios, lo más importante es realizar una adecuada valoración en el servicio de urgencias<sup>5,10,11</sup>. Dada la heterogeneidad de los EAL, es importante tener un adecuado protocolo para su manejo, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento<sup>2,4,22,23</sup>.

En la anamnesis hay que identificar *4 puntos clave*: si el evento concuerda con un EAL<sup>2</sup>, si ha existido cianosis<sup>2,5</sup>, determinar la severidad del suceso, si fue autolimitado o si precisó estimulación o reanimación de algún tipo y los antecedentes del paciente<sup>5</sup>. Se debe completar la anamnesis con la búsqueda de todos los signos posibles que puedan orientar sobre una etiología concreta<sup>12</sup>. Tras la anamnesis, es fundamental una exhaustiva exploración física<sup>2</sup>.

En ocasiones, si el EAL es de causa clara, sin gravedad asociada, reversible y autolimitado, puede concluirse el estudio en este punto<sup>12</sup>.

En el manejo hospitalario de los EAL es importante tener en cuenta la evidencia existente en las pruebas complementarias solicitadas. Se considera que existe suficiente evidencia (grado C) para la solicitud rutinaria de un

hemograma, proteína C reactiva, glucemia, gasometría, urocultivo y electrocardiograma, así como estudio de virus respiratorio sincitial y/o *Bordetella pertussis* si el contexto lo sugiere<sup>10</sup>. Otras pruebas valorables como pruebas de primer nivel son:

- Estudio metabólico: está recomendado el estudio de sodio, potasio, calcio, magnesio, urea, amonio, lactato y piruvato, como parte de un primer estudio<sup>12</sup>. Los resultados pueden hacer sospechar algún trastorno metabólico (responsables del 2-5% de los EAL)<sup>2,23</sup>.

- Tóxicos en orina: recomendado<sup>2,23</sup>.

Tras esta primera valoración, teniendo en cuenta los antecedentes personales, los factores asociados a un aumento de riesgo de presentar un evento más grave, las características del EAL y los resultados de las pruebas complementarias, es posible valorar la necesidad de ingreso hospitalario o alta médica con control médico estrecho posterior<sup>5</sup>.

- Electroencefalograma (EEG): debido a la baja sensibilidad del EEG para el diagnóstico de epilepsia (15%), y el hecho de que es una prueba no accesible en la mayoría de los servicios de urgencias, el EEG se recomienda ante la repetición de eventos indicativos de crisis convulsivas<sup>2,10,11,24</sup>.

- Neuroimagen: se indica su realización ante clínica de focalidad neurológica, o datos indicativos de malos tratos<sup>2</sup>.

- Estudio reflujo gastroesofágico (RGE): no está indicada de manera rutinaria. El tránsito digestivo puede identificar alteraciones anatómicas que condicionen RGE, despista la existencia de fistulas traqueoesofágicas, pero no su relación con el EAL. El neumocardiograma-pulsioxímetro combinado con pH-metría-impedanciometría podrían establecer la relación EAL y enfermedad por (ERGE)<sup>2,11,23</sup>.

- Monitorización cardiorrespiratoria: es utilizada en la práctica mayoría de los pacientes ingresados (86,1%), con una duración variable (la mayoría en torno a las 48 h)<sup>4</sup>. La monitorización hospitalaria permite la identificación de hasta un 13,6% de EAL graves<sup>13</sup>.

**Tabla 3.** Comparación entre síndrome de muerte súbita del lactante y episodio aparentemente letal

Factores de riesgo	SMSL	EAL
Posición al dormir	La recomendación de evitar el decúbito prono para dormir ha disminuido la incidencia de SMSL	No en EAL
Edad del paciente	Los edad de incidencia máxima es a los 3-4 meses	Primeras 8 semanas de vida. Los niños con EPC < 44 semanas, tienen más riesgo de que el EAL sea más grave
Edad materna	La edad materna de las madres de niños con SMSL es menor que la media	Sigue una distribución normal en las madres cuyos hijos presentan un EAL
Multiparidad	La multiparidad se relaciona con la SMSL	No con EAL
Género	Predominancia de varones en los episodios de SMSL	Igualdad de sexo en los EAL
Relación con el sueño	Mayor frecuencia de SMSL durante el sueño	EAL mientras el lactante se encuentra despierto, primeras horas del día
Tabaquismo materno durante la gestación	Ambiente tabáquico pre y posnatal es factor de riesgo de ambos (SMSL y EAL)	Los niños con EAL hijos de madres fumadoras durante el embarazo tienen despertares durante el sueño con un espectro muy similar a los niños con SMSL

EAL: episodio aparentemente letal; EPC: edad posconcepcional; SMSL: síndrome de muerte súbita del lactante.



## ¿Todo episodio aparentemente letal requiere ingreso hospitalario?

Un 15-20% de los pacientes con EAL son dados de alta domiciliaria desde el servicio de urgencias<sup>5,6,11</sup>. Los principales factores para ingresar son la repetición del episodio en menos de 24 h<sup>5,9,20</sup>, la presencia de factores de riesgo de presentar un EAL grave (tabla 2)<sup>4-6,20</sup>, así como presentar signos o síntomas de ingreso obligatorio como hipoxia, necesidad de ventilación mecánica, reanimación cardiopulmonar, antibioterapia por vía intravenosa, tratamiento anticonvulsivante, inestabilidad hemodinámica, positividad para VRS o *Bordetella pertussis* en el estudio microbiológico<sup>5</sup>. La edad es una característica discutida ya que hay trabajos que determinan mayor número de ingresos en los RN, mientras que en otros aumentan en los mayores de 60 días<sup>4,9,20</sup>.

En el caso de que las características del EAL carezcan de datos de gravedad, no existan antecedentes personales de interés, la etiología del evento parezca clara (asfixia, infección de vías respiratorias superiores, atragantamiento), se puede valorar el alta domiciliaria siempre que se asegure un adecuado seguimiento médico posterior en las siguientes 24-48 h<sup>5,6,9,10,20</sup>.

## Seguimiento

El adecuado seguimiento ambulatorio está siempre indicado. El porcentaje de monitorización domiciliaria varía entre 14,1-15,5%<sup>4,13</sup>. En muchos casos, el seguimiento solo se realiza con pulsioximetría y registro de la frecuencia cardiaca (81,3%). El neumocardiograma, también conocido como monitor de apneas, es utilizado para el seguimiento domiciliario entre el 18,7 y el -80% de los pacientes monitorizados. Registra de manera continuada los movimientos respiratorios, la frecuencia cardiaca y algunos la pulsioximetría, grabando la información para su posterior estudio.

La frecuencia de EAL graves en pacientes monitorizados oscila entre el 0 y el 7%<sup>13</sup>. Aunque no existe suficiente evidencia que indique que pueden prevenir un episodio de MSL su empleo puede tener 2 indicaciones fundamentales: la primera, en pacientes con alto riesgo de tener episodios recurrentes de EAL (episodios severos, necesidad de reanimación, antecedente de prematuridad, trastornos metabólicos, abuso infantil) y la segunda, en lactantes dependientes de tecnología, con alteraciones de la vía aérea, respiración irregular o neumopatía crónica<sup>2,4,13</sup>. En el caso de pautarse por riesgo de EAL, su uso debe mantenerse hasta que pase uno o 2 meses desde el último episodio. El punto negativo de los neumocardiogramas es que no detectan las apneas obstructivas, no discriminan los errores en la captación y puede informar de falsas apneas y/o bradicardias, y que en algunas familias parecen aumentar la ansiedad e incluso depresión de los padres<sup>12</sup>.

En última instancia, se debe instruir a los padres en la reanimación adecuada en el EAL, técnicas de estimulación apropiadas (evitando siempre el zarandeo) y reanimación cardiopulmonar básica. Además, deben ser asesorados sobre las formas de minimizar el riesgo de MSL<sup>12</sup>.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía



- Importante
- Muy importante
- Epidemiología

1. National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring. *Pediatrics*. 1987;79:292-299.
2. ●● Fu LY, Moon RY. Apparent life-threatening events: an update. *Pediatr Rev*. 2012;33:361-368.
3. Esani N, Hodgman JE, Ehsani N, Hoppenbrouwers T. Apparent life-threatening events and sudden infant death syndrome: comparison of risk factors. *J Pediatr*. 2008;152:365-370.
4. Semmekrot BA, van Sleuwen BE, Engelberts AC, Joosten KF, Mulder JC, Liem KD, et al. Surveillance study of apparent life-threatening events (ALTE) in the Netherlands. *Eur J Pediatr*. 2010;169:229-236.
5. Kaji AH, Claudius I, Santillanes G, Mittal MK, Hayes K, Lee J, et al. Apparent life-threatening event: multicenter prospective cohort study to develop a clinical decision rule for admission to the hospital. *Ann Emerg Med*. 2013;61:379-387.
6. Mittal MK, Sun G BJ. A clinical decision rule to identify infants with apparent life-threatening event who can be safely discharged from the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2012;28:599-605.
7. Poets A, Steinfeldt R. Sudden deaths and severe apparent life-threatening events in term infants within 24 hours of birth. *Pediatrics*. 2011;127:869-873.
8. Grupo de Trabajo para el Estudio y Prevención de la Muerte Súbita Infantil de la Asociación Española de Pediatría (GEMPSI de la AEP). Episodio aparentemente letal. Libro Blanco. 3.ª ed. Barcelona; 2013.
9. Claudius I, Mittal MK, Murray R, Condie T, Santillanes G. Should infants presenting with an apparent life-threatening event undergo evaluation for serious bacterial infections and respiratory pathogens? *J Pediatr*. 2014;13:1573-1574.
10. Al Khushi N, Côté A. Apparent life-threatening events: assessment, risks, reality. *Paediatr Respir Rev*. 2011;12:124-132.
11. Tieder JS, Altman RL, Bonkowsky JL, Brand DA, Claudius I, Cunningham DJ, et al. Management of apparent life-threatening events in infants: a systematic review. *J Pediatr*. 2013;163:94-99.
12. ●● Dewolf CC. Apparent life-threatening event: a review. *Pediatr Clin North Am*. 2005;52:1127-1146.
13. Al-Kindy HA, Gelinis JF, Hatzakis G, Cote A. Risk factors for extreme events in infants hospitalized for apparent life-threatening events. *J Pediatr*. 2009;154:332-337.
14. Hoppenbrouwers T, Hodgman JE, Ramanathan A, Dorey F. Extreme and conventional cardiorespiratory events and epidemiologic risk factors for SIDS. *J Pediatr*. 2008;152:636-641.
15. Willwerth BM, Harper MB, Greenes DS. Identifying hospitalized infants who have bronchiolitis and are at high risk for apnea. *Ann Emerg Med*. 2006;48:441-447.
16. Dageville C, Pignol J, De Smet S. Very early neonatal apparent life-threatening events and sudden unexpected deaths: incidence and risk factors. *Acta Paediatr*. 2008;97:866-869.
17. Ramanathan R, Corwin MJ, Hunt CE, Lister G, Tinsley LR, Baird T, et al. Cardiorespiratory events recorded on home monitors — Comparison of healthy infants with those at increased risk for SIDS. *JAMA*. 2001;285:2199-2207.
18. Davies F, Gupta R. Apparent life threatening events in infants presenting to an emergency department. *Emerg Med J*. 2002;19:11-16.
19. Oren J, Kelly D, Shannon DC. Identification of a high-risk group for sudden infant death syndrome among infants who were resuscitated for sleep apnea. *Pediatrics*. 1986;77:495-499.
20. ●● Claudius I, Keens T. Do all infants with apparent life-threatening events need to be admitted? *Pediatrics*. 2007;119:679-683.
21. Edner A, Wennborg M, Alm B, Lagercrantz H. Why do ALTE infants not die in SIDS? *Acta Paediatr*. 2007;96:191-194.
22. DePiero AD, Teach SJ, Chamberlain JM. ED evaluation of infants after an apparent life threatening event. *Am J Emerg Med*. 2004;22:83-86.
23. McGovern MC, Smith MB. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. *Arch Dis Child*. 2004;89:1043-1048.
24. 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.