

ARTÍCULO ORIGINAL

Características del evento breve, resuelto e inexplicable en un centro médico de atención pediátrica en Venezuela

Omar Naveda Romero^{1,a} , Mariangel Fonseca Colina^{2,b} , Talmary Parra Castellano^{2,b} , Dangely Luis Santana^{1,b} , Fabiola Linares Cárdenas^{1,b} , Roseelena Moiz^{2,b} , Yeirsinia Yépez^{2,b} , Teomarys Lagos Rodríguez^{1,b} , Shirlye Balza Tovar^{1,b} , Josmary Mejías Vega^{1,b}

¹ Clínica "Santa Cruz", Barquisimeto, Venezuela.

² Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.

^a Pediatra especialista en Medicina Crítica Pediátrica y Neonatal.

^b Pediatra puericultor.

Palabras clave:

evento breve; resuelto e inexplicable; recurrencia; diagnóstico; hospitalización; reflujo gastroesofágico (fuente: DeCs-BIREME).

RESUMEN

Objetivo. Describir las características del evento breve, resuelto e inexplicable (BRUE) en un centro médico de atención pediátrica en Venezuela, entre enero del 2021 y octubre del 2025. **Métodos.** Estudio observacional con análisis descriptivo de 178 pacientes con criterios para BRUE, seleccionados por muestreo no probabilístico consecutivo, que acudieron a sala de emergencia o consulta ambulatoria. Se utilizó chi-cuadrado de Pearson y la prueba U de Mann-Whitney. **Resultados.** El 9 % de los pacientes desarrolló enfermedad subyacente. Hubo recurrencia en el 33,1 % de los casos y el 48,9 % fue de alto riesgo. La enfermedad subyacente más frecuentemente diagnosticada fue el reflujo gastroesofágico. El 5,1 % fue hospitalizado y en el 57,9 % de los casos se realizaron estudios complementarios. Los factores asociados a la recurrencia fueron: nivel de conciencia alterado, BRUE de alto riesgo, historia perinatal anormal y diagnóstico posterior de enfermedad subyacente. Los factores asociados a la enfermedad subyacente fueron: edad menor de 60 días, BRUE de alto riesgo, recurrencia del evento, prematuridad y regurgitación frecuente. **Conclusiones.** El BRUE tuvo una incidencia del 1,3 % de las visitas a emergencia; además, el 9 % desarrolló una enfermedad subyacente, una tercera parte presentó recurrencia y la mitad fue de alto riesgo. El 5,1 % fue hospitalizado y no se registraron defunciones.

Characteristics of brief resolved unexplained events at a pediatric medical care center in Venezuela

Keywords:

brief resolved unexplained event; recurrence; diagnosis; hospitalization; gastroesophageal reflux (source: MeSH-NLM).

ABSTRACT

Objective. To describe the characteristics of brief resolved unexplained events (BRUE) at a pediatric medical care center in Venezuela between January 2021 and October 2025. **Methods.** An observational study with descriptive analysis of 178 patients meeting BRUE criteria, selected through consecutive non-probability sampling, who presented to the emergency department or outpatient clinic. Pearson's chi-square test and the Mann-Whitney U test were used. **Results.** 9 % of patients developed an underlying disease. Recurrence occurred in 33.1 % of cases, and 48.9 % were classified as high risk. The most frequently diagnosed underlying disease was gastroesophageal reflux. 5.1 % were hospitalized, and additional diagnostic tests were performed in 57.9 % of cases. Factors associated with recurrence included altered level of consciousness, high-risk BRUE, abnormal perinatal history, and subsequent diagnosis of an underlying disease. Factors associated with an underlying disease were age under 60 days, high-risk BRUE, recurrence of the event, prematurity, and frequent regurgitation. **Conclusions.** BRUE accounted for 1.3 % of emergency visits; 9 % of patients developed an underlying disease, one-third experienced recurrence, and half were classified as high risk. 5.1 % were hospitalized, and no deaths were recorded.

Citar como: Naveda Romero O, Fonseca Colina M, Parra Castellano T, Luis Santana D, Linares Cárdenas F, Moiz R, *et al.* Características del evento breve, resuelto e inexplicable en un centro médico de atención pediátrica en Venezuela. Rev Peru Cienc Salud. 2025;7(4):297-307. doi: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2025.7.4.7>

Correspondencia:

Omar Eugenio Naveda Romero
omarnavedamd@yahoo.com



INTRODUCCIÓN

El término ALTE (*apparent life-threatening event*, por sus siglas en inglés) se originó en la conferencia de consenso sobre apnea del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos de América en 1986, con el objetivo de reemplazar el término "síndrome de muerte súbita del lactante" ⁽¹⁾. Sin embargo, la naturaleza imprecisa de su definición original dificultó su aplicación, tanto en la práctica clínica como en la investigación, lo que motivó la necesidad de sustituirlo por un concepto más específico y operativo ⁽²⁾.

En 2016, la Academia Americana de Pediatría (AAP) introdujo el término BRUE (*brief resolved unexplained event*), conocido en español como "evento breve, resuelto e inexplicable", para describir un suceso clínico súbito que puede presentarse en neonatos y lactantes menores de un año. Este se caracteriza por ser breve, estar resuelto al momento de la evaluación y no presentar una causa identificable tras una valoración clínica adecuada, lo que refleja su naturaleza transitoria y la ausencia de una etiología clara. A diferencia del ALTE, el concepto BRUE incorpora de manera explícita la información obtenida a través de una anamnesis estructurada y evaluada por un profesional de la salud calificado. Así mismo, establece como límite etario el primer año de vida y define criterios diagnósticos mínimos, constituyéndose en una definición más precisa y estandarizada a nivel internacional ⁽³⁾.

Diversos estudios han demostrado que entre el 5 % y el 9 % de los casos de BRUE son atribuibles a enfermedades subyacentes, sin que ello se asocie a un mayor riesgo de mortalidad ni al síndrome de muerte súbita del lactante ^(4,5). A pesar de estos hallazgos, aproximadamente el 63 % de los pacientes con BRUE son hospitalizados y hasta el 82 % son sometidos a estudios diagnósticos, los cuales, en su mayoría, pueden resultar innecesarios ⁽⁶⁾.

Por otra parte, la AAP determinó una estratificación de riesgo y proporcionó recomendaciones de evaluación y manejo para pacientes con menor riesgo de recurrencia o de enfermedad subyacente ⁽⁷⁾. En ese sentido, algunos estudios han descrito que los criterios de alto riesgo de la AAP para el BRUE han mostrado un valor predictivo positivo bajo y pueden clasificar erróneamente a la mayoría de los lactantes como de alto riesgo ⁽⁸⁾. Bajo estos términos, está justificado continuar las investigaciones sobre BRUE, por la necesidad de identificar la tasa de recurrencias, las causas subyacentes, la estratificación de riesgo de enfermedades graves y optimizar la gestión clínica, para no indicar rutinariamente la admisión del paciente, ni la administración de medicamentos,

pruebas, consultas con subespecialistas o la monitorización cardiorrespiratoria domiciliaria.

El objetivo del estudio fue describir las características del BRUE en un centro médico de atención pediátrica de una ciudad en Venezuela; para ello, se identificaron eventos con criterios de BRUE, según las recomendaciones de la AAP, y se establecieron factores asociados a dos aspectos relevantes del BRUE: la recurrencia del evento y el desarrollo de enfermedades subyacentes.



MÉTODOS

Tipo y área de estudio

Se llevó a cabo un estudio con diseño observacional y descriptivo en la Clínica Santa Cruz de la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela, entre enero del 2021 y octubre del 2025, donde se identificaron neonatos y lactantes menores de 1 año de edad que acudieron a la consulta de emergencia o de control con criterios de BRUE en las primeras 24 horas posteriores al primer evento (evento índice).

Población y muestra

A través de un muestreo no probabilístico consecutivo fueron seleccionados neonatos y lactantes con criterios para BRUE que acudieron a sala de emergencia o consulta ambulatoria de un total de 13267 visitas. El tamaño de la muestra fue calculado para la estimación de una proporción, utilizando como referencia los datos de un estudio multicéntrico previamente publicado ⁽⁴⁾, en el cual fueron reportados 267 368 visitas a servicios de emergencia pediátrica y una proporción de BRUE del 0,76 %. Con base en esta proporción esperada, se calculó el tamaño mínimo de la muestra, empleando un nivel de confianza del 95 % ($Z = 1,96$) y una precisión absoluta de 1,3 %, mediante la fórmula para estimación de proporciones en poblaciones grandes. De acuerdo con estos parámetros, el tamaño de la muestra requerido fue de 171 pacientes. Se utilizó el programa Epidat 3.1 para realizar el cálculo.

Fueron excluidos aquellos pacientes que acudieron luego de 24 horas de haber ocurrido el evento índice, o con una afección comórbida que contribuyera con el evento, o con documentación de signos vitales sustancialmente anormales al momento de ser evaluado clínicamente, y aquellos con pérdida de seguimiento o cuyos representantes no dieron su consentimiento. Si un paciente ingresó más de una vez por BRUE, solo se incluyó el primer ingreso para el análisis. Los ingresos restantes se consideraron recurrencias. El flujograma con la selección de los pacientes se muestra en la Figura 1.

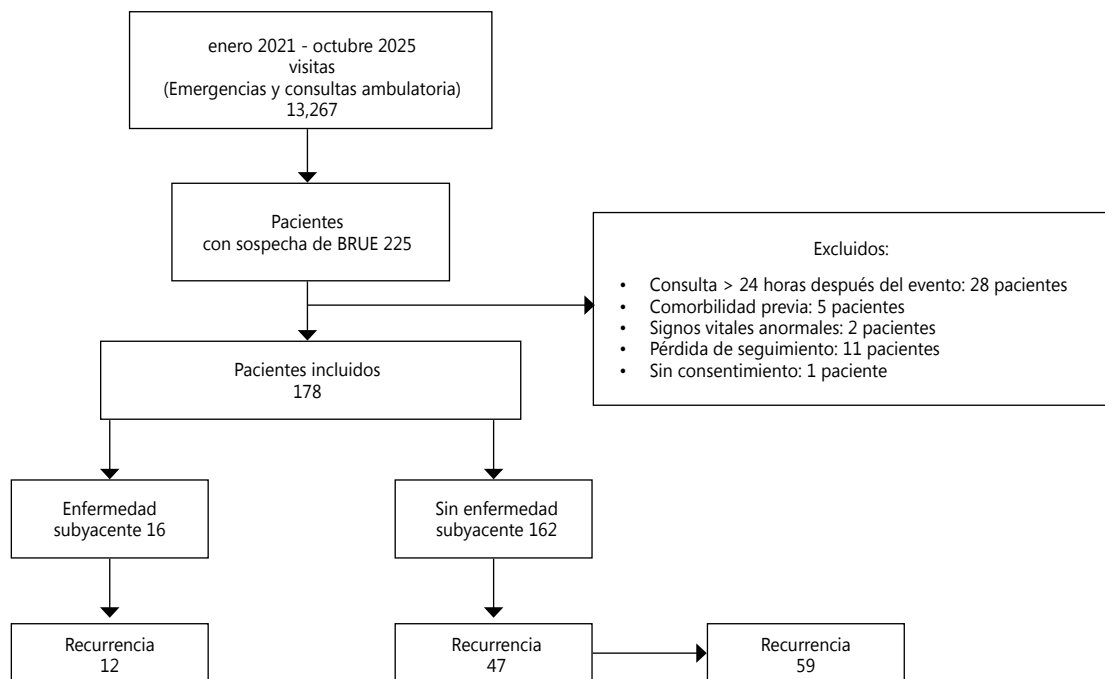


Figura 1. Diagrama de flujo con la selección de pacientes en el estudio

Variables

El BRUE fue diagnosticado según los criterios de la AAP, al igual que se utilizaron los criterios para la estratificación de riesgo de la AAP (7).

Fue considerado recurrencia cuando se presentó repetición del evento dos o más veces antes del diagnóstico de una enfermedad subyacente o durante los 90 días posteriores a la primera consulta, si no hubo diagnóstico causal, incluyendo aquellos casos donde dicho evento fue reportado por vía telefónica por los cuidadores.

La enfermedad subyacente fue definida como el diagnóstico que requirió de una identificación oportuna y que, de lo contrario, podría potencialmente provocar morbilidad o mortalidad.

Las enfermedades subyacentes incluyeron: reflujo gastroesofágico (RGE), infección respiratoria baja, trastorno convulsivo, cardiopatía congénita, laringomalacia y error innato metabólico. Una vez sospechado el RGE, fue diagnosticado por gastropediatra. La infección respiratoria baja incluyó: Bronquiolitis, neumonía, y síndrome coqueluchoide. Para el diagnóstico de bronquiolitis se utilizaron los criterios de McConnochie (9). Las neumonías fueron comprobadas radiológicamente. La definición de síndrome coqueluchoide se basó en los criterios clínicos propuestos por el Council of State and

Territorial Epidemiologists (10). El trastorno convulsivo incluyó aquellas patologías epilépticas que requirieron terapia anticonvulsiva y realización de electroencefalograma. Las cardiopatías congénitas requirieron tratamiento médico o quirúrgico por repercusión hemodinámica. La laringomalacia fue diagnosticada con laringoscopia flexible por otorrinolaringólogo. Los errores innatos metabólicos se diagnosticaron por cribado neonatal con técnica de cromatografía.

Otros factores estudiados se determinaron tras una revisión de la literatura. Estos fueron: edad, sexo, antecedentes del lactante (prematurez, historia perinatal anormal, regurgitaciones frecuentes y enfermedad reciente), historia familiar (enfermedad similar al episodio actual en hermanos o primos, arritmias cardíacas y enfermedad genética), historia social (exposición al humo del tabaco y convivencia con adulto con enfermedad mental), y sospecha de abuso infantil (problemas legales familiares o cambios en el relato narrado por cuidadores). También, se registraron los pacientes ingresados o admitidos para observación u hospitalización y la proporción a los que se les realizaron estudios complementarios, ingresados o no. Estos estudios incluyeron: hemograma completo, electrolitos séricos, pruebas de función hepática y renal, gasometría venosa, amonio sérico, análisis de orina, pruebas de multiplex viral para infecciones respiratorias, radiografías de tórax, electrocardiogramas, tomografías de cráneo y electroencefalograma.

Se consideró con prematuridad a todo paciente con una edad gestacional menor de 37 semanas. La historia perinatal anormal incluyó: las patologías maternas de hipertensión arterial (crónica o asociada al embarazo) y la diabetes gestacional además de patologías neonatales: displasia broncopulmonar, enfermedad de membranas hialinas, asfixia perinatal y taquipnea transitoria del recién nacido. Fueron considerados con regurgitaciones frecuentes aquellos lactantes con un retorno involuntario de alimentos previamente deglutidos por la boca, sin esfuerzo, según los criterios Roma III ⁽¹¹⁾. Fue considerada enfermedad benigna el haber tenido un diagnóstico médico previo en las últimas dos semanas anteriores al evento de una enfermedad aguda de rápida resolución o autolimitada, que no debería conducir a la hospitalización o ser fisiológica para la edad del paciente. Las arritmias cardíacas en la familia fueron determinadas electrocardiográficamente por cardiólogo. Cuando al menos uno de los cuidadores tenía hábitos tabáquicos se consideró con exposición al humo del tabaco. Los problemas legales familiares incluyeron: divorcio y disputas por custodia de hijos o pensión alimenticia.

Instrumentos y procedimientos para la recolección de datos

Como instrumento de recolección de datos se utilizó una ficha diseñada específicamente para recopilar las variables de interés y realizar el seguimiento de los pacientes incluidos para conocer las características y condiciones de los mismos en las consultas sucesivas o de futuras visitas. Los datos fueron recolectados a partir de la información obtenida en las consultas ambulatorias y de emergencia de los pacientes incluidos en el estudio. También, se monitoreó su evolución por vía telefónica, en consultas de control y en atención en el servicio de emergencia.

Se llevó a cabo una validación por juicio de expertos del instrumento de recolección de datos. Los criterios de evaluación consistieron en determinar la coherencia y la relevancia en una escala de tres niveles: 1-leve, 2-moderado, 3-fuerte. Para este proceso de evaluación se contó con la colaboración de tres jueces expertos: un neonatólogo, un pediatra y un cardio pediatra, con más de 10 años de experiencia; además, todos eran docentes universitarios y contaban con formación en investigación. Ninguno formaba parte del equipo de autores del estudio y su participación fue voluntaria. Los diferentes jueces mostraron concordancia sustancial o casi perfecta en la mayoría de los índices calculados (coeficiente Kappa de Cohen $\geq 0,61$).

Se utilizó la ficha de recolección de datos para hacer los registros pertinentes y estructurar la información recolectada, tanto de la visita en sala de emergencia

como en la consulta ambulatoria, además de la información obtenida a través del seguimiento por vía telefónica para registrar la evolución del paciente.

Durante las consultas en el área de emergencia o consultas rutinarias de control, un pediatra realizó el examen físico del paciente y aquellos pacientes elegibles fueron incluidos en el estudio. Fueron recopilados datos sobre cualquier diagnóstico atribuido al BRUE o identificado durante su evaluación, ya sea en la visita inicial o cualquier otra en los 90 días siguientes al evento.

Análisis de datos

El análisis descriptivo incluyó medias y desviación estándar (DE) para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas. Las variables comparadas según resultados de interés, recurrencia y enfermedad subyacente, fueron estudiadas por medio de análisis bivariado, donde se utilizó el chi-cuadrado de Pearson para contrastar datos cualitativos y la prueba U de Mann-Whitney para contrastar datos cuantitativos. Se consideró significativo un valor $p < 0,05$. Se utilizó el programa JASP®, versión 0.95.3, para los análisis estadísticos.

Aspectos éticos

Antes del inicio del estudio, y al final del mismo, fue realizada la aprobación por parte del Comité de Revisión Bioética Institucional, responsable de la supervisión ética de la investigación bajo el N°: A-00113p. Fue utilizado un formulario de consentimiento informado para la participación voluntaria de los padres y representantes legales de todos los pacientes incluidos en el estudio. Así mismo, fue garantizada la confidencialidad de los datos recolectados y el anonimato de los pacientes incluidos en el análisis, así como de sus representantes.



RESULTADOS

Entre enero del 2021 y octubre del 2025 fueron atendidos un total de 13 267 pacientes en el Servicio de Emergencia y Consulta Ambulatoria. Un total de 178 lactantes con BRUE, según los criterios de la AAP, fueron incluidos en el estudio (1,3 %); de los cuales, 16 neonatos o lactantes presentaban enfermedad subyacente (9 %). Hubo un 33,1 % de recurrencia del evento. La media de edad era de 179 días, con una desviación estándar de 106 días. El 11,2 % eran neonatos, el resto lactantes. El 46,1 % eran de sexo masculino.

El criterio de BRUE más frecuente fue la alteración del tono muscular (47,8 %), seguido de respiración anormal, cambios en la coloración de la piel y nivel

de conciencia alterado. El 48,9 % era de alto riesgo. Los antecedentes del paciente más frecuentes fueron: prematuros (18,5 %), historia perinatal anormal (15,2 %) y regurgitaciones frecuentes (8,4 %). En el 5,6% de los casos hubo historia familiar de enfermedad genética. El 6,2 % estaba expuesto

al humo del tabaco. La enfermedad subyacente más frecuentemente diagnosticada era el reflujo gastroesofágico (37,5 %). El 5,1 % fue ingresado y en el 57,9 % de los casos se realizaron estudios complementarios. El resto de las características de la población de estudio se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los neonatos y lactantes menores con BRUE en un centro médico de atención pediátrica en Venezuela, 2021-2025

Características generales	n = 178
	fi (%)
Demográficas	
Edad en días, media (DE)	(179 ± 106 días)
Neonatos	20 (11,2)
Lactantes	158 (88,8)
Menores de 60 días	42 (23,6)
Sexo	
Masculino	82 (46,1)
Femenino	96 (53,9)
Criterios de BRUE^a	
Respiración anormal	78 (43,8)
Alteración del tono muscular	85 (47,8)
Cambios en la coloración de la piel	75 (42,1)
Nivel de conciencia alterado	37 (20,8)
Características del BRUE^a	
Estratificación de riesgo	
Bajo riesgo	91 (51,1)
Alto riesgo	87 (48,9)
Recurrencia del evento	59 (33,1)
Antecedentes del paciente	
Prematurez	33 (18,5)
Historia perinatal anormal	27 (15,2)
Regurgitaciones frecuentes	15 (8,4)
Enfermedad benigna reciente	7 (3,9)
Historia familiar	
Enfermedad similar en hermanos	9 (5,1)
Arritmias cardíacas en familiares	6 (3,4)
Enfermedad genética en la familia	10 (5,6)
Historia social	
Exposición al humo del tabaco	11 (6,2)
Convivencia con adulto con enfermedad mental	4 (2,2)
Sospecha de abuso infantil	
Problemas legales familiares	4 (2,2)
Cambios en el relato	4 (2,2)
Enfermedad subyacente	16 (9,0)
Enfermedades subyacentes^b	
Reflujo gastroesofágico	6 (3,5)
Infección respiratoria baja ^c	3 (1,8)
Trastorno convulsivo	3 (1,8)
Error innato metabólico ^d	2 (1,2)
Cardiopatía congénita ^e	1 (0,6)
Laringomalacia	1 (0,6)
Ingresos	9 (5,1)
Estudios complementarios	103 (57,9)
Mortalidad	0 (0)

Nota. DE: desviación estándar; ^aSegún criterios de la AAP; ^bEn base a 16 pacientes con enfermedad subyacente; ^cBronquiolitis, neumonía y síndrome coqueluchoide; ^dFenilcetonuria y galactosemia; ^eComunicación interventricular y persistencia del conducto arterioso.

Tabla 2. Características según recurrencia del evento en neonatos y lactantes menores con BRUE en un centro médico de atención pediátrica en Venezuela, 2021-2025

Características generales	Recurrencia		Valor de p^a
	Ausente n = 119	Presente n = 59	
	fi (%)	fi (%)	
Demográficas			
Edad en días, media (DE)	(182 ± 103 días)	(172 ± 114 días)	0,635
Neonatos	12 (10,1)	8 (13,6)	0,490
Lactantes	107 (89,9)	51 (86,4)	
Menores de 60 días	23 (19,3)	19 (32,2)	
Sexo			
Masculino	51 (42,9)	31 (52,5)	0,222
Femenino	68 (57,1)	28 (47,5)	
Criterios de BRUE			
Respiración anormal	49 (41,2)	29 (49,2)	0,313
Alteración del tono muscular	58 (48,7)	27 (45,8)	0,708
Cambios en la coloración de la piel	46 (38,7)	29 (49,2)	0,182
Nivel de conciencia alterado	9 (7,8)	28 (47,5)	<0,001
Estratificación de riesgo de BRUE			
Alto riesgo	28 (23,5)	29 (49,2)	<0,001
Antecedentes del paciente			
Prematurez	19 (16,0)	14 (23,7)	0,210
Historia perinatal anormal	11 (9,2)	16 (27,1)	0,002
Regurgitaciones frecuentes	7 (5,9)	8 (13,6)	0,083
Enfermedad benigna reciente	3 (2,5)	4 (6,8)	0,169
Historia familiar			
Enfermedad similar en hermanos	5 (4,2)	4 (6,8)	0,460
Arritmias cardíacas en la familia	6 (5,0)	0 (0)	0,079
Enfermedad genética en la familia	7 (5,9)	3 (5,1)	0,828
Historia social			
Exposición al humo del tabaco	7 (5,9)	4 (6,8)	0,815
Convive con adulto con enfermedad mental	4 (3,4)	0 (0)	0,154
Sospecha de abuso infantil			
Problemas legales familiares	2 (1,7)	2 (3,4)	0,469
Cambios en el relato	3 (2,5)	1 (1,7)	0,726
Enfermedad subyacente	4 (3,4)	12 (20,3)	<0,001
Ingresos	7 (5,9)	2 (3,4)	0,475
Estudios complementarios	70 (58,8)	33 (55,9)	0,713

Nota. DE: desviación estándar; ^a Chi-cuadrado de Pearson para contrastar datos cualitativos y prueba U de Mann-Whitney para contrastar datos cuantitativos.

El nivel de conciencia alterado (7,8 % vs. 47,5 %; $p < 0,001$), el BRUE de alto riesgo (23,5 % vs. 49,2 %; $p < 0,001$), la historia perinatal anormal (9,2 % vs. 27,1 %; $p = 0,002$) y el diagnóstico posterior de enfermedad subyacente (3,4 % vs. 20,3 %; $p < 0,001$) mostraron una proporción significativamente más elevada en los neonatos y lactantes menores que presentaron recurrencia del evento (ver Tabla 2).

En la Tabla 3 se muestra que la edad menor de 60 días (19,8 % vs. 62,5 %; $p < 0,001$), el BRUE de alto riesgo (45,7 % vs. 81,3 %; $p = 0,007$), la recurrencia del evento (29,0 % vs. 75,0 %; $p < 0,001$), la prematurez (16,7 % vs. 37,5 %; $p = 0,041$) y la regurgitación

frecuente (6,2 % vs. 31,3 %; $p < 0,001$) mostraron una proporción significativamente más elevada en los neonatos y lactantes menores que desarrollaron enfermedad subyacente.

DISCUSIÓN

A pesar de la introducción de la definición de BRUE en el año 2016, existen pocos datos regionales publicados sobre su epidemiología. En este estudio, la incidencia de BRUE fue del 1,3 % del total de visitas a sala de emergencia o consulta ambulatoria, con una proporción similar en ambos sexos, lo que

Tabla 3. Características según enfermedad subyacente en neonatos y lactantes menores con BRUE en un centro médico de atención pediátrica en Venezuela, 2021-2025

Características generales	Enfermedad subyacente		Valor de <i>p</i> ^a
	Ausente n = 162	Presente n = 16	
	fi (%)	fi (%)	
Demográficas			
Edad en días, media (DE)	(186 ± 104 días)	(101 ± 98 días)	0,005
Neonatos	17 (10,5)	3 (18,8)	0,320
Lactantes	145 (89,5)	13 (81,2)	
Menores de 60 días	32 (19,8)	10 (62,5)	< 0,001
Sexo			
Masculino	73 (45,0)	9 (56,2)	0,392
Femenino	89 (55,0)	7 (43,8)	
Criterios de BRUE			
Respiración anormal	71 (43,8)	7 (43,8)	0,995
Alteración del tono muscular	75 (46,3)	10 (62,5)	0,216
Cambios en la coloración de la piel	65 (40,1)	10 (62,5)	0,084
Nivel de conciencia alterado	33 (20,4)	4 (25,0)	0,663
Estratificación de riesgo de BRUE			
Alto riesgo	74 (45,7)	13 (81,3)	0,007
Recurrencia del evento	47 (29,0)	12 (75,0)	<0,001
Antecedentes del paciente			
Prematurez	27 (16,7)	6 (37,5)	0,041
Historia perinatal anormal	22 (13,6)	5 (31,3)	0,060
Regurgitaciones frecuentes ^b	10 (6,2)	5 (31,3)	<0,001
Enfermedad benigna reciente	5 (3,1)	2 (12,5)	0,065
Historia familiar			
Enfermedad similar en hermanos	8 (4,9)	1 (6,3)	0,819
Arritmias cardíacas en la familia	5 (3,1)	1 (6,3)	0,504
Enfermedad genética en la familia	9 (5,6)	1 (6,3)	0,908
Historia social			
Exposición al humo del tabaco	10 (6,2)	1 (6,3)	0,990
Convive con adulto con enfermedad mental	4 (2,5)	0 (0)	
Sospecha de abuso infantil			
Problemas legales familiares	4 (2,5)	0 (0)	0,525
Cambios en el relato	4 (2,5)	0 (1,7)	
Ingresos	8 (4,9)	1 (6,3)	0,819
Estudios complementarios	95 (58,6)	8 (50,0)	0,504

Nota. DE: desviación estándar; ^a Chi cuadrado de Pearson para contrastar datos cualitativos y Test U de Mann-Whitney para contrastar datos cuantitativos; ^b 4 de 6 pacientes (66,7 %) con RGE presentaron regurgitación frecuente, además hubo regurgitación frecuente en: 10 de 162 pacientes sin enfermedad subyacente y en 1 de 2 con error innato metabólico.

coincide con la literatura revisada ^(4,6,12); sin embargo, la proporción de BRUE de alto riesgo (48,9 %) resultó más baja a lo descrito en otras investigaciones, las cuales reportan un rango entre el 87 % y el 93,8 %, utilizando los mismos criterios diagnósticos.

Esto podría ser explicado por una media de edad de la población estudiada más alta y una proporción de edad menor de 60 días, más baja con respecto a lo reportado en estudios previos ⁽⁵⁾, tomando en consideración que el BRUE de alto riesgo es más

frecuente a menor edad. En ese sentido, resulta importante aclarar que, de los 87 pacientes con criterios de alto riesgo, 42 presentaron una edad menor de 60 días, de los cuales 5 fueron prematuros, 39 presentaron recurrencia y 6 tuvieron un evento mayor a 1 minuto. De los 91 pacientes con BRUE con criterios de bajo riesgo, todos presentaron una edad superior a los 60 días; de estos, 10 fueron prematuros \geq 32 semanas y todos presentaron un único evento menor a 1 minuto de duración, y sin maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Bajo ese contexto, un estudio ha planteado que los criterios de alto riesgo de la AAP para BRUE resultan en una sobreclasificación significativa de lactantes dentro del grupo de alto riesgo, posiblemente por la inclusión de factores como la edad menor de 2 meses y la recurrencia del evento; en vista de esta discrepancia, desarrollaron nuevas reglas de clasificación y predicción de BRUE, que fueron obtenidas de una cohorte estadounidense amplia, donde se demostró una mejor discriminación; sin embargo, estas reglas no se han validado en una cohorte externa⁽⁸⁾.

En cuanto a la proporción general de recurrencia del 33,1 %, resultó más alta a lo descrito en la literatura, con rangos que oscilan entre 10,8 % y 17,6 %^(6,13,14). Posiblemente, este hallazgo es debido a que el riesgo de recurrencia es mayor cuando la edad es menor de 60 días, existe una historia perinatal anormal o hay criterios para BRUE de alto riesgo. En este estudio, estos dos últimos factores resultaron con una proporción significativamente mayor en el grupo que presentó recurrencia del evento.

La AAP brindó recomendaciones de evaluación y manejo para pacientes con BRUE con bajo riesgo de recurrencia⁽⁷⁾. Además, recomendó no realizar pruebas diagnósticas a pacientes con BRUE de bajo riesgo, y recomendó débilmente obtener un electrocardiograma y una prueba de tos ferina a pacientes con bajo riesgo^(7,15). No obstante, en este estudio se determinó que a casi el 60 % de los pacientes se les realizó algún tipo de estudio complementario. Además, estos estudios se realizaron de forma similar, independientemente de la estratificación de riesgo, lo que no está en concordancia con las recomendaciones de la AAP. En ese sentido, es importante resaltar que las pruebas de laboratorio y los estudios de imagen tuvieron un rendimiento muy bajo para la realización de diagnósticos de enfermedades subyacentes, contribuyendo al diagnóstico de la enfermedad en el 1,5 % de los casos⁽¹⁶⁾.

Es importante destacar que, posiblemente, tanto por la preocupación del médico pediatra por diagnosticar una condición grave subyacente, como por la ansiedad de los cuidadores y familiares del paciente con BRUE, se estima la necesidad de realizar las pruebas que se consideren pertinentes y las evaluaciones generales de infecciones sistémicas, enfermedades neurológicas o enfermedades metabólicas, independientemente de la estratificación de riesgo del paciente y de las recomendaciones de la AAP. Para muchas de estas pruebas, la probabilidad de un resultado positivo es muy baja y la probabilidad de un resultado contributivo es aún menor. Resulta importante que el médico use como guía las recomendaciones de la AAP, las cuales, además, permitirían facilitar

la explicación de la patología del paciente, así como su pronóstico a los cuidadores y familiares, maximizando la productividad, la eficiencia en la evaluación y seguimiento, y la comunicación entre médico y familiares. Así mismo, no hubo defunciones atribuibles al BRUE durante el seguimiento o por las enfermedades subyacentes diagnosticadas; este hallazgo resultó similar a otras investigaciones, donde se ha reportado una mortalidad muy baja o nula⁽¹⁷⁾.

Una larga cohorte de 3283 lactantes con BRUE reportó que el 4,6 % tenía un diagnóstico subyacente grave, siendo las convulsiones, que requirieron medicación antiepiléptica (1,3 %), anomalías de las vías respiratorias, que requirieron cirugía (0,6 %), y enfermedad por RGE y disfagia, que requirió alimentación por sonda (0,5 %). Además, el 14,3 % presentaban un evento recurrente y solo se registró una muerte⁽¹⁸⁾. Otro estudio reportó 31 % con RGE, siendo esta la causa más frecuente, seguida de un 19 % con infecciones respiratorias agudas y un 9 % con causas neurológicas⁽¹²⁾.

Se trata, por tanto, de datos similares a los reportados en este estudio, donde la enfermedad subyacente más frecuentemente diagnosticada fue el reflujo gastroesofágico (37,5 %), seguido de infección respiratoria baja, convulsiones y error innato metabólico. De esta forma, las patologías RGE, infecciones respiratorias y convulsiones podrían ser entidades comunes a evaluar en los lactantes con BRUE. Es importante destacar que un enfoque amplio y estándar para las pruebas y el tratamiento de todos los pacientes con un BRUE/ALTE no es razonable, y publicaciones más recientes sugieren un enfoque escalonado, priorizando la identificación de afecciones cuyo diagnóstico o tratamiento tardío podría afectar el resultado⁽¹⁹⁾.

En cuanto a los criterios de BRUE, la alteración en el tono muscular fue el criterio más frecuente en este estudio, lo que difiere de otros reportes, donde los síntomas más frecuentes de consulta fueron, en el 85 % de los casos, la presencia de apneas o pausa respiratoria, seguida de cianosis en un 70 %⁽¹²⁾. Otras investigaciones han reportado que el patrón respiratorio anormal es la manifestación más común, seguida de la alteración del tono muscular, además de prematuridad en el 14,6 % de los pacientes con BRUE y con un 30,7 % de antecedentes médicos anormales⁽¹⁴⁾; hallazgos similares a los reportados en esta investigación.

Otro aspecto importante a considerar en la evaluación de los pacientes con BRUE es sobre la sospecha de abuso infantil. En esta investigación se reportaron problemas legales familiares y cambio en los relatos de los familiares del paciente; estos

aspectos, por sí mismos, no son criterios diagnósticos de maltrato o abuso infantil, pero constituyen elementos que requieren de un mayor monitoreo en ese paciente, por la sospecha de que la dinámica familiar podría no ser buena. El maltrato infantil puede ser sutil en estos casos, y requiere un alto nivel de sospecha. Doswell et al. ⁽²⁰⁾ encontraron hallazgos en el examen físico relacionados con traumatismos, donde el 0,3 % de los lactantes fueron diagnosticados con maltrato físico en el encuentro inicial de BRUE. De estos, el 57,1 % eran de alto riesgo y el 57,1 % tenían un diagnóstico de RGE al alta en su encuentro inicial.

En cuanto a los análisis bivariados, la recurrencia del evento se asoció significativamente con: nivel de conciencia alterado, BRUE de alto riesgo, historia perinatal anormal y desarrollo de una enfermedad subyacente. Del mismo modo, la enfermedad subyacente se asoció significativamente con: edad menor de 60 días, BRUE de alto riesgo, recurrencia del evento, prematuridad y regurgitaciones frecuentes.

En la literatura, un factor asociado a la recurrencia es la presencia de cianosis, descrito en un reciente estudio multicéntrico ⁽⁴⁾; un hallazgo distinto al resultado en este estudio, donde la característica del BRUE que se asoció con recurrencia fue la alteración en el nivel de conciencia. A pesar de que la alteración en el estado de conciencia es difícil de definir y caracterizar, tanto para la familia o cuidadores, como para la interpretación del médico sobre el evento, conviene estimar que una disminución del nivel de conciencia podría indicar un problema clínico ⁽²¹⁾ o, en este caso, un mayor riesgo de recurrencia, más allá de los mecanismos involucrados en la alteración del nivel de conciencia. Una historia de BRUE previos, lo que constituye uno de los criterios de BRUE de alto riesgo, se ha asociado con diagnósticos subyacentes y recurrencia de eventos ⁽²²⁾. También se ha descrito que la presencia de al menos uno de los criterios de alto riesgo de la AAP puede aumentar la probabilidad de recurrencia del evento ⁽¹⁸⁾.

La mayoría de las enfermedades diagnosticadas en el BRUE de bajo riesgo se relacionan con problemas de alimentación y enfermedades gastrointestinales ⁽⁶⁾. Las regurgitaciones, sobre todo en el contexto de RGE pueden causar apnea e hipoxia por laringoespasmio y aspiración, siendo la causa más frecuente de ALTE/BRUE ⁽²³⁾. El RGE puede presentarse en el 32,8 % de los lactantes diagnosticados con ALTE ⁽²⁴⁾ y en el 24 % de lactantes con BRUE ⁽²⁵⁾, similar a la proporción de casos con RGE en esta investigación. Sin embargo, las regurgitaciones frecuentes no solo estuvieron presentes en los casos de RGE, también se presentaron en lactantes sin enfermedad subyacente y con error innato metabólico. De esta forma, las regurgitaciones se asociaron con el desarrollo de

una enfermedad subyacente en pacientes con BRUE, independientemente de estar relacionada o no con RGE.

La recurrencia estuvo asociada con el desarrollo de una enfermedad subyacente posterior; este hallazgo es similar a lo descrito en la literatura. Los factores asociados a la enfermedad subyacente más frecuentemente descritos son: edad menor de 60 días, prematuridad, historia médica anormal, cambios en la coloración de la piel o respiración anormal, múltiples eventos y BRUE de alto riesgo ^(4,6,14). Es por eso que la presencia de recurrencia del evento debe alertar al médico sobre la existencia de una condición subyacente que debe ser investigada.

Este estudio presentó limitaciones importantes. El seguimiento por paciente fue de 90 días posteriores al evento, lo que pudo generar un sesgo de seguimiento, ya que podrían haberse producido recurrencias después de ese período o haberse diagnosticado una enfermedad subyacente con posterioridad. También es posible que la presentación de BRUE y el diagnóstico identificado posteriormente no estuvieran relacionados en algunos pacientes y que se haya sobreestimado la asociación entre el diagnóstico realizado y el evento de BRUE, al no existir un vínculo causal. Esta incertidumbre representa un desafío importante para la investigación de BRUE en general. Esta observación y el propio diseño del estudio no permitieron realizar un análisis multivariado. Además, se debe tomar en cuenta que algunos cuidadores que observan BRUE en sus hijos o familiares no buscan atención médica. Finalmente, es posible que, a pesar de contar con una muestra con una buena precisión estadística, no se haya tenido la potencia suficiente para detectar otras enfermedades subyacentes, considerando que el tamaño de la muestra resultó pequeño en comparación con estudios multicéntricos.

Conclusiones

El BRUE tuvo una incidencia del 1,3 % de las visitas a emergencia; además, el 9 % de los pacientes desarrolló una enfermedad subyacente, una tercera parte presentó recurrencia y la mitad fue de alto riesgo. El 5,1 % fue hospitalizado y no se registraron defunciones. Así mismo, los antecedentes de importancia a evaluar durante la anamnesis y la exploración del evento índice pueden ser: prematuridad, historia perinatal anormal y regurgitaciones frecuentes; al igual que cada criterio de BRUE. Las enfermedades subyacentes más frecuentemente diagnosticadas podrían ser: el reflujo gastroesofágico, las infecciones respiratorias y los trastornos convulsivos. La tasa de ingresos y hospitalizaciones puede ser baja, pero la realización de estudios complementarios que podrían no ser necesarios es llamativa, a pesar de las

recomendaciones acerca del manejo y la estratificación de riesgos aportada por la AAP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sahewalla R, Gupta D, Kamat D. Apparent life-threatening events: an overview. *Clin Pediatr. (Phila)* [Internet]. 2016 [Consultado el 9 de junio de 2025];55(1):5-9. <https://doi.org/10.1177/0009922815591890>
- Kondamudi NP, Virji M. Breve informe de un suceso inexplicable resuelto. [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; enero de 2025. [Consultado el 9 de junio de 2025]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441897/>
- Zenteno-Araos D, Díaz-Silva J, Brockmann-Veloso P. Aplicación de una nueva terminología "BRUE: Eventos breves, resueltos e inexplicados". Definiciones y recomendaciones. *Revista chilena de pediatría* [Internet]. 2020 [Consultado el 9 de junio de 2025];91(3):424-431. <https://doi.org/10.32641/rchped.v91i3.920>
- Tieder J, Sullivan E, Stephans A, Hall M, DeLaroché A, Wilkins V, et al. Risk Factors and Outcomes After a Brief Resolved Unexplained Event: A Multicenter Study. *Pediatrics* [Internet]. 2021 [Consultado el 9 de junio de 2025];148(1):e2020036095. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-036095>
- Bochner R, Tieder JS, Sullivan E, Hall M, Stephans A, Mittal MK, et al. Explanatory Diagnoses Following Hospitalization for a Brief Resolved Unexplained Event. *Pediatrics* [Internet]. 2021 [Consultado el 9 de junio de 2025];148(5):e2021052673. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-052673>
- Nama N, DeLaroché A, Bonkowsky J.L, Gremse D, Tieder J.S. Brief Resolved Unexplained Event: Evidence-Based and Family-Centered Management. *Pediatr Rev.* [Internet]. 2024 [Consultado el 1 de febrero de 2025];45(10):560-572. <https://doi.org/10.1542/pir.2024-006351>
- Tieder J, Bonkowsky J, Etzel R, Franklin W, Gremse D, Herman B, et al. Brief Resolved Unexplained Events (Formerly Apparent Life-Threatening Events) and Evaluation of Lower-Risk Infants. *Pediatrics* [Internet]. 2016 [Consultado el 13 de junio de 2025];137(5):e20160590. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0590>
- Nama N, Shen Y, Bone JN, Lee Z, Picco K, Jin F, et al. External Validation of Brief Resolved Unexplained Events Prediction Rules for Serious Underlying Diagnosis. *JAMA Pediatr.* [Internet]. 2025 [Consultado el 13 de junio de 2025];179(2):188-196. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.4399>
- McConnochie K. Bronchiolitis. What's in the name?. *Am J Dis Child.* [Internet]. 1983 [Consultado el 13 de junio de 2025];173:3-11. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1983.02140270007003>
- CSTE. Revision to the case definition for national pertussis surveillance. CSTE position statement 19-ID-08 [Internet]. Atlanta: CSTE; 2019 [Consultado el 11 de junio de 2025]. Disponible en: https://cdn.ymaws.com/www.cste.org/resource/resmgr/2019ps/final/19-ID-08_Pertussis_final_7.3.pdf
- Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleiser DF, Taminau J. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonato/toddler. *Gastroenterology* [Internet]. 2006 [Consultado el 11 de junio de 2025];130:1519-1526. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2005.11.065>
- Correa C, Osorio K, Riffo C, Luchinni V. Pacientes con diagnóstico de "BRUE" atendidos en hospital pediátrico chileno. Aplicando nueva terminología. *Rev. chil. psiquiatr. neurol. infanc. Adolesc.* [Internet]. 2021 [Consultado el 11 de junio de 2025];32(2):22-37. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1411799/rev_sopnia-2021-2-22-37.pdf
- Denis M, Brulé C, Lauzier B, Brossier D, Porcheret F. Brief resolved unexplained event: Severity-associated factors at admission in the pediatric emergency ward. *Arch Pediatr.* [Internet]. 2023 [Consultado el 11 de junio de 2025];30(6):389-395. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2023.05.005>
- Nama N, Lee Z, Picco K, Jin F, Bone J, Quet J, et al. Identifying serious underlying diagnoses among patients with brief resolved unexplained events (BRUEs): a Canadian cohort study. *BMJ Paediatrics Open* [Internet]. 2024 [Consultado el 17 de marzo de 2025];8:e002525. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-002525>
- DeLaroché AM, Haddad R, Farooqi A, Sapién RE, Tieder JS. Outcome prediction of higher-risk brief resolved unexplained events. *Hosp Pediatr.* [Internet]. 2020 [Consultado el 22 de febrero de 2025];10(4):303-310. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2019-0195>
- Mittal MK, Tieder JS, Westphal K, et al. Diagnostic testing for evaluation of brief resolved unexplained events. *Acad Emerg Med.* [Internet]. 2023 [Consultado el 29 de enero de 2025];30:662-670. <https://doi.org/10.1111/acem.14666>
- Brand DA, Fazzari MJ. Risk of death in infants who have experienced a brief resolved unexplained event: a meta-analysis. *J Pediatr.* [Internet]. 2018 [Consultado el 15 de febrero de 2025];197:63-67. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.12.028>
- Nama N, Hall M, Neuman M, Sullivan E, Bochner R, De Laroche A, et al. Brief Resolved Unexplained Event Research and Quality Improvement Network. Risk prediction after a brief resolved unexplained event. *Hosp Pediatr.* [Internet]. 2022 [Consultado el 30 de enero de 2025];12:772-785. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2022-006637>
- Merritt JL 2nd, Quinonez RA, Bonkowsky JL, Franklin WH, Gremse DA, Herman BE, et al. A Framework for Evaluation of the Higher-Risk Infant After a Brief Resolved Unexplained Event. *Pediatrics* [Internet]. 2019 [Consultado el 9 de enero de 2025];144(2):e20184101. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2018-4101>
- Doswell A, Anderst J, Tieder JS, Herman BE, Hall M, Wilkins V, et al. Brief Resolved Unexplained Event Research and Quality Improvement Network. Diagnostic testing for and detection of physical abuse in infants with brief resolved unexplained events. *Child Abuse Negl.* [Internet]. 2023 [Consultado el 9 de febrero de 2025];135:105952. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2022.105952>
- Krmpotic K. A Clinical Approach to Altered Level of Consciousness in the Pediatric Patient. *Austin Pediatr.* [Internet]. 2016 [Consultado el 13 de enero de 2025];3(5):1046. <https://austinpublishinggroup.com/pediatrics/fulltext/ajp-v3-id1046.pdf>
- Ramgopal S, Colgan JY, Roland D, Pitetti RD, Katsogridakis Y. Brief resolved unexplained events: a new diagnosis, with implications for evaluation and management. *Eur J Pediatr.* [Internet]. 2022 [Consultado el 3 de enero de 2025];181(2):463-70. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04234-5>
- McFarlin A. What to Do when Babies Turn Blue: Beyond the Basic Brief Resolved Unexplained Event. *Emerg Med Clin North Am.* [Internet]. 2018 [Consultado el 21 de enero de 2025];36:335-47. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2017.12.001>

24. Reynoso V, Ursino F, Cohen J, Orsi M. La impedanciometría multicanal con pHmetría de 24 h: una herramienta útil para estudiar lactantes con eventos de aparente amenaza a la vida. *Acta Gastroenterol Latinoam*. [Internet]. 2021 [Consultado el 4 de febrero de 2025];51(1):52-56. <https://doi.org/10.52787/zfer2678>
25. Colombo M, Katz ES, Bosco A, Melzi ML, Nosetti L. Brief resolved unexplained events: Retrospective validation of diagnostic criteria and risk stratification. *Pediatr Pulmonol*. [Internet]. 2019 [Consultado el 17 de enero de 2025];54:61-5. <https://doi.org/10.1002/ppul.24195>

Contribución de los autores

ONR: conceptualización, análisis formal, metodología, software, supervisión, revisión, edición y revisión final del manuscrito.

MFC, TPC, DLS, FLC, RM, YY, TLR, SBT, JMV: curación de datos, investigación, recursos, visualización, escritura, redacción y revisión final del manuscrito.

Fuentes de financiamiento

La investigación fue autofinanciada.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.