



**38° CONGRESO ARGENTINO DE PEDIATRÍA**  
La Niñez de Hoy. Desafío, oportunidad y esperanza  
ALTE y BRUE en el 2017

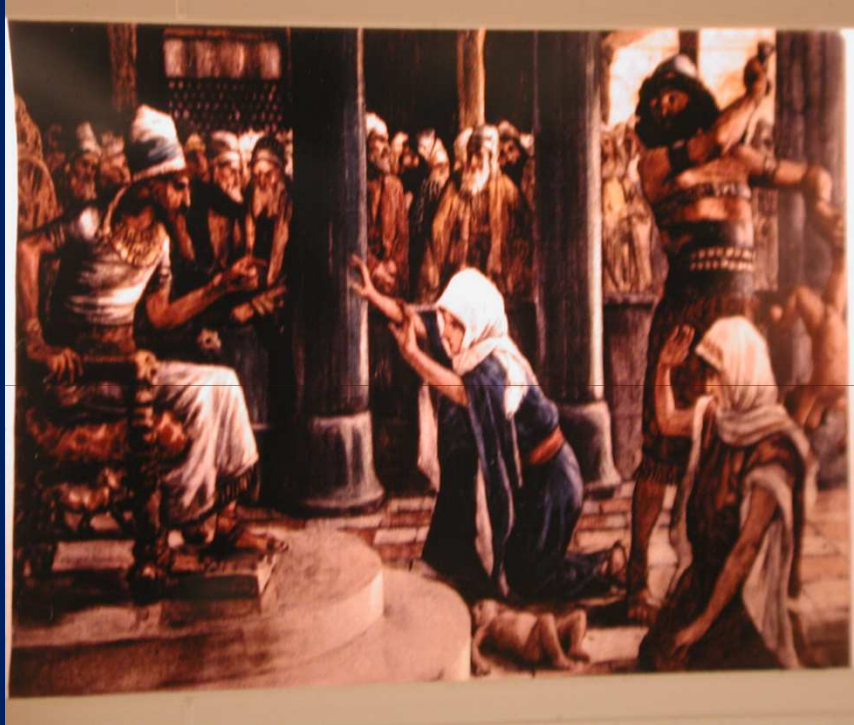


HOSPITAL UNIVERSITARIO  
**AUSTRAL**

MATERNO  
INFANTIL

**BRUE**  
is  
the  
new **ALTE**

**38° CONGRESO ARGENTINO DE PEDIATRÍA**  
La Niñez de Hoy. Desafío, oportunidad y esperanza  
ALTE y BRUE en el 2017



15 Despertose... (prendió) que era un sueño. De vuelta a Jerusalén, se presentó delante del Arca de la Alianza del Señor, ofreció holocaustos y sacrificios pacíficos y dió un banquete a todos sus servidores.

### *Salomón manifiesta su sabiduría*

16 Vinieron entonces al rey dos mujeres ramera, y presentándose delante de él, 17 dijo la primera: «¡Óyeme, señor mío! Yo y esta mujer habitábamos en la misma casa; y di a luz un niño, junto a ella en la casa. 18 Tres días después de mi parto, dió a luz también esta mujer. Perma-

...nuestras juntas: ninguna persona extraña se hallaba con nosotros en casa, sino que tan sólo nosotras dos estábamos en casa. 19 Una noche murió el niño de esta mujer, por haberse ella acostado sobre él. 20 Y levantándose ella a medianoche, quitó mi niño de junto a mí, estando yo dormida, y puso en su seno

tanto que a su hijo muerto lo puso en mi seno. 21 Cuando me levanté por la mañana a dar el pecho a mi hijo, vi que estaba muerto. Mas mirándole con mayor atención, a la luz del día, reconocí que no era el hijo mío, el que yo había dado a luz.» 22 Respondió la otra mujer: «¡No, sino que mi hijo es el vivo, y tu hijo el muerto!» La primera, empero, decía: «¡No, sino que tu hijo es el muerto, y el mío el vivo!» Y así altercaban ante el rey.

23 Entonces dijo el rey: «Ésta dice: Mi hijo es el vivo, y tu hijo el muerto; y aquélla dice: No, sino que tu hijo es el muerto, y el mío el vivo.» 24 Y ordenó el rey: «Traedme una espada», y trajeron la espada ante el rey, 25 el cual dijo: «Partid el niño vivo en dos, y dad la mitad a la una, y la otra mitad a la otra.» 26 En

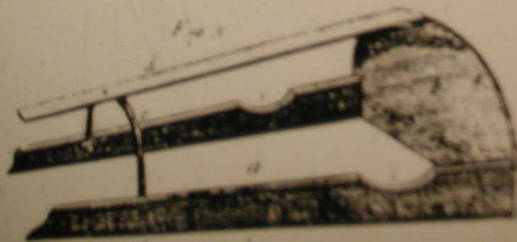
VI. *An Extract of a Letter from Oliver, Sr,  
John, Esq; F. R. S. dated from Florence,  
November the 30th, 1731, N. S. Communi-  
cated by R. Graham, F. R. S.*

WHEN I consider how many are charged over-  
laid in the Bills of Mortality, I wonder that the  
*Arcutio's*, universally used here, are not used in *Eng-  
land*. I here send you the Design of one, drawn in  
Perspective, with the Dimensions, which are larger  
than usual.

The *ARCUCIO*. *Vide Fig. 3.*

- a, The Place where the Child lies.
- b, The Head-board.
- c, The Hollows for the Nurfes Breasts.
- d, A Bar of Wood to lean on when she suckles  
the Child.
- e, A small Iron Arch to support the said Bar.  
The Length 3 Feet, 2 Inches and a half.

Every Nurse in *Florence* is obliged to lay the  
Child in it, under Pain of Excommunication. The  
*Arcutio*, with the Child in it, may be safely laid en-  
tirely under the Bed-cloaths in the Winter, without  
Danger of smothering.





## Reduction in mortality from sudden infant death syndrome in New Zealand: 1986-92

E A Mitchell, J M Brunt, C Everard

The Cot Death Prevention Programme initially targeted three risk factors: prone sleeping position, smoking in pregnancy and around the infant in the first year of life, and bottle feeding. In 1992 a fourth message was added: 'do not sleep with your infant.'<sup>7</sup> Breast feeding rates in New Zealand are high compared with the United Kingdom<sup>13</sup> and will be difficult to improve. Maternal smoking rates are difficult to change and have not changed over this time period. There is some evidence to suggest that the prevalence of bed sharing has decreased slightly.<sup>12</sup> Advice on the thermal care of infants is part of the United Kingdom's 'Back to sleep' campaign, but is not part of the National Cot Death Prevention Programme in New Zealand. Changes in the amount of clothing and bedding covering the infants were not measured in the last two years of this study.

### Abstract

Mortality from sudden infant death syndrome (SIDS, or cot death) in New Zealand has been high by international standards (4/1000 live births). Within New Zealand the rate is higher in Maori than in non-Maori (predominantly European infants) and higher in South Island than in North Island. The National Cot Death Prevention Programme aims to reduce the prevalence of four modifiable risk factors for SIDS, namely infants sleeping prone, maternal smoking, lack of breast feeding, and infants sharing a bed with another person. The aim of this study is to describe the total postneonatal and total SIDS mortality in New Zealand from 1986 to 1992. Official publications from 1986 to 1990 and preliminary death notifications for 1991 and 1992 were examined.

Deaths from all causes in the postneonatal age group (28 days to 1 year) and the total number of deaths from SIDS irrespective of age decreased markedly in 1990 and has continued to decrease. This decrease occurred particularly in non-Maori groups, in South Island, and in the winter months.

The proportion of infants sleeping in a prone position has decreased from 43% to less than 5%. This suggests that the prone position is causally related to SIDS. The mechanism appears to be related directly or indirectly to environmental temperature.

<sup>7</sup> Mitchell EA, Taylor BJ, Ford RPK, *et al*. Four modifiable and other major risk factors for cot death: the New Zealand Study. *J Paediatr Child Health* 1992; 28 (suppl 1): S3-8.

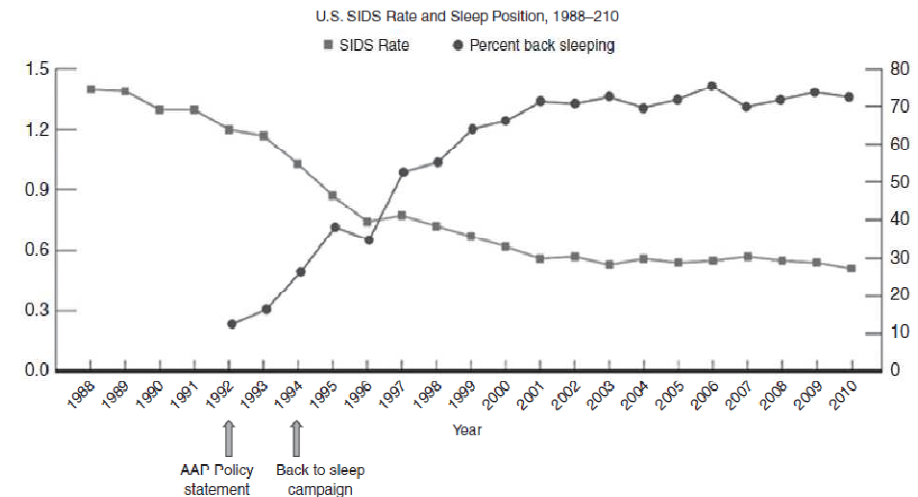
## Los siete grandes logros en investigación pediátrica en los últimos 40 años

### Seven great achievements in pediatric research in the past 40 y

Tina L. Cheng<sup>1</sup>, Nova Monteiro<sup>2</sup>, Linda A. DiMeglio<sup>3</sup>, Alyna T. Chien<sup>4,5</sup>, Eric S. Peeples<sup>6</sup>, Elizabeth Raetz<sup>7</sup>, Benjamin Scheindlin<sup>4,8</sup> and Scott C. Denne<sup>3</sup>

**Table 1.** Seven great achievements in pediatric research in the past 40 y

Achievements
• Preventing disease with life-saving immunizations
• Reducing sudden infant death with back to sleep
• Curing a common childhood cancer
• Saving premature babies by helping them breathe
• Preventing HIV transmission from mother to baby
• Increasing life expectancy for children with chronic diseases
• Saving lives with car seats and seat belts



*“We live in extraordinary times...thanks to medical and scientific advances that even a generation ago would have sounded like science fiction...An American born today has a projected average lifespan 20 full years longer than one born in 1925.”*

*–Time Magazine, 12 February 2015*

## Evolución de la terminología

- Hasta 1986 se denominó “síndrome de muerte súbita frustra o abortada”
- Desde 1986 hasta 2016 ALTE – An apparent life-threatening event o en español. **Eventos de aparente amenaza a la vida.**
- Desde el 2016.BRUE. *”Brief Resolved Unexplained Events”* o en español. **Evento breve, resuelto e inexplicado.**

## CONSENSUS STATEMENT

### **National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring, Sept 29 to Oct 1, 1986**

*Apparent Life-Threatening Event (ALTE)*—An episode that is frightening to the observer and that is characterized by some combination of apnea (central or occasionally obstructive), color change (usually cyanotic or pallid but occasionally erythematous or plethoric), marked change in muscle tone (usually marked limpness), choking, or gagging. In some cases, the observer fears that the infant has died. Previously used terminology such as “aborted crib death” or “near-miss SIDS” should be abandoned because it implies a possibly mislead-

*Infants with a history of an ALTE or apnea of prematurity make up only a small proportion of total SIDS cases. The National Institute of Child Health and Development Cooperative Epidemiological Study of SIDS cases found only 2% to 4% had a hospital record of apnea of prematurity and less than 7% had a history of an ALTE.*

*An ALTE is a risk factor for sudden death (including SIDS).*



- **2-3 semanas antes que la SMSL- Se produce en vigilia o sueño**
- **No hay relación causal preexistente entre la apnea o el ALTE y el SMSL**
- **Las intervenciones para reducir el SMSL no han reducido el ALTE (por ejemplo, back to sleep)**
- **Mortalidad del ALTE 0 % a 6%.**  
(J.Pediatr. 2008-Apparent life-threatening events and sudden infant death syndrome: comparison of risk factors)
- **Constituye 2.2 % de niños Hospitalizados en Francia o 2.6% en Uruguay**
- **Incidencia variable de 0,58 / 1.000 recién nacidos vivos.** ( Eur J Pediatr. 2010 Surveillance study of apparent life-threatening events (ALTE) in the Netherlands.) **o 41/ 10.000 recién nacidos.-** ( Monti MC, Borrelli P, Nosetti L, et al. Incidence of apparent life-threatening events and post-neonatal risk factors. Acta Paediatr 2016.
- **10% de recurrencia- 2,5% de reinternaciones.**

**Artículo original**

***Evento de aparente amenaza a la vida.  
Experiencia de un enfoque pediátrico interdisciplinario***

Dres. MANUEL ROCCA RIVAROLA\*, ALEJANDRO JENIK\*\*, PATRICIO KENNY\*\*\*,  
GUILLERMO AGOSTA\*\*\*\*, Lic. ANA LIA RUIZ\*\*\*\* y Dr. CARLOS.A. GIANANTONIO\*

**RESUMEN**

*Objetivos.* Evaluar en forma interdisciplinaria a un grupo

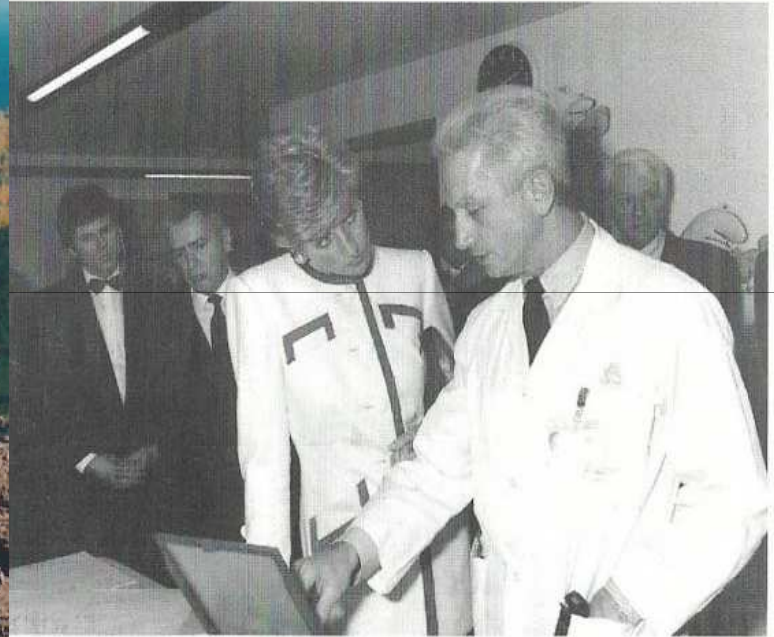
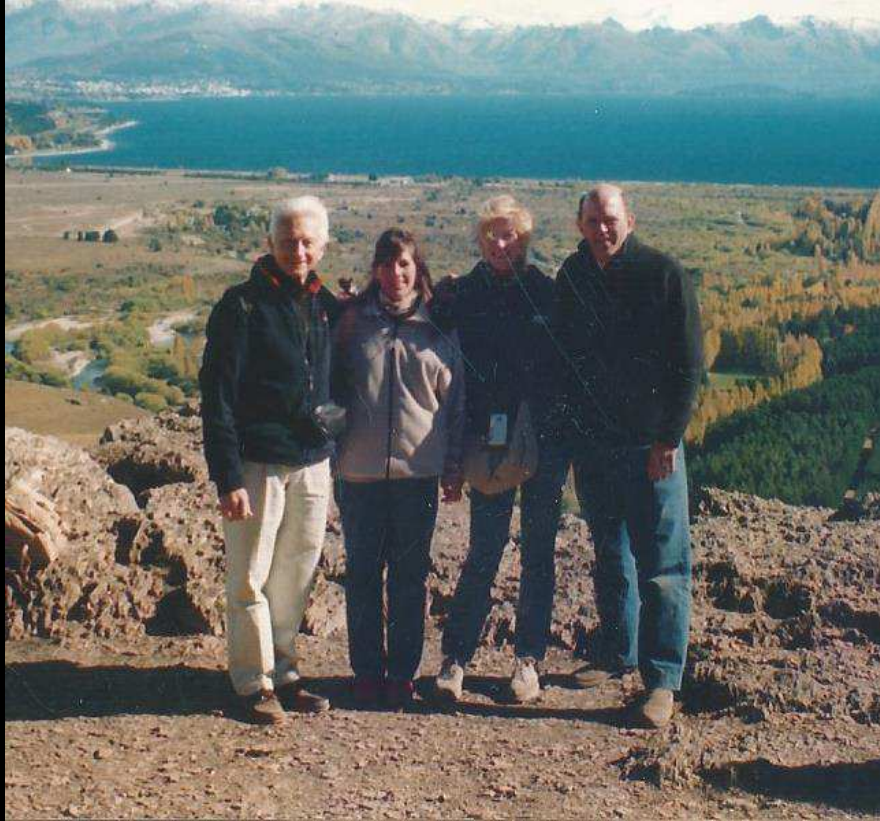
**SUMMARY**

*Objective.* The purpose of this study was to evaluate a



Es conveniente destacar que un ALTE es un síndrome que describe la forma de presentación clínica de diversas enfermedades o problemas

La variedad y complejidad de las posibles causas de ALTE, junto con las dificultades en su manejo hacen necesario un trabajo médico interdisciplinario.



*Princess Diana, Princess of Wales, visited the Queen Fabiola Children's Hospital in 1990.  
Professor A. Kahn and the Princess.*

ORIGINAL PAPER

André Kahn

## 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

For the European Society for the Study and Prevention of Infant Death (ESPID). Members of the ESPID who contributed to the present consensus statement: Bentele K, Belhadi B, Blair P, Byard RW, Cosmi EV, Fleming PJ, Franco P, Groggaard J, Groswasser J, Huber J, Hurgoiv V, Irgens LM, Jorch G, Jura J, Kaczorski M, Katz-Salamon M, Kelmanson I, Kerbl R, Kiechl-Kohlendorfer U, Krous HF, Kurz R, L'Hoir M, Mallet E, Milerad J, Naulaers G, Neubauer D, Perk Y, Piumelli R, Poets CF, Rambaud C, Rognum OR, Sawaguchi T, Schlaud M, Shatz A, Sperl W, Stöllinger O, Stoltenburg-Didinger G, Sutter M, Tonkin S, Van Reempts P, Wasilewska J, Wilske J, Zotter H.

Specialists at large who contributed to the present consensus statement: Adamson R, Brooke H, Devlieger H, Follett F, Gaultier C, Gingras J, Gozal D, Harper R, Hessel L, Hunt C, Home RSC, Jenik A, Keens T, Lahorgue M, Marcus C, Rivarola MR, Sebastiani P, Scaillet S, Thach B, Togari H, Vecchierini MF, Willinger M.

A. Kahn  
University Hospital for Children,  
Av. J.J. Crocq 15, 1020 Brussels, Belgium  
E-mail: akahn@ulb.ac.be  
Tel.: + 32-2-4773237  
Fax: + 32-2-4772755

### Introduction

Infants presented to medical attention following an apparent life-threatening event (ALTE) remain a challenge for the clinician despite continuous improvement in diagnostic and surveillance procedures [1, 2, 38, 40, 44,54]. A review of the world literature available between 1992 and 2002 has been conducted through Medline. This paper summarises the conclusions of a dedicated work party organised by the European Society for the Study and Prevention of Infant Death (ESPID) to agree on guidelines for the management of infants with an ALTE.

“La evaluación es impulsada por la historia clínica, el examen físico y el juicio clínico del examinador de acuerdo al posible diagnóstico”  
Prof. Dr. Andre Kahn

**Consenso sobre el manejo de eventos de aparente amenaza a la vida del lactante (ALTE)**

*Comisión de Sueño, Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica 2013*

Miembros: PABLO E. BROCKMANN V.<sup>1</sup> (Preside comisión), SELIM ABARA E.<sup>2</sup>, CAROLINA CAMPOS O.<sup>3</sup>, NILS L. HOLMGREN P.<sup>3</sup>, SOLEDAD MONTES F.<sup>4</sup>, HERNÁN SEPÚLVEDA R.<sup>5</sup>, DANIEL ZENTENO A.<sup>6</sup>

- La posible relación entre ALTE y SMSL nunca ha sido demostrada, existiendo evidencias que ambas condiciones podrían no estar relacionadas.
- 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.
- Con frecuencia se realizan estudios de alto costo, que rara vez contribuyen a determinar la causa del ALTE.



- Los datos observados indican que solo el 12% al 14% de los lactantes que presentan un diagnóstico de ALTE tuvo un evento posterior o condición que requirió hospitalización.

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*. 2012;28(7):599–605

- A largo plazo estudios de seguimiento de niños hospitalizados por ALTE muestran que los bebés no tienen posterior riesgo de SMSL. Pero el 11% fueron víctimas de abuso infantil .

Bonkowsky JL, Guenther E, Filloux FM, Srivastava R. Death, child abuse, and adverse neurological outcome of infants after an apparent lifethreatening event. *Pediatrics*. 2008;122(1):125–131

- La prematuridad también fue un factor predictivo del riesgo de eventos adversos posteriores después de un ALTE.

Al-Kindy HA, Gelinas JF, Hatzakis G, Cote A. Risk factors for extreme events in infants hospitalized for apparent life-threatening events. *Pediatr*. 2009;154(3):332–337, 337.e1–337.e



## Variables predictivas en la definición de alto riesgo para la internación de pacientes con ALTE

**Table 1. Risk factors for recurrent adverse events or serious underlying diagnoses in patients presenting with ALTEs.**

Author/Year	Design	Risk Factors Identified
Claudius, 2007	Prospective observational	Prematurity Age < 30 days Multiple events
Al-Kindy, 2009	Retrospective cohort	Postconceptional age < 43 weeks Prematurity URI symptoms
Mittal, 2012	Prospective cohort	Prematurity Abnormal physical exam Cyanotic color change Absence of URI symptoms and choking
Kaji, 2013	Multi-institution, prospective observational cohort	Significant past medical history Multiple events
Tieder, 2013	Systematic review	Prematurity Multiple events Suspected child abuse

## Disyuntiva médica ante un niño con ALTE



- Niños que en su mayoría están saludables en el momento de la consulta.
- Presenta síntomas definidos por el cuidador con demasiada subjetividad y muy poca precisión. (peligro de vida o sensación de muerte inminente).

## Disyuntiva médicas ante un niño con ALTE



- Los eventos definidos como ALTE rara vez son una manifestación de enfermedad grave o que lleven a la muerte.
- Grupo muy heterogéneo de diagnósticos, que dificulta obtener variables predictivas sobre el bajo o alto riesgo.
- El diagnóstico final fue sugerido por el historia y examen físico en el 70% de los casos de ALTE



## Para que surge el BRUE?

- Necesidad de definir de manera más precisa la situación y el riesgo del paciente.
- Evitar el uso excesivo de intervenciones médicas, ayudando a los médicos distinguir los bebés con menor riesgo.
- Un término más específico podría mejorar la atención clínica y la gestión de estos niños y sus familias.

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE Guidance for the Clinician in Rendering Pediatric Care

American Academy  
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

# Brief Resolved Unexplained Events (Formerly Apparent Life-Threatening Events) and Evaluation of Lower-Risk Infants

Joel S. Tieder, MD, MPH, FAAP, Joshua L. Bonkowsky, MD, PhD, FAAP, Ruth A. Etzel, MD, PhD, FAAP, Wayne H. Franklin, MD, MPH, MMM, FAAP, David A. Gremse, MD, FAAP, Bruce Herman, MD, FAAP, Eliot S. Katz, MD, FAAP, Leonard R. Krilov, MD, FAAP, J. Lawrence Merritt II, MD, FAAP, Chuck Norlin, MD, FAAP, Jack Percelay, MD, MPH, FAAP, Robert E. Sapién, MD, MMM, FAAP, Richard N. Shiffman, MD, MCIS, FAAP, Michael B.H. Smith, MB, FRCPCH, FAAP, for the SUBCOMMITTEE ON APPARENT LIFE THREATENING EVENTS

**To cite:** Tieder JS, Bonkowsky JL, Etzel RA, et al. Brief Resolved Unexplained Events (Formerly Apparent Life-Threatening Events) and Evaluation of Lower-Risk Infants. *Pediatrics*. 2016;137(5):e20160590

## Definiciones

### **Eventos de aparente amenaza a la vida. ALTE**

Es aquel episodio inesperado y brusco que alarma al observador y representa para éste una situación de muerte inminente o real. Se caracteriza por la combinación de algunos de los siguientes signos: pausa respiratoria, ahogo o arcada, cambio de color (cianosis, palidez o rubicundez) y alteraciones en el tono muscular.

### **Eventos breves, resueltos e inexplicados. BRUE**

Es un acontecimiento observado en niños menores de 1 año de edad, repentino y breve (de menos de un minuto de duración), resuelto en el momento de la consulta, caracterizado por al menos uno de los siguientes signos: cianosis o palidez, respiración irregular, ausente o disminuida, marcado cambio en el tono muscular (hiper o hipotonía) o alteración del nivel de capacidad de respuesta.

- Las claves para un diagnóstico adecuado de BRUE son una detallada historia clínica centrada en el problema y un examen físico minucioso.
- La diferencia central con el ALTE es que el diagnóstico de BRUE se basa en la forma en que el médico caracteriza el evento, y no en la percepción de un cuidador sobre el peligro que representa para la vida.
- La idea es proporcionar un enfoque para los lactantes de bajo riesgo.

## Definición de BRUE:

- . Duración del evento <1 minuto (Breve)
- . Niño menor a 1 año de edad
- . Se asocia con al menos una de las siguientes: cianosis o palidez; respiración irregular, ausente, disminuida; marcado cambio en el tono muscular (hipertonía o hipotonía); alteración del nivel de capacidad de respuesta
- . No tienen ninguna condición que podría explicar el evento.
- . Asintomático al momento de la consulta. (Resuelto) .



## Eventos que no son BRUE

BRUE debe ser visto como un diagnóstico de exclusión en lactantes

- Tos
- Fiebre
- Diversos grados de dificultad respiratoria.
- Anormalidad de las vías respiratorias.
- Vómitos -Reflujo gastroesofágico

## Criterios para la designación de menor riesgo

- Edad > 60 días
- La edad gestacional  $\geq 32$  semanas y postconcepcional  $\geq 45$  semanas
- No recurrente ( evento único)
- No requirió reanimación cardiopulmonar (RCP) realizada por personal de salud capacitado o persona altamente capacitada.
- No hay características en la historia (por ejemplo, fiebre o infección ,un posible abuso infantil, historia familiar de muerte súbita inexplicada, exposición a sustancias tóxicas)
- No hay hallazgos preocupantes examen físico (por ejemplo, hematomas, soplos cardíacos, organomegalia)

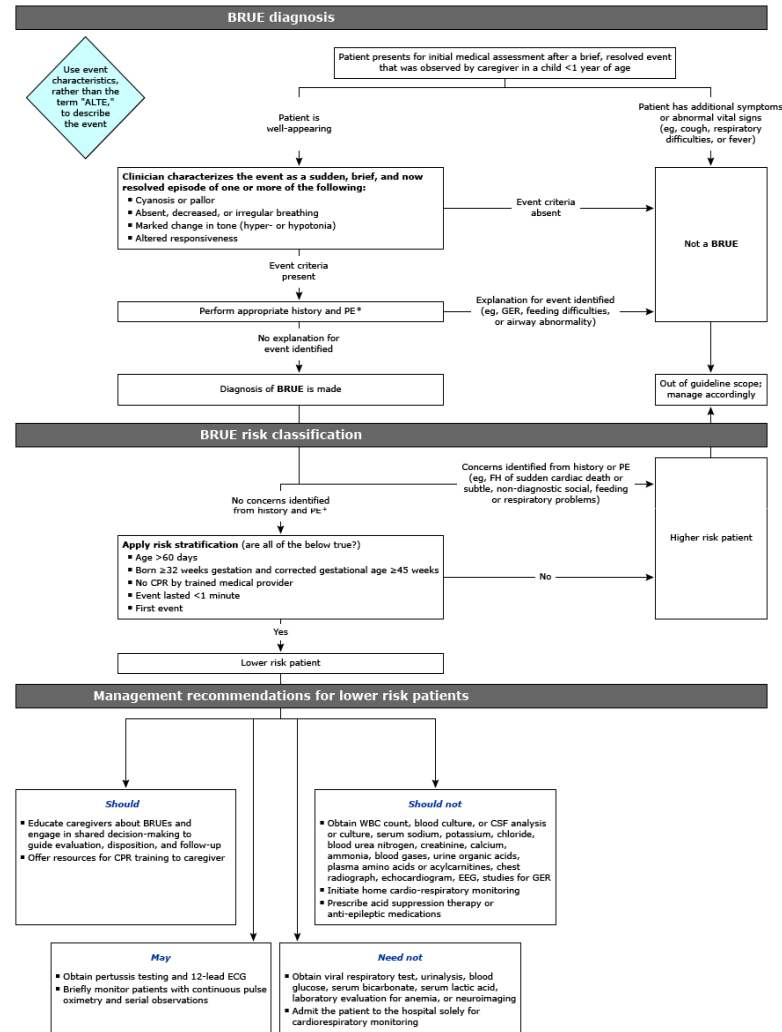
# Recomendación para un adecuado ex.físico

- Medición de altura, peso y circunferencia craneana y la comparación de estos valores con los estándares para la edad y el sexo
- Medición de signos vitales, incluyendo la oximetría de pulso.
- Examen de los signos físicos de trauma (hematomas, subconjuntival o hemorragia retiniana, fontanela anterior tensa)
- Un examen neurológico, incluyendo el estado de alerta y el tono
- Evaluación de dificultad respiratoria u obstrucción de la vía aérea superior, incluyendo la evaluación de dismorfias faciales.
- Valoración del desarrollo, incluida la evaluación de los reflejos de desarrollo

Acute events in infancy including brief resolved unexplained event (BRUE) [Michael J Corwin, MD-](#)

Literature review current through: Sep 2016. | This topic last updated: Oct 11, 201

**Diagnosis, risk classification, and recommended management of a brief resolved unexplained event (BRUE) in an infant**



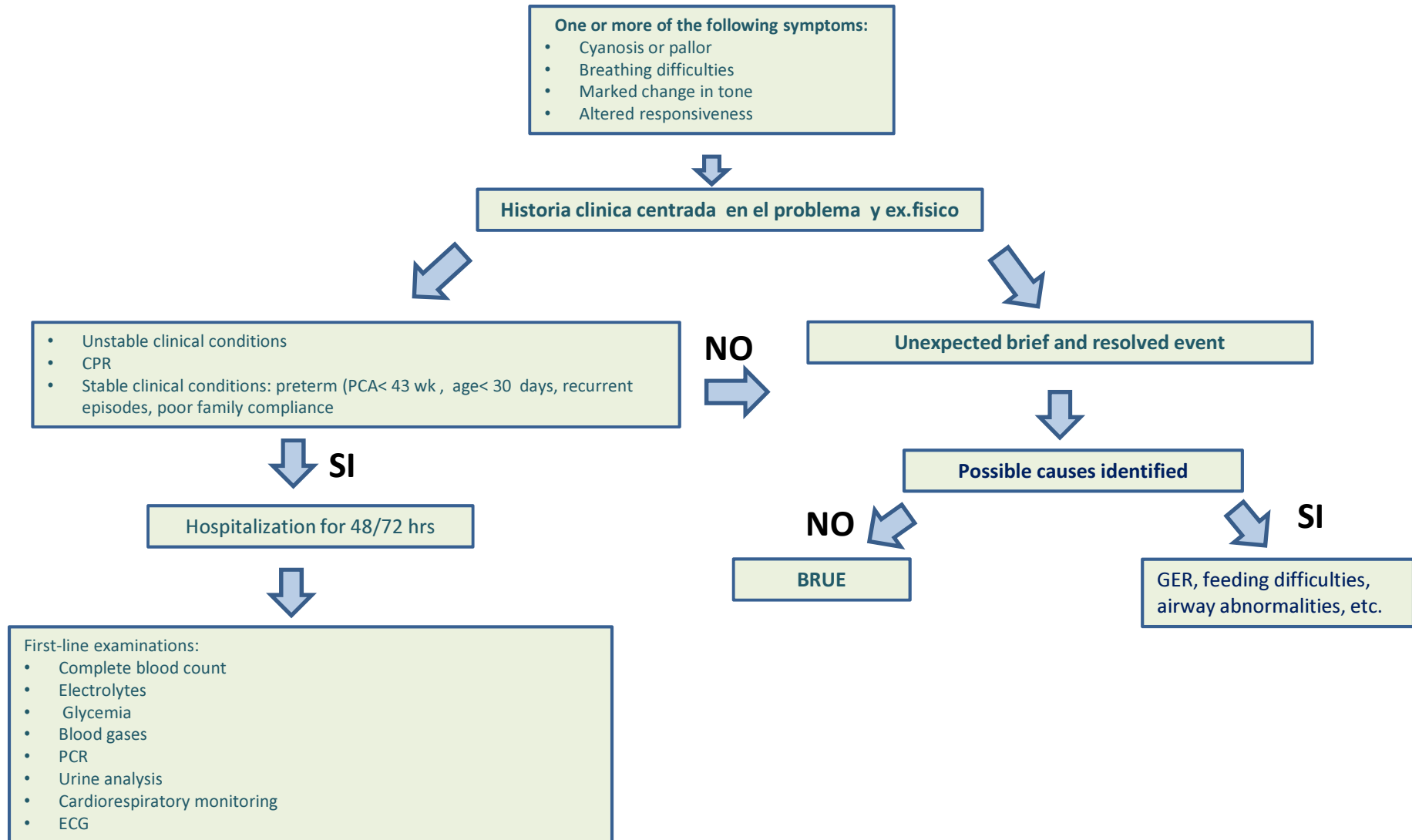
Diagnosis, risk classification, and recommended management of a BRUE.

BRUE: brief resolved unexplained event; ALTE: apparent life-threatening event; PE: physical examination; GER: gastroesophageal reflux; FH: family history; CPR: cardiopulmonary resuscitation; ECG: electrocardiogram; WBC: white blood cell; CSF: cerebrospinal fluid; EEG: electroencephalogram.

\* Refer to source reference or UpToDate topic text for determination of an appropriate and negative family history and physical examination.

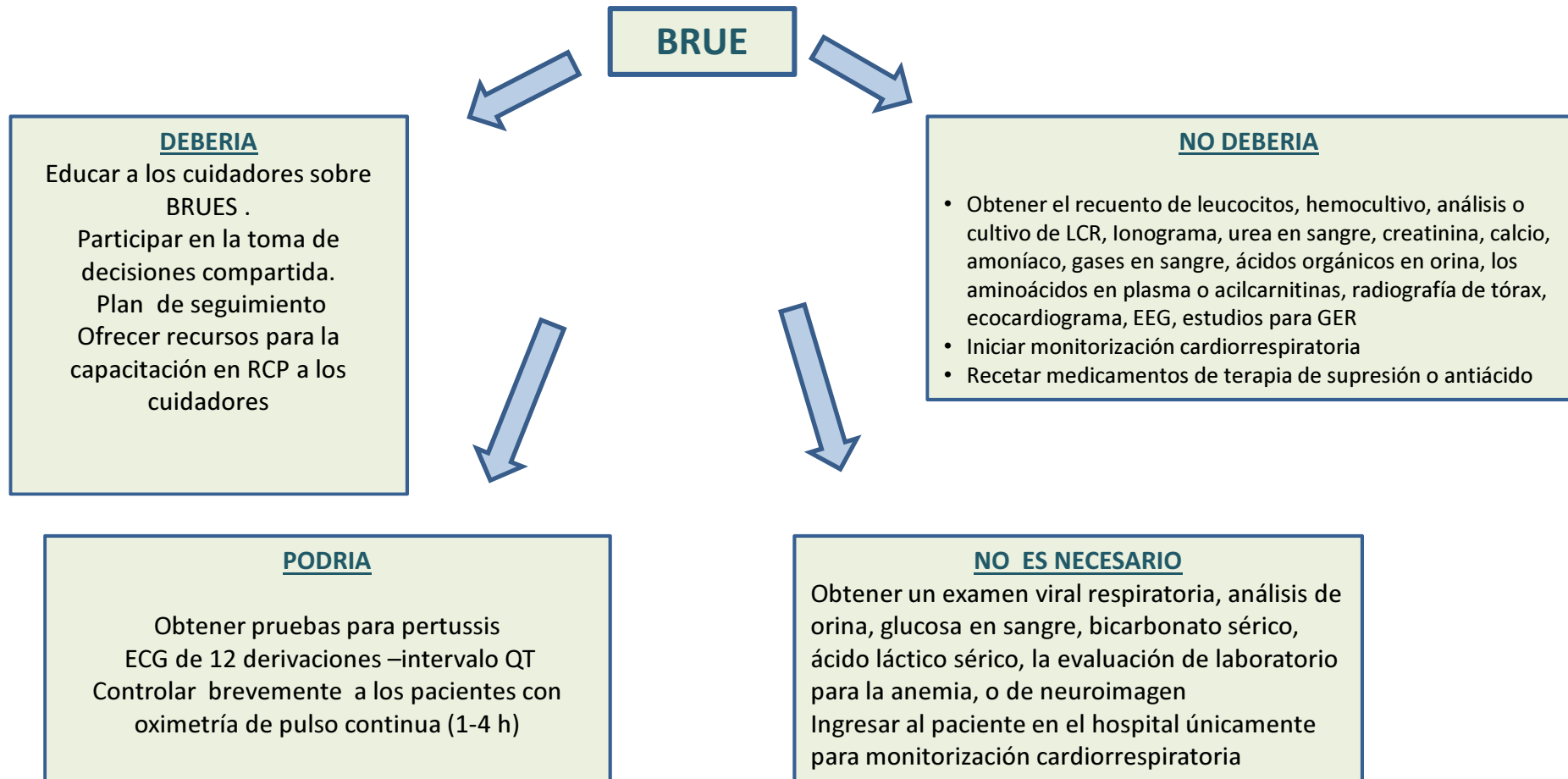
Reproduced with permission from Pediatrics, Vol. 137, Pages pii: e20160590, Copyright © 2016 by the AAP.

# Sugestivo ALTE/BRUE algoritmo





## RECOMENDACIONES PARA PACIENTES DE BAJO RIESGO. BRUE



(Tieder et al., 2016)

## Se recomienda para Manejo del niño con BRUE BAJO RIESGO siguientes directrices según la American Academy of Pediatrics (AAP) 2016.

- Educar a los cuidadores sobre BRUES, y el bajo riesgo para los niños con estas características. En particular, que no existe una relación conocida entre BRUE (con características de bajo riesgo) y el riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL).
- Ofrecer recursos para la formación en reanimación cardiopulmonar (RCP).
- Participar en la toma de decisiones compartida sobre la evaluación adicional y disposición.
- Organizar un seguimiento con médico dentro de las 24 horas .
- Dar pautas para un sueño seguro.

## **Mortality and child abuse in children presenting with apparent life-threatening events.**

Parker K, Pitetti R. fuente División de Medicina de Emergencia Pediátrica del Departamento de Pediatría, Hospital de Niños de Pittsburgh.

[Pediatr Emerg Care.](#) 2011 Jul;27(7):591-5

Estudio de 9 años, 563 pacientes fueron estudiados, la tasa de mortalidad global fue del 0,5% (3/563).

Uno de los 11 casos de abuso de niños terminó en una muerte, que es una tasa de mortalidad del 9% de las víctimas de abuso infantil que se presentan con ALTE.

El abuso infantil fue una de las causas identificables de muerte y deben ser considerados durante la evaluación de todos los niños que se presentan con ALTE



- La piedra angular de este nuevo término es una historia clínica apropiada y un adecuado examen físico.
- Una vez cumplidos los criterios de BRUE, los médicos deben estratificar el evento como de bajo o alto riesgo.
  - En los BRUE de bajo riesgo se debe dar tranquilidad a los cuidadores sobre la probable naturaleza benigna del evento y el bajo riesgo de recurrencia.
- Los padres deben sentirse cómodos con el alta de los niños con BRUE de bajo riesgo sin internación, explicar la tasa extremadamente baja de diagnósticos importantes o eventos adversos en este grupo.
- El BRUE evitara los daños asociados con la internación, las pruebas invasivas y el riesgo de sobrediagnóstico, ahorrando también importantes gastos de salud asociados con admisión para ALTE

## RECOMENDACIONES PARA EL SUEÑO SEGURO DEL BEBÉ



Siempre boca arriba, en su cuna.

Lactancia materna.

Ambiente libre de humo.

Brazos por arriba de la sábana.

Sin almohada ni juguetes.

msal.gob.ar

Todo es posible juntos

 Ministerio de Salud  
Presidencia de la Nación

*Muchas gracias*

## Diapositiva 33

---

**RRM1**

Rocca Rivarola Manuel; 26/09/2017