

## PEDIATRICKÉ POSTUPY V PRAXI

# Krátká a spontánně ustupující nevysvětlitelná zdravotní událost u novorozence a kojence (BRUE)

## *Brief resolved unexplained event (BRUE)*

Michala Komyšáková, Vojtěch Novotný, Barbora Obermannová

Pediatrická klinika, 2. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

### SOUHRN

**Komyšáková M, Novotný V, Obermannová B. Krátká a spontánně ustupující nevysvětlitelná zdravotní událost u novorozence a kojence (BRUE)**

BRUE (brief resolved unexplained event) je nový pojem, vytvořený v roce 2016 americkou pediatrickou akademií, který nahradil dříve užívaný pojem ALTE (apparently life threatening event). K této změně došlo pro nepřesnou povahu původní definice ALTE, která byla obtížně aplikovatelná v klinické praxi. Jako BRUE označujeme krátkou a spontánně ustupující nevysvětlitelnou zdravotní událost, která se objevila u dítěte do jednoho roku věku a splnila daná kritéria. Mezi možné příznaky BRUE patří nepravidelné dýchání, změna barvy kůže či svalového napětí a/nebo porucha vědomí. Jedná se o diagnózu *per exclusionem*, pokud se nám nepodařilo objasnit etiopatogenezi daného stavu. Cílem článku je vymezení pojmu BRUE a jeho kritérií, stanovení míry rizikovitosti pacienta a doporučení dalšího vyšetření.

**Klíčová slova:** BRUE, ALTE, low-risk BRUE, high-risk BRUE

### SUMMARY

**Komyšáková M, Novotný V, Obermannová B. Brief resolved unexplained event (BRUE)**

BRUE is a new term created in 2016 by the American Academy of Pediatrics, replacing previously used term ALTE (Apparently Life Threatening Event). The change occurred due to the inaccuracy of the original definition of ALTE, which is difficult to apply in the clinical practice and research. BRUE is defined as a brief, spontaneously resolved, unexplained medical event that may occur in a child under 1 year of age and this event meets the diagnostic criteria for the condition. Symptoms include irregular breathing, skin discoloration, muscle tone changes, or disturbances in consciousness. BRUE is a diagnosis by exclusion. The aim of this article is to define the concept of BRUE and its criteria, determine the patient's level of risk, and provide recommendations for further investigation management.

**Key words:** BRUE, ALTE, low-risk BRUE, high-risk BRUE

### Korespondenční adresa:

MUDr. Michala Komyšáková, MBA  
Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol  
V Úvalu 84  
150 06 Praha 5  
michala.komysakova@fnmotol.cz

## ÚVOD

Akronym BRUE (brief resolved unexplained event) označuje náhlou a krátkou nevysvětlenou změnu zdravotního stavu u dítěte v prvním roce života, která spontánně odezní. Diagnostický závěr BRUE lze tedy učinit pouze v případě,

pokud po odebrání důkladné anamnézy, pečlivém fyzikálním a paraklinickém vyšetření nelze vysvětlit proběhlou událost.<sup>(1)</sup> BRUE je charakterizováno trváním do jedné minuty (obvykle 20–30 sekund) a alespoň jedním z následujících symptomů – cyanóza nebo bledost (ne však erytém), apnoe

či jiné změny dýchání, hypotonus nebo hypertonus anebo porucha vědomí. Při prvním kontaktu se zdravotníkem jsou tyto události rodiči nejčastěji popisovány jako alarm monitoru dechu, vzhled dítěte jako „hadrová panenka“, apatie či nepravidelnosti dýchání. Pokud má však dítě v době našeho vyšetření abnormální vitální funkce, známky infekce nebo abnormality ve fyzikálním nález, nelze stav uzavřít jako BRUE a je nutno pátrat po etiologické diagnóze.

## VZNIK POJMU

V roce 2016 byl rozhodnutím Americké pediatrické společnosti zrušen pojem ALTE (apparently life threatening event) a nahrazen konkrétnějším pojmem BRUE. Populační výskyt obou stavů není přesně znám, a to zejména pro široké a nepřesně definované skupiny pacientů (překryv BRUE/ALTE). Některé prameny uvádí incidenci ALTE 3 : 10 000 – 42 : 10 000.<sup>(2)</sup> Rozdíl mezi BRUE a ALTE je patrný již v názvu, kdy u ALTE se jedná o zdánlivě život ohrožující událost. BRUE na rozdíl od ALTE neakceptuje erytém jako změnu barvy a ve své definici nezahrnuje dušení či dávení. Zásadní rozdíl lze spatřit také v tom, že dle definice ALTE dítě nemusí být v době prvního klinického vyšetření nutně asymptomatické.

## KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

V prvním kontaktu s pacientem je nutno posoudit délku trvání události a velmi pečlivě odebrat anamnézu. Ve fyzikálním vyšetření je vhodné se zaměřit zejména na kardiopulmonální a neurologické nálezy, kontrola vitálních funkcí je samozřejmostí.<sup>(3)</sup> Konkrétně je nutné zhodnotit hmotnost, délku a obvod hlavy, stav vědomí a dýchání, svalové napětí, vyloučit zjevné traumatické známky, palpatovat velkou fontanelu, posoudit případné faciální dysmorfismy, auskultovat srdeční činnost a dýchání a kontrolovat pulzace na stehenních tepnách.<sup>(1)</sup> Z anamnézy a fyzikálního vyšetření také posoudíme riziko syndromu týraného, zneužívaného a zanedbávaného dítěte (CAN, child abuse and neglect).<sup>(4)</sup> Hledáme známky traumatu (hematomy, popáleniny) na netypických lokalitách těla nebo jiné známky úrazu, které neodpovídají věku dítěte a které rodiče (pečující osoby) nedokážou věrohodně vysvětlit. Rodiče týraných dětí vyhledávají lékařskou pomoc často až s odstupem od proběhlé události.<sup>(1)</sup>

## ZHODNOCENÍ RIZIKA

Děti s BRUE dělíme do dvou skupin – na nízkorizikové.<sup>(5)</sup> U druhé jmenované skupiny je vyšší pravděpodobnost, že se stav bude opakovat nebo je jeho příčinou vážné, dosud nediagnostikované onemocnění.

Jako děti s nízkým rizikem označíme pacienty, kteří splňují všechna čtyři následující kritéria: (1) donošené děti starší než 60 dnů; z nedonošených dětí ty, které se narodily po 32. týdnu a zároveň mají postkoncepční věk nad 45 týdnů; (2) první a jediná epizoda BRUE; (3) stav nevyžadoval

Tab. 1: **Kritéria pro nízkorizikové BRUE. Pro zařazení do nízkorizikové skupiny je třeba splnit všechna kritéria.**

1. Donošené děti starší než 60 dnů nebo nedonošené děti narozené po 32. gestačním týdnu, jejichž postkoncepční věk je vyšší než 45 týdnů
2. Výskyt pouze jediné epizody BRUE
3. Stav nevyžadoval KPR zdravotníkem
4. Negativní předchozí anamnéza a normální fyzikální nálezy při vyšetření

BRUE – brief resolved unexplained event, KPR – kardiopulmonální resuscitace.

kardiopulmonální resuscitaci (KPR) zdravotníkem, přičemž indikace KPR rodičem se považuje za nedostatečnou; (4) dítě má normální fyzikální nálezy a nerizikovou anamnézu (tab. 1).<sup>(1)</sup> V případě, že pacient nespĺňuje všechna kritéria, je automaticky zařazen do skupiny vysokorizikových pacientů. Mezi vysokorizikové pacienty řadíme také děti se známou vrozenou vadou či vážným onemocněním v osobní anamnéze, s pozitivní rodinnou anamnézou náhlého úmrtí, s non-adherentními rodiči nebo s podezřením na CAN syndrom.<sup>(1)</sup>

## VYŠETŘENÍ

U jedinců s nízkým rizikem je následný postup relativně prostý. Doporučení klade důraz na zaškolení rodičů v první pomoci (včetně KPR), naopak se vyhneme nadměrnému vyšetřování (tab. 2). Obvykle lze vše zvládnout ambulantně bez nutnosti hospitalizace.<sup>(1)</sup>

Jiná situace vzniká u vysokorizikových pacientů, u nichž je hospitalizace nutná. Takové pacienty budeme kontinuálně monitorovat (minimálně pulzním oxymetrem), a to alespoň čtyři hodiny od proběhlé události. Dále provedeme EKG a základní laboratorní vyšetření (krevní obraz včetně diferenciálního rozpočtu leukocytů, C-reaktivní protein, glykemii, parametry acidobazické rovnováhy včetně laktátu). V sezoně výskytu virových respiračních onemocnění provedeme výtěr z nosohltanu ke zjištění případné pozitivní respiračních virů. Během observace zhodnotíme techniku krmení/kojení.

Tab. 2: **Doporučená vyšetření dětí s nízkorizikovým BRUE**

<b>Měli bychom</b>	Edukace pečující osoby v první pomoci (včetně KPR)
<b>Můžeme</b>	12svodové EKG, monitorace pulzním oxymetrem a observace
<b>Nemusíme</b>	PCR respiračních virů, moč, glykemie, ABR, zobrazení CNS
<b>Není potřeba</b>	Krevní obraz, hemokultura, likvor, iontogram, urea, kreatinin, amoniak, RTG S+P, ECHO, EEG

ABR – acidobazická rovnováha, CNS – centrální nervový systém, EEG – elektroencefalogram, ECHO – echokardiografie, EKG – elektrokardiogram, KPR – kardiopulmonální resuscitace, PCR – polymerázová řetězová reakce, RTG S+P – rentgen srdce a plic

Pokud objasníme příčinu události, stav nehodnotíme jako BRUE a dále postupujeme dle určené diagnózy.<sup>(4)</sup> Jestliže však příčina zůstává nejasná, sledujeme pacienta po dobu 24 hodin a při nenápadném průběhu diagnosticky uzavíráme jako BRUE. Při příznivém vývoji je poté možno pacienta propustit do domácího prostředí, edukace rodičů stran první pomoci a KPR je samozřejmostí. Za vhodné považujeme kontaktovat pediatra dítěte a zajistit u něj časnou kontrolu.<sup>(4)</sup>

## ZÁVĚR

BRUE zcela nahrazuje dříve užívaný pojem ALTE, a to s uvedenými diagnostickými kritérii. Jedná se diagnózu *per exclusio-nem*. Za stěžejní považujeme odebrat důkladnou anamnézu a dítě pečlivě fyzikálně vyšetřit k vyloučení organického onemocnění, případně syndromu CAN. Děti, které klasifikujeme jako BRUE s nízkým rizikem, nebudeme zbytečně vyšetřovat a rodiče naopak uklidníme a řádně poučíme. |

## LITERATURA

1. Tieder JS, Bonkowsky JL, Etzel RA, et al. Clinical practice guideline: Brief resolved unexplained events (formerly apparent life-threatening events) and evaluation of lower risk infants: executive summary. *Pediatrics* 2016; 137(5): e20160591.
2. Monti MC, Borrelli P, Nosetti L, et al. Incidence of apparent life-threatening events and post-neonatal risk factors. *Acta Paediatr* 2017; 106: 204.
3. Klášková E, David J. Algoritmus pro rozpoznání vážně nemocného dítěte. *Čes-slov Pediat* 2022; 77(5): 284–286.
4. Merritt JL 2nd, Quinonez RA, Bonkowsky JL, et al. A framework for evaluation of the higher-risk infant after a brief resolved unexplained events. *Pediatrics* 2019; 144(2):e20184101
5. Colombo M, Katz ES, Bosco A, et al. Brief resolved unexplained events: Retrospective validation of diagnostic criteria and risk stratification. *Pediatr Pulmonol* 2019; 54: 61.