Pacientes con diagnóstico de "BRUE" atendidos en hospital pediátrico chileno. Aplicando nueva terminología.

Patients with diagnosis of "Sids" treated in chilean pediatric hospital. Applying new terminology.

Carolina Correa V. [(1)] ***Karin Osorio P.*** [(2)], ***Claudia Riffo A.*** [(1)], ***Valentina Luchinni W.*** [(3)]

Resumen. ***Introducción:*** La posible relación entre apneas durante la infancia temprana y Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL) nunca ha sido demostrada, existiendo evidencias de que ambas condiciones podrían no estar relacionadas. La Academia Americana de Pediatría (AAP) define ALTE (Acute Life Threatening Event), como un evento brusco e inesperado que incluye manifestaciones de apnea junto con cambios de coloración cutánea y de tono muscular, donde el observador cree que el niño ha muerto. La AAP ha propuesto recientemente la sustitución del término ALTE por Brief Resolved Unexplained Events (BRUE). El nuevo concepto permite categorizar eventos breves, resueltos e inexplicados, para optimizar mejor el recurso en salud, a través de objetivar el evento y entregando estrategias de manejo categorizando el riesgo. ***Objetivo****:* Describir las características clínicas y letalidad de los pacientes menores de 12 meses que consultan por BRUE en un hospital de referencia. ***Materiales y métodos:*** Estudio transversal descriptivo con revisión de ficha de 46 pacientes de la Unidad de Lactantes y Nutrición del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, con diagnóstico de BRUE, entre enero a diciembre de 2017. ***Resultados****:* Del total de pacientes con BRUE, 45% fueron hombres y 55% mujeres. La edad promedio fue de 1,37 $\pm$ 0,51 meses. En 70% se demostró una etiología, de estas 31% con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), siendo ésta la causa más frecuente seguida de un 19% con infecciones respiratorias agudas (IRA) y 9% causas neurológicas. En el 30% fueron causas idiopáticas. ***Conclusión:****.* En nuestro estudio las causas más frecuentes de BRUE fueron ERGE e infecciones respiratorias. Durante el período de estudio ningún paciente estudiado falleció, por lo que no encontramos relación entre apneas del lactante y síndrome de muerte súbita. ***Palabras clave****:* SMSL, BRUE, ALTE, Apneas, Muerte súbita.

Abstract. ***Introduction:*** The possible relationship between apneas during early childhood and Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) has never been demonstrated, and there is evidence that the two conditions may not be related. The American Academy of Pediatrics (AAP) defines ALTE (Acute Life Threatening Event), as an abrupt and unexpected event that includes manifestations of apnea along with changes in skin color and muscle tone, where the observer believes that the child has died. The AAP has recently proposed replacing the term ALTE with Brief Resolved Unexplained Events (BRUE). The new concept makes it possible to categorize brief, resolved and unexplained events, to better optimize the health resource,

1. Facultad de Medicina Universidad de Chile - Unidad de Neurología Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna Facultad de Medicina Universidad
2. Facultad de Medicina Universidad de Chile - Médico Pediatra. Jefa Unidad de Lactantes y Nutrición Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna
3. Facultad de Medicina Universidad de Chile – Alumna de Medicina

 Todos los derechos reservados

through objectifying the event and delivering management strategies by categorizing the risk. ***Objective:*** To describe the clinical characteristics and lethality of patients younger than 12 months who consult for BRUE in a referral hospital. ***Materials and methods:*** Descriptive cross-sectional study with revision of the file of 46 patients from the Infant and Nutrition Unit of the Dr. Luis Calvo Mackenna Hospital, with a diagnosis of BRUE, between January and December 2017. ***Results:*** Of the total number of patients with BRUE, 45% were men and 55% women. The average age was 1.37 + 0.51 months. An etiology was demonstrated in 70%, of these 31% with gastroesophageal reflux disease (GERD), this being the most frequent cause, followed by 19% with acute respiratory infections (ARI) and 9% with neurological causes. In 30% they were idiopathic causes. ***Conclusion:*** In our study, the most frequent causes of BRUE were GERD and respiratory infections. During the study period, no patient studied died, so we found no relationship between apnea in the infant and sudden death syndrome.
Key Words: SIDS, BRUE, ALTE, Apneas, Sudden Death.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha recibido nueva información importante sobre el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL) durante la infancia temprana. El monitoreo cardiorrespiratorio se ha utilizado ampliamente en el cuidado de niños con una variedad de trastornos agudos y crónicos (1).

El Comité de la Academia Americana de Pediatría (AAP) en 1975 recomendó que el monitoreo en el hogar para prevenir el SMSL se debe limitar a estudios de investigación en curso. Posteriormente, a principios de la década de 1980, se formó un Grupo de trabajo sobre la apnea infantil prolongada para evaluar la evidencia de la teoría de que la apnea es un precursor de SMSL. En una declaración de 1985, llegó a la conclusión de que "no se ha establecido una relación causal entre la apnea prolongada y el SMSL" (2).

La posible relación entre apneas durante la infancia temprana y SMSL nunca ha sido evidenciada (1), existiendo estudios de que ambas condiciones podrían no estar relacionadas. Sin embargo, la industria de monitoreo cardiorrespiratorio en el hogar, desarrolló productos rápidamente destinados a prevenir el SMSL. A pesar de la ausencia de una base científica o evidencia de eficacia, el monitoreo cardiorrespiratorio a domicilio sigue siendo una práctica común en nuestro país (1,3,7).

En 1994 la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomendó el uso de término ALTE (Acute Life Threatening Event), definido como un evento brusco e inesperado que incluye manifestaciones de apnea junto con cambios de color y tono muscular, en el cual el observador cree que el niño ha muerto (2). En el año 2014 se creó el consenso chileno de ALTE, en el cual se define como un episodio brusco, que ocurre en un lactante menor de un año, con la presencia de 2 o más de las siguientes manifestaciones: apnea, cambio de color, cambio de tono o atoro; en el que es necesario de algún tipo de maniobra de reanimación y que para el observador genera la sensación de riesgo de vida para el menor (8). En esta definición incorpora la edad, determinación de número de características y la necesidad de maniobras de reanimación. Los ALTE constituyen una patología de mucha preocupación para el pediatra debido a que son una causa frecuente de consulta y hospitalización, asocia-

Todos los derechos reservados

do a estudios prolongados y costosos. También lo son para los padres, en quienes estos episodios producen gran ansiedad e inevitablemente los asocian a muerte súbita (8,9).

La Academia Americana de Pediatría ha propuesto recientemente la sustitución del término ALTE con el nuevo concepto "Brief Resolved Unexplained Event" o BRUE (Eventos breves, resueltos e inexplicados) para permitir la clasificación y manejo más fácil de aquellos pacientes que están bajo observación médica sin ninguna sintomatología y con una historia clínica que sugiere bajo riesgo (7). Esta nueva clasificación se destinaría a diferenciar al grupo heterogéneo de ALTE idiopáticos no graves que duran ≤ 1 minuto, que requieren sólo una historia precisa y una evaluación clínica correcta (10).

El concepto de BRUE corresponde a un evento que ocurre en menores de un año, presentado en forma brusca, corta (menos de 1 minuto) y resuelta, sin necesidad de reanimación. Incluye, uno o más de los siguientes criterios: cambio del patrón respiratorio (apnea, disminución o irregularidad), cambio del color (cianosis o palidez), alteración del tono muscular o de la conciencia y que, luego de una historia clínica y examen físico completo, no se encuentre explicación (7,11). A diferencia de ALTE, el concepto BRUE considera la información obtenida en la anamnesis y procesada por un profesional de la salud calificado, incorpora la posibilidad de alteración de conciencia, excluye la rubicundez e involucra la alteración del patrón respiratorio como concepto más amplio que ALTE, alejándose del solo episodio de apnea (11). Adicionalmente, BRUE considera como límite de edad el año de vida, define un número mínimo de criterios, especifica las características de la coloración del paciente y amplía las posibles alteraciones respiratorias, siendo una definición globalmente más precisa y parecida a la de ALTE del consenso chileno (8,11).

En la clasificación de BRUE de la guía 2016 (7), se utiliza el concepto de BRUE de bajo riesgo y alto riesgo. Para el grupo de BRUE de bajo riesgo la guía sugiere una serie de recomendaciones. La dificultad es para aquellos pacientes que presentan un evento más severo o que no cumplen los criterios de bajo riesgo definidos. Se define como BRUE de bajo riesgo para aquellos que cumple las siguientes características:

- Edad >60 días
- Edad gestacional ≥32 semanas y edad gestacional corregida ≥45 semanas
- No requirió reanimación por profesional de salud
- Evento duro < 1 minuto
- Primer evento

La edad y la prematurez, son factores relevantes en los lactantes y punto fundamental para realizar la división entre BRUE de bajo y alto riesgo. Esto ha sido reportado en varios estudios. En una revisión sistemática se demostró que a menor edad el riesgo de repetir eventos de ALTE durante la hospitalización es significantemente mayor en menores de 6 meses (12). En dos estudios chilenos de ALTE reportaron que la mayor parte de los casos sucede antes de los 6 meses, con un alza de los casos alrededor del 2º mes de vida (13,14). Otros factores de riesgo son síntomas de infección respiratoria, requerimiento de reanimación cardiopulmonar, hermanos con antecedente de muerte súbita y antecedentes sociales de riesgo.

 Todos los derechos reservados

En el caso de BRUE de alto riesgo, las recomendaciones de este nuevo concepto son insuficientes, y los protocolos locales pasan a ser determinantes para conductas de manejo.

La incidencia precisa de ALTE no se conoce a partir de la literatura científica disponible. Esto depende principalmente de la diferente interpretación clínica dada por la desigualdad sustancial en el enfoque clínico, variaciones en la clasificación del evento y referencia de estudios realizados a pacientes hospitalizados.

Se ha estimado que el 7% de los casos de SMSL son precedidos por un ALTE (15). La incidencia de ALTE es variable; calculado entre 0,46 y 10 por cada 1.000 nacidos vivos, representa el 0,8% y el 1% de todas las consultas en Servicios de Urgencias de menores de 1 año y hasta un 2% del total de hospitalizaciones pediátricas(16). En algunos estudios retrospectivos (17,18) se informa una incidencia muy alta (4-6%), pero estos datos se basan exclusivamente en cuestionarios administrados a los padres, sin observación médica documentada de los bebés. Estudios prospectivos (19,20) indican una incidencia que oscila entre 0.58 y 2.46 / 1000 nacidos vivos.

Los eventos de ALTE con resultado de muerte son globalmente un 7,6% (4). En Chile estudios realizados en Santiago y Concepción respecto a prevalencia y etiología de ALTE (13,14), fueron similares a lo descrito en la literatura.

Es importante señalar que el clínico puede enfrentarse a un niño en buenas condiciones al momento de consultar en el 80% de los casos, por lo que no es fácil decidir cuándo hospitalizar y estudiar (21).

Según la literatura (5,8,12,22–26), las causas más frecuentes asociadas a estos eventos son digestivas (40%), neurológicas (30%), respiratorias (20%), cardiovasculares (5%) y otras, incluyendo el abuso infantil (Tabla 1). Se describe que posterior a extensos estudios es posible llegar a un diagnóstico sólo en un 51 a 67% de los casos (9), en el que el diagnóstico final ya no será ALTE, sino que identificará la causa reconocida que ha desencadenado el evento. Los casos restantes están representados por la llamada ALTE idiopática (IALTE), que representa aproximadamente el 15% del total de casos.

Tabla 1. Causas asociadas a ALTE

Digestivas	40%
Neurológicas	30%
Respiratorias	20%
Cardiovasculares	5%
Otras (abuso infantil, enfermedades metabólicas)	5%

Recientemente se publicaron revisiones (3,6) y otros estudios, uno de los cuales se realizó en niños con ALTE ingresados en el servicio de urgencias (27), y el otro, una encuesta realizada en los Países Bajos a padres de pacientes hospitalizados en servicio de pediatría (19). Más del 80% de los niños ingresados en el servicio de urgencias no presentan afecciones graves y sólo se obtiene un diagnóstico específico en aproximadamente el 30% de los casos.

Todos los derechos reservados

Aproximadamente el 50-58% de los pacientes que cursaron ALTE, presentan comorbilidades como: ERGE, crisis epilépticas e infecciones de las vías respiratorias inferiores. Otras asociaciones incluyen: arritmias, cardiopatías congénitas, meningitis, ingestión de fármacos como la codeína o envenenamiento (3,6,19).

La Unidad de Lactantes y Nutrición del Hospital Luis Calvo Mackenna cuenta con una Unidad de Estudio de Apneas desde 1990, con posibilidad de realizar monitoreo cardiorrespiratorio continuo y recibe pacientes enviados desde el Servicio de Urgencia y derivados desde otros centros asistenciales. Luego del alta de los pacientes con ALTE, se realiza un seguimiento que funciona desde marzo del año 2000.

OBJETIVO

Describir las características clínicas y mortalidad de los pacientes menores de 12 meses que consultan por BRUE en nuestro hospital. Entre los objetivos específicos están:

- Establecer las principales etiologías
- Evaluar su evolución durante el primer año de vida
- Determinar si alguno de ellos falleció de muerte súbita.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal descriptivo con revisión de ficha de una muestra consecutiva de 46 pacientes de la Unidad de Lactantes y Nutrición del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, con diagnóstico de BRUE, entre enero y diciembre de 2017.

Se revisaron las fichas clínicas de estos pacientes, registrando la edad, antecedentes perinatales, antecedentes familiares, hospitalizaciones previas, edad gestacional, tabaquismo materno, edad materna, motivo de consulta y evolución en el seguimiento post alta. Para aquellos que no acudieron a control a los 12 meses, se realizó contacto telefónico a los padres, para evaluar evolución del paciente.

De acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Americana de Pediatría se estudiaron con exámenes generales tales como hemograma, gases y electrolitos plasmáticos y, de acuerdo con la orientación clínica, otros estudios, como pH metría esofágica de 24 horas, exámenes metabólicos, exámenes para agentes de infecciones respiratorias con inmunofluorescencia indirecta (IFI) (respiratorio sincicial (VRS), adenovirus, influenza A y B y parainfluenza), inmunofluorescencia directa (IFD) para bordetella pertussis, ecografía encefálica y EEG. Se realizó una poligrafía de 24 horas con el cual se objetivó la eventual presencia de apneas. La poligrafía es un estudio de sueño simplificado, que consiste en la monitorización y registro de variables cardiorrespiratorias, que se nombran a continuación: Frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, flujo aéreo oronasal, registro de la posición corporal y ronquidos.

Se registraron etiologías diagnosticas según estudio durante su evolución, como se presenta en tabla 1.

Los pacientes que aprobaron firmar consentimiento/asentimiento fueron finalmente incluidos en el estudio. Fueron excluidos del estudio aquellos que no fue posible completar estudio ni seguimiento mínimo de 6 meses.

 Todos los derechos reservados

Tabla 1. Causas de BRUE frecuentemente descritas en la literatura.

Diagnóstico	Definición
Infección respiratoria Aguda	En esta se incluye aquellas patologías de la vía respiratoria alta o baja según parámetros clínicos o identificación de laboratorio e imagenológicos de etiología viral o bacteria de tracto respiratorio.
Enfermedad por Reflujo gastroesofágico (ERGE)	Clínica o exámenes complementarios (ph metría y/o Rx Esofagoestomagoduodeno).
Cardiológico	Ecocardiograma alterado.
Neurológico	Clínico asociado a exámenes complementarios alterados (Electroencefalograma, neuroimagen, estudio metabólico).
Mala técnica de alimentación	Clínico con historia compatible con atoro alimentario, reflejo eyectivo lácteo aumentado y estudio de RGE negativo.
Idiopático	Diagnostico de descarte, con exámenes negativos.

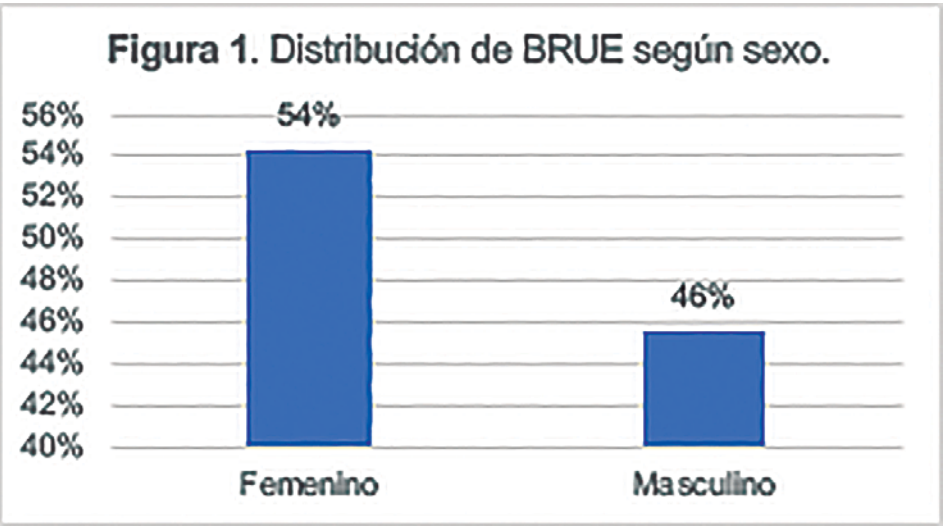
Se realizó un registro de los datos obtenidos de las fichas de los pacientes. El análisis estadístico descriptivo consistió en promedio, mediana y desviación estándar de los resultados de exámenes, consignando posteriormente el porcentaje de ellos que resultó alterado. Este estudio fue aprobado por el comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Nº de proyecto 231-2019.

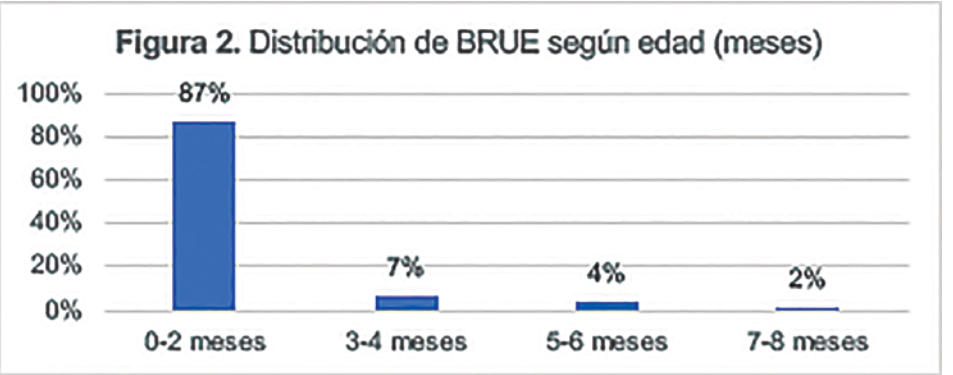
RESULTADOS

Durante el período del estudio hubo un total de 46 pacientes con BRUE de un total de 1.281 egresos, lo que corresponde a una tasa de 3,6%. Del total de pacientes (n = 46), 21 fueron varones (45%) y 25 (55%) mujeres (Figura 1).

La edad promedio fue de 1,37 ± 0,51 meses, con rango de edad entre 5 días y 8 meses. Los pacientes con BRUE se distribuyeron en un 87% entre el rango de edad de 0 a 2 meses, seguido de un 7% con edad entre 3 a 4 meses (Figura 2).

Los meses que más ingresos de BRUE durante el año 2017 fueron marzo, oc-

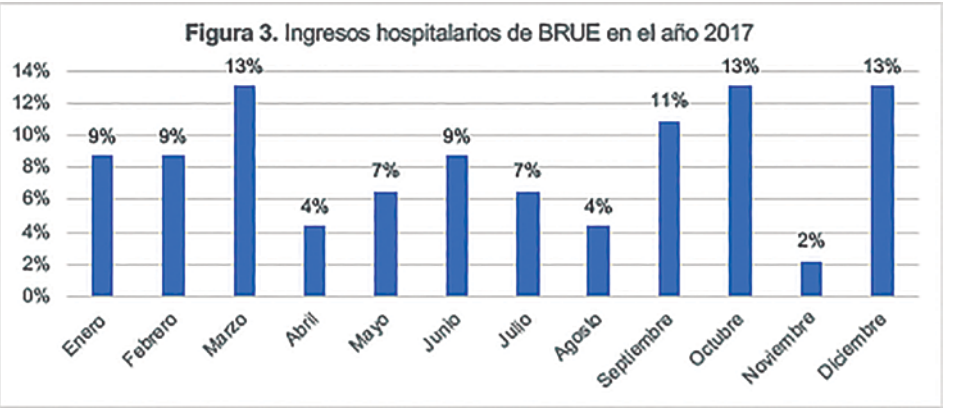


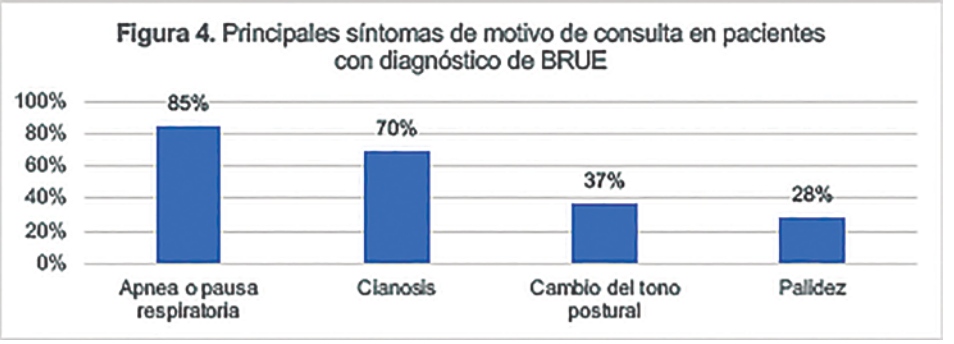


tubre y diciembre con 13% cada uno (Figura 3). El promedio de días de hospitalización fue de 4,1 ± 6,1 días (rango de 1 a 41 días).

Los síntomas más frecuentes de consulta fueron en el 85% la presencia de apneas o pausa respiratoria, seguida de cianosis en un 70% (Figura 4).

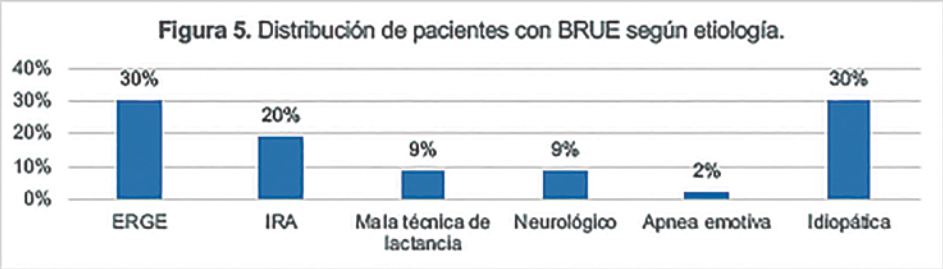
Durante el estudio se objetivan etiologías en el 70% de los casos, quedando un 30% como idiopático. De las causas objetivadas las principales prin-





cipalmente ERGE y en segundo lugar IRA (Figura 5). De los 14 paciente con ERGE, se hizo pH metría a 4 (28%), el 72% fue diagnóstico clínico. De los pacientes con IRA, a todos se les realizó estudio con panel de IFI viral e IFD de bordetella pertussis. Sólo en 2 casos se comprobó etiología, uno fue positivo Virus respiratorio sincicial (VRS) y otro positivo con Parainfluenza 3

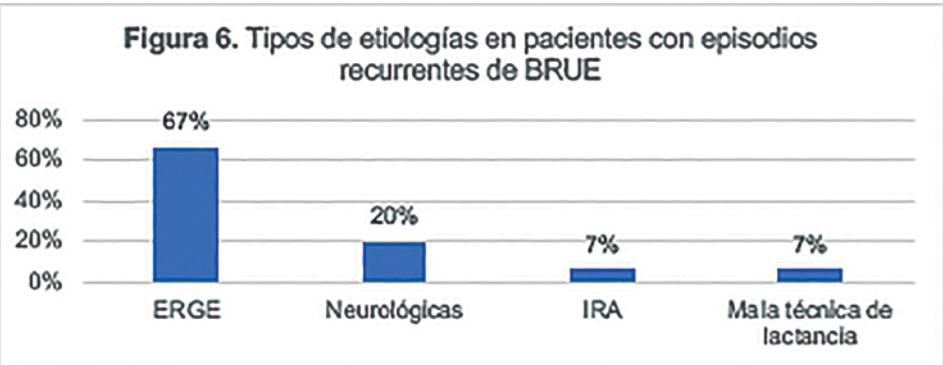
 Todos los derechos reservados

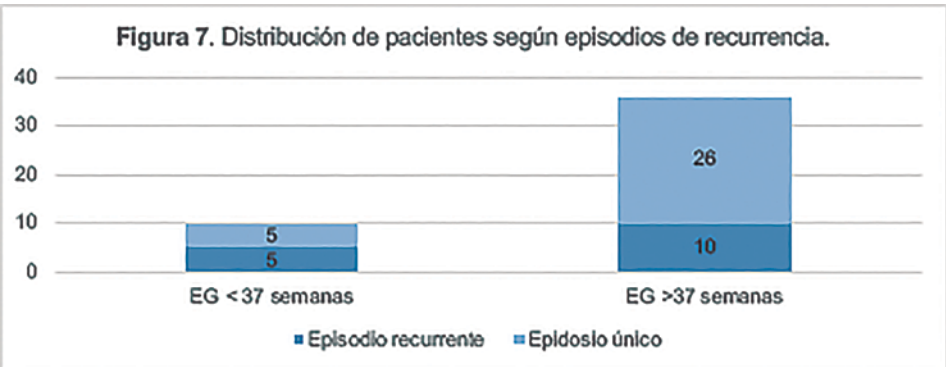


(PI3). No hubo presencia de Bordetella pertussis en los pacientes estudiados.
Del total de pacientes con BRUE 32% presentó recurrencias. De las etiologías de estos pacientes 67% fueron ERGE, seguido de un 20% de causa neurológica (Figura 6).

Del total de pacientes con antecedente de prematurez (n=10), 50% presentaron episodios de recurrencia. De los pacientes nacidos de término (n=36), 27% presentaron recurrencias (Figura 7).

Al aplicar la clasificación según factores de riesgo, hubo 24% de los pacientes fueron BRUE de bajo riesgo y 76%

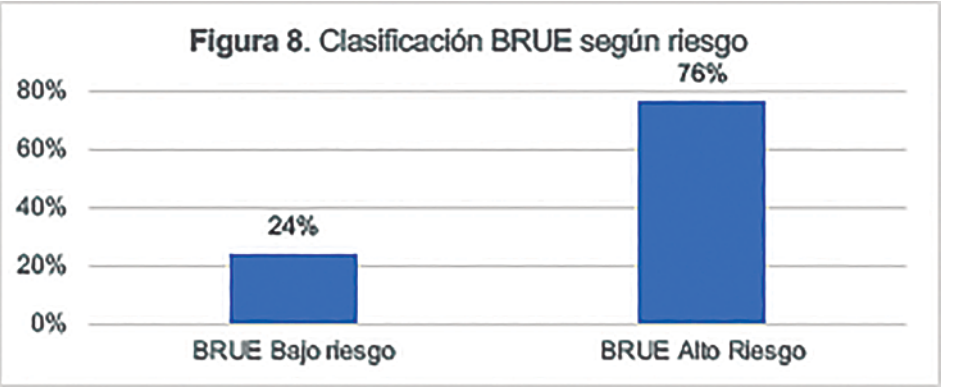




de los pacientes fueron BRUE de alto riesgo (Figura 8).

Este último grupo fue definido principalmente por tener menos de 60 días de vida o menos de 45 semanas de edad corregida para aquellos nacidos sobre 32 semanas. Los pacientes no tenían antecedentes de reanimación formal por personal de salud o persona capacitada en domicilio ni fallecimiento de hermano por muerte súbita.

Todos los derechos reservados



Del total de las poligrafías el 10% estaban alteradas (n = 5) de las cuales sólo 1 paciente presentó apnea central, el resto presentó pausas respiratorias sin repercusión hemodinámica.

En 16 pacientes por sospecha de cuadro neurológico (anamnesis con sospecha de crisis epiléptica o alteración al examen neurológico de urgencias o sala de hospitalización) se solicitó EEG y Ecografía cerebral. De los 16 pacientes, 5 presentaron alteraciones objetivadas en estos exámenes:

- Paciente 1: EEG con actividad epileptiforme.
- Paciente 2: EEG con desorganización de actividad de base.
- Paciente 3: Ecografía cerebral con lesión quística interventricular.
- Paciente 4: Ecografía cerebral con pequeña imagen hiperecogénica que impresiona calcificación focal en el núcleo caudado izquierdo.
- Paciente 5: Ecografía cerebral con vasculopatía mineralizante de ganglios basales.

En los pacientes con ecografía cerebral alterada, se solicitó evaluación eventual con resonancia según evolución clínica, pero durante el periodo de estudio no se realizaron.

En el estudio, 4 pacientes (9%) presentaron cuadro neurológico subyacente. De estos pacientes:

Paciente 1: sexo masculino, RNT 37 semanas, de 15 días de vida, sin factores de riesgo perinatal. En la historia clínica se describe cese de la respiración e hipertonía. En poligrafía respiratoria se objetivaron 2 pausas respiratorias (5-14 segundos) sin repercusión hemodinámica. En EEG se describe actividad epileptiforme interictal en región temporal bilateral asincrónica, sin relación a eventos respiratorios. Ecografía y TAC cerebrales normal. Ecografía cardiaca normal. Se hizo diagnóstico de síndrome convulsivo en estudio.

Paciente 2: Sexo masculino, RNT 38 semanas, de 17 días de vida, sin factores de riesgo perinatal. En historia clínica se describe con cianosis, hipertonía y vómito. Al ingreso impresiona cuadro de hipotonía central. Durante hospitalización se realizó estudio con ecografía cerebral la cual objetivó lesión quística de 20x15 mm interventricular izquierdo. EEG y poligrafía respiratoria sin alteraciones. Se complementó con estudio de ecocardiograma que mostró comunicación interauricular sin compromiso hemodinámico. Otros exámenes solicitados fueron ecografía abdominal y cariograma con resultado

 Todos los derechos reservados

normal. Quedó pendiente realización de resonancia magnética cerebral. Se realizó diagnóstico de hipotonía central en estudio.

Paciente 3: sexo masculino, RNT 40 semanas, de 2 meses de vida, sin factores de riesgo perinatal. En historia clínica se describe cianosis, compromiso de conciencia y vómito. Durante hospitalización se realizó estudio con poligrafía y EEG que mostró en sueño espontáneo con pausas centrales aisladas sin correlato eléctrico. Se realizó diagnóstico de Apnea central en estudio.

Paciente 4: sexo masculino, RNT 37 semanas, de 2,5 meses de vida, sin factores de riesgo perinatal. En historia clínica se describe cianosis, cambio del tono postural y vómito. Se sospecha maltrato infantil y traumatismo craneoencefálico moderado. Se realiza estudio de Ecografía encefálica, TAC cerebral y EEG, todos con resultado normal. Paciente evoluciona estable. Se realiza diagnóstico de TEC moderado.

Durante el seguimiento en policlínico se evidenció que todos los pacientes evolucionaron favorablemente dejando de presentar apneas antes de los 12 meses de vida. De los pacientes que presentaron recurrencias, éstas ocurrieron antes de los 6 meses de edad, no presentando nuevos episodios posteriormente.

Ninguno de los pacientes falleció durante el período de seguimiento. Dado que no se controlaron a todos los pacientes hasta que cumplieran 1 año, se realizó un seguimiento telefónico en que se comprobó que los pacientes se encontraban vivos.

DISCUSIÓN

Según la literatura, la evaluación de un paciente con apnea debe estar orientada en una adecuada historia clínica y examen físico que permita orientar un estudio integral.

A diferencia de ALTE, el concepto BRUE considera la información obtenida en la anamnesis y procesada por un profesional de la salud calificado, incorpora la posibilidad de alteración de conciencia, excluye la rubicundez e involucra la alteración del patrón respiratorio como concepto más amplio que ALTE, alejándose del solo episodio de apnea. En consecuencia con las recomendaciones de la Guías Italianas, 2017 (10), el acrónimo ALTE debe mantenerse para los episodios idiopáticos severos, mientras que se adquiere el nuevo acrónimo BRUE para los episodios idiopáticos de menor riesgo, existiendo recomendaciones específicas en la guía de 2016 (7).

La frecuencia de apnea en los pacientes hospitalizados por BRUE en nuestro Servicio de Lactantes fue de 36 por 1.000 (3,6%) en el año 2017. El promedio de días de hospitalización fue de 4,1 $\pm$ 6,1 días. En otro estudio fue de 7,3 días, pero de los pacientes hospitalizados en ese estudio algunos estaban en servicios de UCI y UTI pediátrica. Nuestro estudio considero pacientes hospitalizados principalmente en servicio de pediatría y no a aquellos pacientes de servicios intensivos. En los pacientes con BRUE y con algún evento sugerente de crisis epiléptica fueron evaluados por neurología, estudiados con exámenes orientados a una patología neurológica (EEG, eco-

Todos los derechos reservados

grafía encefálica, TAC o RMN, estudio metabólico, etc). La crisis epiléptica es uno de los diagnósticos propuestos comúnmente en ALTE y, por lo tanto, el EEG como una de las investigaciones paraclínicas más frecuentes puede ser normal o anormal (19,28).

En nuestro estudio hubo mayor frecuencia de hospitalizaciones por BRUE en los meses de marzo, octubre y diciembre con 13% cada uno. En la literatura no se ha descrito preferencia estacional de esta patología.

La edad promedio fue de 1,37 ± 1,51 meses, con rango de edad entre 5 días y 8 meses. Las características clínicas de la población estudiada coinciden con lo descrito en la literatura y demuestran que los episodios de apnea se presentan en lactantes menores, con mayor frecuencia antes de los tres primeros meses de vida. El recién nacido más joven en nuestro estudio fue un niño de 7 días en el que se describe un evento después de la alimentación. Hay algunos informes de ALTE en las primeras horas después del nacimiento debido a la lactancia materna o una posición potencialmente asfixiante, especialmente en las madres primíparas. (29,30). En nuestro medio, las causas por orden de frecuencia son: ERGE, IRA, neurológicas y mala técnica de lactancia. En un 30% quedaron catalogadas como cuadro idiopático.

La ERGE como causa de ALTE ha sido reportado constantemente en la mayoría de los estudios (4,12,13,20,31). La variabilidad de la presencia de ERGE se explica porque en algunos centros se diagnostican por clínica mientras que en otros lo hacen con criterios diagnósticos estrictos, basados en pH metría asociado a la búsqueda temporal entre el evento de RGE y un episodio de desaturación, pausa o apnea (13,24). Esta diferencia podría explicar la mayor frecuencia del diagnóstico de ERGE en nuestro estudio.

La segunda causa de BRUE en nuestro estudio fue IRA en un 20%. Los pacientes con un cuadro respiratorio se estudiaron dirigidamente por esta etiología, que sólo se definió como causal si luego de controles sucesivos se demostraba la mejoría de dicha patología y la desaparición permanente de la apnea. Se ha descrito en otros estudios IRA virales como causa de apnea entre un 4 a 30%. (4,13,32). La presencia de Bordetella pertussis como agente causal de ALTE se describe en un 9 a 26% (13). En nuestro estudio no hubo presencia de ese agente causal como etiología de BRUE.

En la literatura se describe entre un 40% a 70% (9,27) de causa idiopática, pero en nuestra población fue un menor porcentaje menor (30%). Posiblemente esta diferencia se debe a la utilización de un mayor número de herramientas diagnósticas además de un seguimiento adecuado en nuestro policlínico y coordinación con equipo multidisciplinario.

Es conocido que más del 99% de los eventos de muerte súbita ocurren durante el primer año de vida (9). En nuestra población estudiada, durante el periodo de estudio, no se registraron muertes súbitas. Según la literatura, más del 95% de los pacientes que han tenido muerte súbita nunca presentaron como evento premonitorio un ALTE o apneas (9). Esto debería permitir tranquilizar a los padres respecto al ALTE que ha presentado su hijo ya que habitualmente es único, no pro-

 Todos los derechos reservados

duce mayor repercusión y no se ha establecido como un factor significativo de riesgo de muerte súbita. En nuestro estudio el síntoma principal de consulta fue cambio en el patrón respiratorio catalogado como pausa respiratoria o apnea, que se presento en 85% de los pacientes.

Los padres pueden sentirse más asustados por cualquier cambio en el color de los bebés, especialmente en la cianosis, que los obliga a acudir al hospital. En un estudio, la cianosis fue el cambio de color más común durante el episodio de apnea entre los lactantes (33), igual que en el nuestro. En otro estudio se informó que la palidez era más frecuente en pacientes fallecidos (32). Nuestros resultados describen que la cianosis se presentó en un 70% y la palidez en un 28% de los casos.

En algunos estudios la prevalencia de apnea recurrente fue del 12% al 44% (32,33). En nuestro estudio la recurrencia del evento de apnea fue de 33%, siendo de estas relacionadas en un 67% a ERGE, seguida de causas neurológicas en un 20%.

La apnea sigue siendo uno de los síntomas de crisis epilépticas en la infancia (34), aunque la apnea como único evento es una manifestación rara de crisis epilépticas en lactantes, el monitoreo de EEG es un instrumento importante para el estudio de crisis en este grupo de pacientes (35). En la literatura se describe hasta un 15% de crisis epilépticas relacionadas con episodios de ALTE. En nuestro se solicitaron estudios con EEG al 46% de los pacientes por sospecha de crisis epiléptica, de estos, 2 pacientes presentaron EEG alterado, de los cuales sólo en uno se objetivo actividad epileptiforme. En la literatura se describe causas metabólicas hasta un 1-2% (13). En nuestro estudio no se identificó esta etiología. Probablemente en el futuro, con estudios metabólicos más específicos este porcentaje podría aumentar.

Al diferenciar a los grupos de pacientes por antecedente de prematurez (<37 semanas) y de término (>37 semanas) se observó que el 50% de los pacientes con antecedentes de prematurez presentaban recurrencias, en cambio los pacientes de término el 27% tuvieron recurrencia. Esto se relaciona a lo descrito en la literatura que remarca que el antecedente de prematurez en si mismo, es un factor de riesgo para recurrencia de ALTE.

El 24% de los pacientes fueron BRUE de bajo riesgo y 76% de los pacientes BRUE de alto riesgo. Con estos datos se puede reforzar la importancia de educar a los cuidadores de pacientes que presentan BRUE de bajo riesgo para coordinar de forma conjunta la evaluación y el seguimiento de estos pacientes, en los que no sería necesario hospitalización ni mayores exámenes invasivos (7). Siguiendo las recomendaciones de la guía 2016, si es posible idealmente realizar test de pertussis, ECG de 12 derivadas, monitorización breve con oximetría de pulso y observación seriada.

Los pacientes que no cumplen criterios de BRUE de bajo riesgo, se deberían hospitalizar por un mínimo de 24 horas en una unidad que permita el monitoreo cardiorrespiratorio continuo, para un estudio completo orientado por una anamnesis exhaustiva y posteriormente complementar con estudios escalonados según la realidad de cada centro de salud (7). Iniciar estudios

Todos los derechos reservados

con exámenes generales de sangre (hemograma, gases en sangre, glicemia, electrolitos plasmáticos, nitrógeno ureico), electroencefalograma, electrocardiograma, radiografía de tórax, y panel respiratorio. En caso de no tener hallazgos, continuar con evaluación por subespecialistas y estudios más complejos que procedan (7,11).

Uno de los problemas más preocupantes para los padres es la probabilidad de un inicio repentino del evento y la repetición de los ataques. Es importante educar a los padres sobre la posición perfecta durante la alimentación, el tiempo de sueño, técnicas de alimentación correctas y manejo de soporte vital básico. Se ha descrito que los programas de capacitación de estas herramientas ayudan a que los padres tengan más confianza (31). El uso de dispositivos de monitoreo en el hogar es controvertido (5,19).

CONCLUSION

Algunas de las limitaciones de nuestro estudio fueron su diseño de estudio transversal descriptivo, lo que implicó el registro y revisión de los datos existentes en las fichas de los pacientes, por lo que los datos podrían no ser representativos. Otros fueron que los exámenes no se realizaron en forma estandarizada a todos los niños. Sin embargo, parece importante mostrar las etiologías encontradas para poder orientar futuros estudios controlados y sistemáticos sobre este tema. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para futuros estudios con muestras poblacionales mayores.

En nuestro estudio las causas más frecuentes de BRUE fueron el reflujo gastroesofágico e infecciones respiratorias. Durante el período de estudio ningún paciente falleció. Independientemente de la severidad del episodio que motivó la hospitalización, la tendencia fue hacia la desaparición de los eventos.

La revisión de un perfil de lactantes hospitalizados por BRUE, nos permite conocer las causas y elaborar un plan de diagnóstico y tratamiento más adecuado, además de optimizar los recursos utilizados. El conocimiento en profundidad de las características evolutivas y diagnósticos planteados nos permitirá en el futuro enfrentar a estos pacientes de una manera más racional, evitando hospitalizaciones prolongadas y estudios complejos.

BIBLIOGRAFIA

1. Committee on Fetus and Newborn. Apnea, Sudden Infant Death Syndrome, and Home Monitoring. PEDIATRICS [Internet]. 1 de abril de 2003 [citado 27 de diciembre de 2018];111(4):914-7. Disponible en: http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.111.4.914
2. National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring, Sept 29 to Oct 1, 1986. Pediatrics. febrero de 1987;79(2):292-9.
3. Aminiahidashti H. Infantile Apparent Life-Threatening Events, an Educational Review. Emerg Tehran Iran. 2015;3(1):8-15.
4. Fu LY, Moon RY. Apparent life-threatening events: an update. Pediatr Rev. agosto de 2012;33(8):361-8; quiz 368-9.
5. Kahn A, European Society for the Study and Prevention of Infant Death. Recommended clinical evaluation of infants with an apparent life-threatening event. Consensus do-

 Todos los derechos reservados

cument of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death, 2003. Eur J Pediatr. febrero de 2004;163(2):108-15.
6. Sahewalla R, Gupta D, Kamat D. Apparent Life-Threatening Events: An Overview. Clin Pediatr (Phila). enero de 2016;55(1):5-9.
7. Tieder JS, Bonkowsky JL, Etzel RA, Franklin WH, Gremse DA, Herman B, et al. Brief Resolved Unexplained Events (Formerly Apparent Life-Threatening Events) and Evaluation of Lower-Risk Infants. Pediatrics. 2016;137(5).
8. Brockmann V PE, Abara E S, Campos O C, Holmgren P NL, Montes F S, Sepúlveda R H, et al. Consenso sobre el manejo de eventos de aparente amenaza a la vida del lactante (ALTE): Comisión de Sueño, Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica 2013. Rev Chil Pediatría [Internet]. junio de 2014 [citado 7 de mayo de 2020];85(3):378-87. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000300015&lng=en&nrm=iso&tlng=en
9. Osorio P K, Venegas C G, Cosoi P E, Bercovich W M. Características clínicas de lactantes con eventos agudos amenazantes de la vida: Life Threatening Events. Rev Chil Pediatría [Internet]. abril de 2006 [citado 27 de diciembre de 2018];77(2). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
10. Piumelli R, Davanzo R, Nassi N, Salvatore S, Arzilli C, Peruzzi M, et al. Apparent Life-Threatening Events (ALTE): Italian guidelines. Ital J Pediatr. 12 de diciembre de 2017;43(1):111.
11. Zenteno Araos D, Diaz Silva J, Brockmann Veloso, P. Aplicación de una nueva terminología "BRUE: eventos breves, resueltos e inexplicados". Definiciones y recomendaciones. Rev Chil Pediatría [Internet]. 2020;91(3). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/2020nahead/0370-4106-rcp-rchped-v91i3-920.pdf
12. 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. julio de 2013;163(1):94-99.e1-6.
13. Brockmann V P, González O X, Bertrand N P, Sánchez D I, Holmgren P NL. Perfil clínico de lactantes hospitalizados por un episodio de ALTE (Apparent Life Threatening Event). Rev Chil Pediatría [Internet]. junio de 2006 [citado 7 de mayo de 2020];77(3). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
14. Zenteno A D, Quiroz Z G, Celis B M, Tapia Z J. Causas atribuidas a eventos de aparente amenaza a la vida del lactante. Rev Chil Pediatría [Internet]. abril de 2008 [citado 7 de mayo de 2020];79(2). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
15. Esani N, Hodgman JE, Ehsani N, Hoppenbrouwers T. Apparent life-threatening events and sudden infant death syndrome: comparison of risk factors. J Pediatr. marzo de 2008;152(3):365-70.
16. 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

Todos los derechos reservados

for admission to the hospital. Ann Emerg Med. abril de 2013;61(4):379-387.e4.

17. Freed GE, Steinschneider A, Glassman M, Winn K. Sudden Infant Death Syndrome Prevention and an Understanding of Selected Clinical Issues. Pediatr Clin North Am [Internet]. octubre de 1994 [citado 26 de abril de 2019];41(5):967-90. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031395516388411
18. Gilbert D, Joly P, Jouen F, Thibout A, Delpech A, Thomine E, et al. Production of a human monoclonal anti-epithelial cell surface antibody derived from a patient with pemphigus vulgaris. J Autoimmun. abril de 1992;5(2):173-82.
19. Semmekrot BA, van Sleuwen BE, Engelberts AC, Joosten KFM, Mulder JC, Liem KD, et al. Surveillance study of apparent life-threatening events (ALTE) in the Netherlands. Eur J Pediatr. febrero de 2010;169(2):229-36.
20. Kiechl-Kohlendorfer U, Hof D, Peglow UP, Traweger-Ravanelli B, Kiechl S. Epidemiology of apparent life threatening events. Arch Dis Child. marzo de 2005;90(3):297-300.
21. Hall KL, Zalman B. Evaluation and management of apparent life-threatening events in children. Am Fam Physician. 15 de junio de 2005;71(12):2301-8.
22. Carroll JL. Apparent Life Threatening Event (ALTE) assessment. Pediatr Pulmonol Suppl. 2004;26:108-9.
23. Farrell PA, Weiner GM, Lemons JA. SIDS, ALTE, apnea, and the use of home monitors. Pediatr Rev. enero de 2002;23(1):3-9.
24. Harris D P, Brockmann V P, Muñoz O C, Mobarec K S, Mesa L T, Sánchez D I. Alteraciones polisomnográficas en lactantes con reflujo gastroesofágico. Rev Médica Chile [Internet]. octubre de 2003 [citado 14 de julio de 2021];131(10). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003001000007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
25. McNamara F, Sullivan CE. Obstructive sleep apnea in infants: relation to family history of sudden infant death syndrome, apparent life-threatening events, and obstructive sleep apnea. J Pediatr. marzo de 2000;136(3):318-23.
26. Pitetti RD, Maffei F, Chang K, Hickey R, Berger R, Pierce MC. Prevalence of retinal hemorrhages and child abuse in children who present with an apparent life-threatening event. Pediatrics. septiembre de 2002;110(3):557-62.
27. 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. Pediatr Emerg Care. julio de 2012;28(7):599-605.
28. Brand DA, Altman RL, Purtill K, Edwards KS. Yield of diagnostic testing in infants who have had an apparent life-threatening event. Pediatrics. abril de 2005;115(4):885-93.
29. Poets A, Steinfeldt R, Poets CF. Sudden deaths and severe apparent life-threatening events in term infants within 24 hours of birth. Pediatrics. abril de 2011;127(4):e869-873.
30. Poets A, Urschitz MS, Steinfeldt R, Poets CF. Risk factors for early sudden deaths and severe apparent life-threatening events. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. noviembre de 2012;97(6):F395-397.
31. Palmieri A, Riccardi S, Bergamino L, Ciccone MO, Fornoni L, Piccotti E, et al. [Apparent life threatening event (ALTE): the role of the training in the

 Todos los derechos reservados

follow-up]. Minerva Pediatr. abril de 2011;63(2):139-48.
32. Romaneli MTN, Fraga AMA, Morcillo AM, Tresoldi AT, Baracat ECE. Factors associated with infant death after apparent life-threatening event (ALTE). J Pediatr (Rio J). diciembre de 2010;86(6):515-9.
33. Santiago-Burruchaga M, Sánchez-Etxaniz J, Benito-Fernández J, Vázquez-Cordero C, Mintegi-Raso S, Labayru-Echeverría M, et al. Assessment and management of infants with apparent life-threatening events in the paediatric emergency department. Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med. agosto de 2008;15(4):203-8.
34. McGovern MC, Smith MBH. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. Arch Dis Child. noviembre de 2004;89(11):1043-8.
35. Sirsi D, Nadiminti L, Packard MA, Engel M, Solomon GE. Apneic seizures: a sign of temporal lobe hemorrhage in full-term neonates. Pediatr Neurol. noviembre de 2007;37(5):366-70.

Todos los derechos reservados