



Actualización en la evaluación del Episodio Aparentemente Letal

Marta García Fdez de Villalta¹, Aina Martínez Planas², FJ. Climent Alcalá¹

(1) Servicio de Pediatría Hospitalaria, Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Hospital Infantil La Paz.

(2) Servicio de Pediatría Hospitalaria, Hospital Materno Infantil Sant Joan de Déu.

CONTENIDO

- Introducción y epidemiología episodios aparentemente letales (EAL)
- Factores de riesgo de EAL y relación con la muerte súbita del lactante (MSL)
- Evaluación y manejo del paciente que ha sufrido un EAL
- Seguimiento de los pacientes que han sufrido un EAL



1. Introducción

Un episodio aparentemente letal (**EAL**), o evento de aparente amenaza con la vida o **ALTE** (del inglés, “Apparent life threatening event”), **se define** como un **suceso inesperado, súbito en lactantes (menores de un año), que impresiona de riesgo vital al observador (matiz subjetivo), y se caracteriza por una combinación de signos y síntomas, al menos dos: apnea, cambios en la coloración (palidez o cianosis), en el tono muscular (hipo o hipertonia), a veces síntomas asfícticos o náuseas. Precisa la intervención del cuidador, en algunos casos precisando reanimación cardiopulmonar avanzada.**

El objetivo de este capítulo es orientar en el manejo de un EAL. Consideramos este diagnóstico adecuado para iniciar su estudio y terapéutica, desde la primera evaluación, fundamentalmente en urgencias, proponiendo un protocolo de manejo, criterios de necesidad de hospitalización, alta y seguimiento.

2. Epidemiología

La incidencia descrita de EAL es 0,6-2,64 eventos por cada 1000 niños vivos, y se estima infraestimada. Representa el 0,6-1.7% de las visitas de lactantes menores de 12 meses a servicios de urgencias y ocurren con la misma frecuencia independientemente del género. La edad de presentación habitual es en menores de seis meses, con un pico de incidencia entre 1 semana y 2 meses. Se estima que entre un 0-7,6% de los EAL condicionan fallecimiento del paciente

3. Etiología

En más de un 30% de los EAL no se encuentra causa. A estos eventos se les etiqueta de EAL idiopático. En el resto de EAL los diagnósticos más frecuentes son el 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. 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 MSL, y datos de vómitos, irritabilidad, hipotonía, hemorragias retinianas...en el caso de traumatismos craneoencefálicos

4. Factores de riesgo de EAL (tabla 2).

Los factores de riesgo claramente relacionados en diversos estudios son:

Tabaquismo materno.

En diversos trabajos se ha demostrado el aumento de riesgo de padecer un episodio aparentemente letal si el paciente se ha expuesto a tabaquismo tanto prenatal como postnatalmente. También se ha objetivado un menor número de arousals durante el sueño en los pacientes con que han sufrido un EAL expuestos a tabaco, proporcionando menor capacidad para despertarse en caso de realizar una apnea.

Prematuridad.

Diferentes trabajos demuestran que entre los pacientes que han sufrido un EAL el tanto por ciento de prematuros es muy alto, probablemente debido a la inmadurez de los centros respiratorios

Debemos hacer mención especial a **factores de riesgo que condicionan mayor gravedad** y a situaciones especiales:

4.1. Dos primeras horas postnacimiento.

La incidencia de EAL grave o MSL en las primeras 24 horas es de 2,6 por 100000 recién nacidos vivos (RNV), siendo más frecuente en las primeras dos horas postnacimiento (siendo la incidencia de fallecimientos por MSL de 0.32 por cada 100000 RNV). 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 períodos sin supervisión sanitaria.

Deben mantenerse las medidas de estímulo a la lactancia materna pero vigilando estos primeros momentos

4.2. Edad postconcepcional.

Parece duplicarse el riesgo de EAL en los recién nacidos (RN) con edad postconcepcional (EPC) inferior a las 44 semanas. Esto se relaciona con la inmadurez del centro respiratorio, de los mecanismos del despertar y con los reflejos de la vía aérea.

Los niños con EPC<44 semanas y/o edad menor de 30 días, tienen más riesgo de padecer un EAL más severo (apnea > 30 segundos y/o bradicardia > 10 segundos).



Se ha descrito aumento de incidencia de apneas durante episodio de bronquiolitis en los RNPT menores de 48 semanas de EPC o recién nacidos a término menores de 44 semanas. Este aumento parece a su vez relacionarse con la inmadurez del centro respiratorio.

4.3. Otros factores de riesgo relacionados con la gravedad del episodio

La repetición de dos o más episodios en 24 horas y tener antecedentes médicos significativos (cardiopatía congénita, síndrome de Down, etc...) la duración del episodio, el tipo de reanimación aplicada, historia de fallecimiento de hermanos, la coexistencia de infecciones de vías respiratorias altas y antecedentes sociales de riesgo

5. Comparación EAL con MSL.

Hay factores que relacionan los EAL con SMSL, como el tabaquismo materno y que un 7% de MSL se preceden de un EAL. Esta mortalidad asociada a EAL aumenta en aquellos niños que sufren un episodio durante la noche, precisan reanimación, los niños con hermanos gemelos con MSL, pacientes con crisis convulsivas y en los EAL recurrentes, con mortalidad descrita de hasta un 10-28% dependiendo de la serie.

A pesar de lo anteriormente descrito, **no se puede considerar que uno sea precursor de otro**, de hecho son muchas las características que los diferencian:

- a. Desde que se introdujeron las medidas para disminuir la MSL en 1994 con la recomendación de evitar el decúbito prono han disminuido los episodios de ésta mientras que la incidencia de EAL no se ha modificado.
- b. Menor edad en los EAL frente a la MSL
- c. Menor número de casos de bajo peso al nacimiento entre los pacientes con EAL
- d. Edad materna de madres cuyos hijos sufren un EAL sigue una distribución normal, la de las madres de niños con MSL es menor que la media.
- e. La multiparidad se relaciona con la MSL y no con el EAL.
- f. Los episodios de MSL son más frecuentes en varones; en los EAL hay igualdad de sexo.



- g. Mayor frecuencia de EAL mientras el lactante se encuentra despierto mientras que la MSL predomina durante el sueño.
- h. El EAL ocurre más en las primeras horas del día, cuando es más rara la MSL.

El porcentaje de EAL que preceden a la MSL parece poder explicarse por algunos factores comunes en ambos como la posición en decúbito prono y la exposición al tabaco prenatal.

6. Evaluación y manejo de los lactantes que sufrieron un episodio aparentemente letal.

En la mayoría de los casos el lactante es atendido por el médico tras un período de tiempo en el que puede recuperarse, por lo que lo más importante es realizar una adecuada valoración del paciente en el servicio de urgencias. Dada la heterogeneidad de los EAL es importante tener un adecuado protocolo para su manejo, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento.

6.1. Primer paso. Evaluación inicial.

Lo fundamental para orientar el diagnóstico y la necesidad de estudios complementarios es una adecuada **anamnesis**, identificando **4 puntos clave**:

1. ¿Cumple criterios de EAL?,
2. ¿Ha existido cianosis?
3. ¿Ha sido un episodio severo? (precisó reanimación)
4. ¿Antecedentes de interés?

Se debe completar la anamnesis con la búsqueda de todos los signos posibles que puedan orientar sobre una etiología concreta. Tras la anamnesis es fundamental una exhaustiva exploración física.

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

6.2. Segundo paso. Estudio

Hacer unas recomendaciones generales basadas en la evidencia es difícil dada las diversas etiologías del EAL.



6.2.1. Primera línea:

- 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 clínico o epidemiológico lo sugiere.
- Estudio metabólico: dado que un EAL puede ser el modo de aparición de enfermedades metabólicas que requieren un diagnóstico precoz, que suponen un bajo coste y su obtención no implica mayor daño al paciente, está recomendado el estudio de sodio, potasio, calcio, magnesio, urea, amonio, lactato y piruvato, como parte de un primer estudio.
- Tóxicos en orina: dado que es una técnica rápida, económica y que permite identificar intoxicaciones cuyas manifestaciones pueden incluir apnea, debería incluirse como prueba de primer nivel ante un EAL. Especial importancia toman los medicamentos como antitusígenos y anticatarrales, cuyos principios activos pueden producir apnea.

Tras esta primera valoración, teniendo en cuenta los antecedentes personales, los factores asociados a un aumento de riesgo de sufrir un evento más grave, las características del EAL y los resultados de la pruebas complementarias es posible valorar la necesidad de ingreso hospitalario o alta médica con control médico estrecho posterior (figura 1).

Segunda línea:

- a. **Electroencefalograma**: 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 sugestivos de crisis convulsivas
- b. **Neuroimagen**: se indica su realización ante clínica de focalidad neurológica, o datos sugestivos de malos tratos.
- c. **Estudio reflujo gastroesofágico**: no está indicada de manera rutinaria. El tránsito digestivo puede identificar alteraciones anatómicas que condicionen RGE, despista la existencia de fístulas traqueoesofágicas, pero no su relación con el EAL. El neumocardiograma -pulsioxímetro combinado con pHmetría impedanciometría podrían establecer la relación EAL y ERGE



6.2.2. Otros:

Si el cuadro sugiere malformación vía aérea, (anillos vasculares, compresiones externas, etc...) hay que dirigir las pruebas complementarias con **otros estudios de imagen**: TC, angioTC, angioRM, **fibrobroncoscopia**. Si hay sospecha de otros cuadros asociados, valorar también otras exploraciones como **RM craneal o estudios genéticos**.

6.3. Monitorización cardiorrespiratoria.

Es utilizada en la práctica mayoría de los pacientes ingresados (86,1%), con una duración variable (la mayoría entorno a las 48 horas). La monitorización hospitalaria permite la identificación de hasta un 13,6% de EAL graves.

7. ¿Todo EAL requiere ingreso hospitalario? (figura 1).

Es importante conocer que los estudios recientes han demostrado la escasa repetición de EAL en los ingresos hospitalarios (entre un 7 y un 12%) y que, en caso de repetirse, el 85% ocurren en las primeras 24 horas.

Un 15-20% de los pacientes con EAL son dados de alta domiciliaria desde el servicio de urgencias.

Las principales **indicaciones de ingreso** son:

- la repetición del episodio en menos de 24 horas
- la presencia de factores de riesgo de sufrir un EAL grave (tabla 2)
- presentar signos o síntomas de ingreso obligatorio como hipoxia, necesidad de ventilación mecánica, reanimación cardiopulmonar, antibioterapia intravenosa, tratamiento anticonvulsivante, inestabilidad hemodinámica, positividad para VRS o *Bordetella Pertussis* en el estudio microbiológico.
- la edad es una característica discutida ya que hay trabajos que determinan mayor número de ingresos en los recién nacidos mientras que en otros aumentan en los mayores de 60 días.



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 horas.

7.1. Criterios de alta hospitalaria:

Ausencia de repetición del episodio durante la hospitalización después de 48 horas de observación:

7.1.1. Con monitorización cardiorrespiratoria:

- a. EAL idiopático. Tras estudio dirigido no se establece la posible etiología. A valorar en cada caso.
- b. EAL recurrente o con riesgo de serlo (ERGE grave , episodios graves, necesidad de reanimación, antecedente de prematuridad, trastornos metabólicos, abuso infantil).
- c. EAL grave. Si ha precisado reanimación avanzada o ha presentado repercusión clínica (acidosis hiperlactacidémica...).
- d. EAL y enfermedad de base que condicione trastorno ventilatorio o hipoxémico.
- e. EAL y antecedente de hermano fallecido por muerte súbita.

7.1.2. Sin monitorización

- a. Diagnóstico de etiología causante del episodio, tratable (bronquiolitis, RGE con buena respuesta a tratamiento médico).
- b. Sin diagnóstico con pruebas complementarias negativas si el episodio ha sido leve y no ha sucedido durante el sueño.

8. Seguimiento

El adecuado control ambulatorio está siempre indicado, con el objetivo de realizar seguimiento de los casos, confirmar la etiología, descartar comorbilidad, controlar los casos que precisan monitorización domiciliaria, reforzar la educación ante episodios EAL, RCP..., atender el estrés de la familia, descartar maltrato.



Es fundamental en las altas desde el servicio de urgencias garantizar un seguimiento ambulante precoz (primeras 48 horas). Si ha precisado ingreso hospitalario, se recomienda que las primeras visitas se realicen en la primera semana y las sucesivas de manera mensual, variando según el caso.

El porcentaje de monitorización domiciliaria indicado para estos pacientes en distintos estudios varía entre 14,1-15,5%. En muchos casos el seguimiento sólo 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 18,7-80% de los pacientes monitorizados. Estos monitores se han utilizado desde hace décadas, inicialmente en prematuros y tras la publicación en los setenta de Steincschneider se extendió su uso. Registran de manera continuada los movimientos respiratorios, la frecuencia cardiaca y algunos pulsioximetría y permiten almacenar la información para su posterior estudio. La frecuencia de EAL graves en pacientes monitorizados oscila entre 0-7%. Las indicaciones son muy concretas, como exponemos a continuación y no debe indicarse su uso para prevenir el síndrome de muerte súbita, ya que hay evidencia que demuestra que su uso no lo previene (Estudio CHIME, entre otros). Las indicaciones fundamentales para su empleo están expuestas en el apartado anterior.

En el caso de pautarse por riesgo de EAL su uso debe mantenerse hasta que pase uno-dos meses desde el último episodio. Debe realizarse seguimiento mínimo mensual y evaluar aquellos episodios con los padres, el paciente y haciendo lectura de monitor. Los médicos que seguimos a estos pacientes conocemos la importancia de revisar el registro, ya que muchas veces las alarmas coinciden con artefactos y en otros casos nos aportan información precisa.

Los neumocardiogramas deben de cumplir una serie de requisitos mínimos, registrar los movimientos respiratorios junto con ECG, poder grabar la información para ser analizada posteriormente.

Las limitaciones de estos dispositivos son varias ya que no detectan las apneas obstructivas (en las que se mantienen o incrementan los movimientos torácicos), no discrimina los errores en la captación y puede informar de falsas apneas y/o bradicardias, y que en algunas familias parece aumentar la ansiedad e incluso depresión de los padres.

Los padres/cuidadores de los paciente con indicación de monitorización domiciliaria debe ser instruidos en técnicas de estimulación apropiadas (evitando siempre el zarandeo) y reanimación cardiopulmonar básica. Se valorará en los casos de mayor gravedad la indicación de reanimación con mascarilla-ambú y se les facilitará para domicilio. Se les debe dar instrucciones



de cómo actuar verbalmente y por escrito indicando el teléfono de emergencias y qué deben de referir para transmitir gravedad. Además, aunque ya hemos comentado que no se ha demostrado asociación, deben ser asesorados sobre las formas de minimizar el riesgo de MSL (ambiente seguro para dormir, evitar el tabaquismo, propia capacitación en RCP).

Resumen

1. Un episodio aparentemente letal (EAL) se define como un suceso inesperado y brusco en lactantes (menores de 12 meses), que impresiona de gravedad al observador, quien cree que el niño está en situación de riesgo vital, y se caracteriza por una combinación de al menos dos signos y síntomas: apnea, cambios en la coloración (palidez o cianosis), en el tono muscular (hipo o hipertonia), a veces síntomas asfícticos o náuseas. Precisa de la intervención del observador implicando algún tipo de maniobra para reanimar.
2. La causa más frecuentemente asociada a EAL es el reflujo gastroesofágico aunque habitualmente quedan sin diagnóstico.
3. Los factores de riesgo demostrados de sufrir un EAL son la prematuridad y el tabaquismo materno. Aquellos factores relacionados con sufrir eventos más graves son: edad inferior a 30 días y/o a 43 semanas de EPC, antecedente de prematuridad, repetición de episodios antecedentes médicos importantes.
4. La anamnesis es el arma diagnóstica más importante y útil en la evaluación de los EAL.
5. Las exploraciones complementarias a realizar son siempre motivo de controversia aunque se recomienda realizar unas de primera línea y, en caso de no llegar al diagnóstico o sospechar una patología, optar por las exploraciones más complejas o específicas.
6. La monitorización cardiorrespiratoria hospitalaria permite la identificación de hasta un 13,6% de EAL graves.
7. Los criterios de ingreso más importantes son: episodio grave o presencia de factor de riesgo de presentar un episodio grave. En ausencia de estos se postula ingresar aquellos de más corta edad.



Figura 1 Flujograma

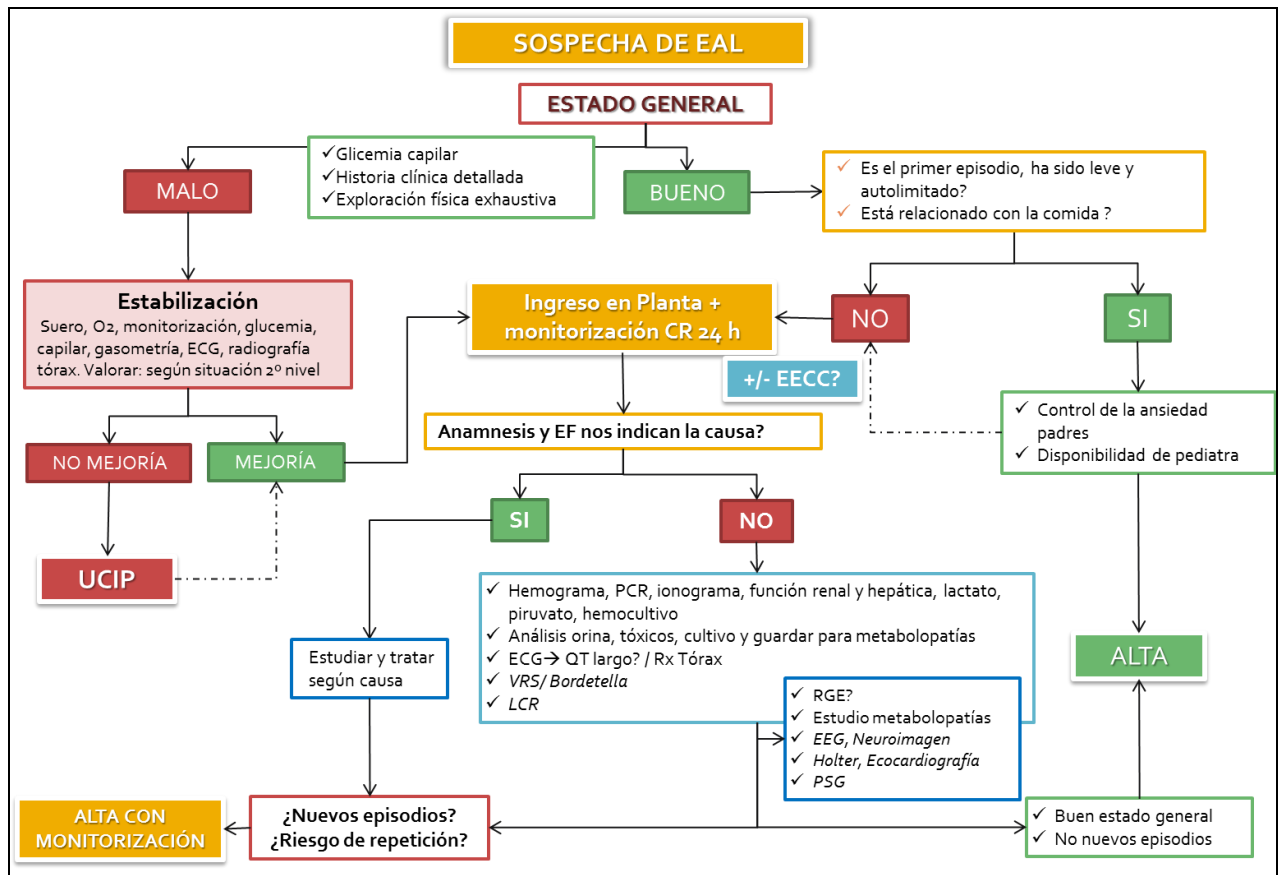


Tabla 1. Diagnóstico diferencial de las causas de EAL

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE CAUSAS DE EAL

Gastroenterológicas (33%)	Otorrinolaringológicas (4%)
Enfermedad reflujo gastroesofágico Gastroenteritis Disfunción esofágica Abdomen quirúrgico Disfagias	Laringomalacia Estenosis subglótica y / o laríngea Apnea obstructiva del sueño
Apnea idiopática de la infancia (23%)	Cardiovasculares (1%)
Neurológicas (15%)	Cardiopatía congénita Miocardiopatía Arritmias cardíacas / QT prolongado Miocarditis
Crisis Apnea central/hipoventilación Meningitis / encefalitis Hidrocefalia Tumor cerebral Trastornos neuromusculares Reacción vasovagal	Endocrino-Metabólicas
Respiratorias (11%)	Errores innatos del metabolismo Hipoglucemia Trastornos electrolíticos
Virus respiratorio sincitial Tos ferina Aspiración Infección del tracto respiratorio Hiperreactividad bronquial Cuerpo extraño Malformaciones vía aérea.	Infecciosas
	Sepsis Infección del tracto urinario
	Otros diagnósticos
	Maltrato infantil Espasmo del sollozo Semiahogamiento Reacción a medicamentos o tóxicos Anemia Asfixia no intencional Respiración periódica Síndrome de Munchausen por poderes



Tabla 2. Factores relacionados con sufrir EAL más graves

FACTORES RELACIONADOS CON SUFRIR EAL MÁS GRAVES*

Edad: Menores de 30 días y/o menores de 43 semanas de EPC

Antecedente de prematuridad

Repetición de dos o más episodios en 24 horas

Antecedentes médicos importantes: cardiopatía congénita, síndrome de Down...

Otras cromosomopatías, trastornos craneofaciales, neuromusculares...

* apneas centrales > 30 segundos y bradicardia durante al menos 10 segundos <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 segundos.

EAL: episodio aparentemente letal.

EPC: edad postconcepcional.

Bibliografía

1. Al- Kindy HA, Gélinas JF, Hatzakis G, Côté A. Risk Factors for Extreme Events in Infants Hospitalized for Apparent Life-threatening Events. *Journal of Pediatrics*. 2009; 154(3): p. 332-7.
2. Al Kuhushi N, Côté A. Apparent life-threatening events: Assessment, Risks, Reality. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2011; 12: p. 124-32.
3. 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 Julio; 122(1): p. 125-31.
4. Claudius I, Keens T. Do All Infants With Apparent Life-Threatening Events Need to Be Admitted. *Pediatrics*. 2007; 119: p. 679-83.
5. 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 Patogens? *The Journal of Pediatrics*. 2014; 164: p. 1231-3.
6. Dageville C, Pignol J, De Smet S. Very early neonatal apparent life-threatening events and



- sudden unexpected deaths: incidence and risk factors. *Acta Paediatrica*. 2008; 97: p. 866-69.
7. Davies F, Gupta R. Apparent Life Threatening Events in Infants Presenting to an Emergency Department. *Emergency Medicine Journal*. 2002; 19(1): p. 11-6.
 8. De Piero AD, Teach SJ, Chamberlain JM. ED Evaluation of Infants After an Apparent Life-Threatening Event. *American Journal of Emergency Medicine*. 2004; 22(2): p. 83-6.
 9. DeWolfe CC. Apparent Life-Threatening Event: A Reivew. *Pediatric Clinics of North America*. 2005 Agosto; 52(4): p. 1127-1146.
 10. Edner A, Wennborg M, Alm B, Lagercrantz H. Why do ALTE infants not die in SIDS ? *Acta Paediatrica*. 2007 Febrero; 96(2): p. 191-4.
 11. Esani N, Hodgman JE, Ehsani N, Hoppembrowsers T. Apparent life threatening events and sudden infant death syndrome: comparison of risk factors. *Journal of Pediatrics*. 2008; 152(3): p. 365-70.
 12. Franco P, Montemitro E, Scaillet S, Groswasser J, Kato I, Lin JS, et al. Fewer Spontaneous Arousals in Infants with Apparent Life-Threatening Event. *Sleep*. 2011 Junio; 34(6): p. 733-43.
 13. Fu LY, Moon RY. Apparent life threatening events: an update. *Pediatrics in Review*. 2012; 33(8): p. 361-68.
 14. García M, Leal J. Evaluación y seguimiento de lactantes que sufrieron un episodio aparentemente letal. *Anales de Pediatría Continuada*. 2010; 8(2): p. 98-103.
 15. Grupo de Trabajo para el Estudio y Prevención de la Muerte Súbita Infantil de la Asociación Española de Pediatría. Episodio Aparentemente Letal. In *Pediatría GdTpeEyPdIMSIIdIAEd*. Libro Blanco. Tercera ed. Barcelona: Ergon; 2013. p. 85-93.
 16. Hasenstab KA, Jadcherla SR. Respiratory Events in Infants Presenting with Apparent Life Threatening Events: Is There an Explanation from Esophageal Motility? *Journal of Pediatrics*. 2014 Mayo; 164(5): p. 1231-33.
 17. Hoppembrowsers T, Hodgman JE, Ramanathan A, Dorey F. Extreme and Conventional Cardiorespiratory Events and Epidemiologic Risk Factors for SIDS. *Journal of Pediatrics*. 2008; 152(5): p. 636-41.
 18. Kaji AH, Claudius I, Santillanes G, Mittal K, 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. *Annals of Emergency Medicine*. 2013; 31(4): p. 379-87.
19. McGovern MC, Smith MBH. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. *Archives of Disease Childhood*. 2004; 89: p. 1043-48.
 20. Mittal MK, Sun G, Baren JM. A Clinical Decision Rule to Identify Infants With Apparent Life-Threatening Event Who Can Be Safely Discharged From the Emergency Department. *Pediatric Emergency Care*. 2012 July; 28: p. 599-605.
 21. National Institutes of Health. Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring. *Pediatrics*. 1987;(79): p. 292-99.
 22. Oren J, Kelly D, Shannon DC. Identification of a High-Risk Group for Sudden Infant Death Syndrome Among Infants Who Where Resuscitated for Sleep Apnea. *Pediatrics*. 1986 April; 77(4): p. 495-99.
 23. Poets A, Steinfeldt R, Poets CF. Sudden Deaths and Severe Apparent Life-Threatening Events in Term Infants Within 24 Hours of Birth. *Pediatrics*. 2011; 127: p. e869-73.
 24. Ramanathan R, Corwin MJ, Hunt CE, Lister G, Tinsley LR, Baird T, et al. Comparison of healthy infants with those at increased risk for SIDS. *JAMA*. 2001 Mayo; 285(17): p. 2199-207.
 25. Semmekrot BA, van Sleuwen BE, Engelberts AC, Joosten KFM, Mulder JC, Liem KD, et al. Surveillance study of apparent life-threatening events (ALTE) in Netherlands. *European Journal of Pediatrics*. 2010;(169): p. 229-36.
 26. Tieder JS, Atzman RL, Bonkowsky JL, Brand DA, Claudius I, Cunningham DJ, et al. Management of Apparent Life-Threatening Events in Infants: A Systematic Review. *Journal of Pediatrics*. 2013; 163(1): p. 94-9.
 27. Wijers MMJW, Semmekrot BA, de Beer HJA, Engelberts AC. Multidisciplinary guidelines for 'Apparent life threatening event'. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. 2009; 153: p. A:590.
 28. Willwerth BM, Harper MB, Greens DS. Identifying hospitalized infants who have bronchiolitis and are at high risk for apnea. *Annals of Emergency Medicine*. 2006 Octubre; 48(4).