

podáním benzodiazepinů a zvyšuje se morbidita i mortalita. Výše uvedené děje jsou podmíněny změnami na úrovni receptorů pro jednotlivé neurotransmitery. Jako příklad můžeme uvést internalizaci receptorů pro kyselinu gamma-aminomáselnou (GABA), jež jsou hlavním cílem pro působení benzodiazepinů (Deeb, Maguire et Moss 2012).

Čas T2 – představuje čas, kdy probíhající záchvatová aktivita vede k dlouhodobým negativním konsekvencím a měly by být implementovány agresivní postupy v léčbě. V případě konvulzivního SE je to 30 minut (Trinka et al., 2015).

Na základě výše uvedené definice můžeme CSE definovat jako konvulzivní epileptický záchvat trvající déle než 5 minut nebo jako opakované konvulzivní záchvaty, mezi nimiž pacient nenabývá vědomí (Trinka et al., 2015).

CSE patří mezi akutní neurologické diagnózy, jeho incidence je 10–41/100 000 obyvatel. Nejčastěji se vyskytuje u malých dětí a starších dospělých. CSE je spojen s nezanedbatelnou mortalitou a morbiditou. Mortalita se pohybuje mezi 0–3 % u malých dětí. U starších dospělých je zřetelně vyšší, v této věkové skupině dosahuje 20–30 % (Neligan et al., 2019). Proběhlý CSE s sebou přináší také kognitivní obtíže, poruchy chování a neurologický deficit (Lattanzi et al., 2023).

Tyto dlouhodobé důsledky CSE jsou podmíněny patofyziologickými pochody, ke kterým v rámci CSE dochází. Konkrétně se jedná o plicní edém s dechovým selháním, acidózu, uvolnění laktátu, hyperpyrexii, hypotenzi, arytmií, tachykardií, rhabdomyolýzu, poškození ledvin, mozkový edém a zvýšení intrakraniálního tlaku (Logroschino et al., 2001). Vzhledem k rozsahu článku a jeho zaměření na praktickou terapii tyto patofyziologické mechanismy detailněji nerozebíráme.

## Klasifikace

Dle iniciálních klinických projevů můžeme CSE dělit na (1) generalizovaný, (2) s fokálním počátkem vyvíjejícím se do bilaterálního CSE, (3) s neznámým začátkem. Toto rozdělení „ko-

píruje“ klasifikaci epilepsií a epileptických záchvatů (Trinka et al., 2015; Scheffer et al., 2017).

Faktorem rozhodujícím o mortalitě a morbiditě pacientů je především etiologie (Lattanzi et al., 2023). Z tohoto pohledu rozdělujeme CSE do následujících kategorií (Trinka et al., 2015):

## Se známou etiologií

- Akutní – analogie akutních symptomatických záchvatů – je nutné zdůraznit časovou souvislost SE s danou vyvolávající příčinou, např. pacient, u kterého se rozvine SE do týdne po prodělání cévní mozkové příhody, nebo pacient s metabolickou poruchou.
- Oddálenou – vzniká v delším časovém odstupu od vyvolávající příčiny, v případě se může jednat buď o první manifestaci epilepsie, nebo vzniká v rámci již známé epilepsie.
- Progresivní – u pacientů s demencí, progresivní myoklonickou epilepsií.
- Při definovaném elektro-klinickém syndromu.

## S neznámou etiologií

Nejvyšší mortalita je u pacientů s akutním CSE při cerebrálním infarktu – zde se nejčastěji jedná o cévní mozkové příhody, neuroinfekce a traumata (Lattanzi et al., 2023).

Dle časového průběhu a odpovědi na podávanou medikaci můžeme CSE rozdělit do několika fází. V případě, že trvá konvulzivní epileptický záchvat déle než 5 minut, jde o časný CSE a je indikováno podání iniciální terapie – benzodiazepinů. V případě, že záchvat pokračuje i po podání benzodiazepinů, hovoříme o rozvinutém CSE a je indikována nasycovací dávka (load) intravenózními protizáchvatovými léky. Pokud selže i tato léčba, hovoříme o refrakterním CSE, o něm pojednává detailně další článek tohoto hlavního tématu (Migdady, Rosenthal et Cock 2022; Byun, 2023).

## Doporučení léčby

V současnosti existují tři doporučení pro léčbu CSE, která byla vydána European

Federation of Neurological Societies (Meierkord et al., 2010), American Epilepsy Society (Glauser et al., 2016) a Neurocritical Care Society (Brophy et al., 2012). Doporučení jsou obdobná, mírně se liší v doporučených dávkách. V následujícím textu vycházíme z doporučení American Epilepsy Society (Glauser et al., 2016) a zohledňujeme dostupnost jednotlivých přípravků v ČR.

## Stabilizační fáze (čas 0–5 min od rozvoje)

- Tato terapie by měla být poskytnuta každému pacientovi s konvulzivním epileptickým záchvatem. Jedná se o obecná doporučení a o postupy, které mohou odhalit bezprostřední příčinu SE a umožní nám tak rychle zahájit adekvátní terapeutickou intervenci, např. korekci vnitřního prostředí. Jedná se o následující body:
  1. stabilizace pacienta (A – airway, B – breathing, C – circulation, D – disability),
  2. monitorace vitálních funkcí,
  3. oxygenoterapie pomocí brýlí nebo masky, zvažít intubaci,
  4. EKG monitorace,
  5. kontrola glykemie z kapky krve:
    - v případě glykemie pod 3,3 mmol/l je u dospělých indikováno podání 100 mg thiaminu i. v. a 50 ml 40% glukózy i. v.<sup>1</sup>,
  6. zajištění intravenózního vstupu a základní hematologické vyšetření, vyšetření elektrolytů, toxikologický screening a vyšetření hladin protizáchvatových léků (u léčených pacientů).

## Iniciální terapie – aplikace benzodiazepinů

V případě, že záchvaty pokračují déle než 5 minut, je indikována iniciální terapie – aplikace benzodiazepinů. Jejich podání je podloženo nejvyšší úrovní doporučení (úroveň A, Tab. 1). Jsou preferovány tři přípravky s doporučenými cestami podání: diazepam i. v., midazolam i. m. a lorazepam i. v.<sup>2</sup> Další alternativy jsou představovány rektálním diazepamem, bukním midazolamem a fenobarbitalem i. v.

<sup>1</sup> V originální verzi je uvedena glukóza v jednotkách mg/dl, byl proveden převod na mmol/l. V doporučeních je uvedeno podání 50% glukózy, tato však v České republice není dostupná.

<sup>2</sup> Lorazepam není v České republice dostupný, proto jej neuvádíme v tabulce. Měl by být podáván v dávce 0,1 mg/kg/dávka, maximálně 4 mg dávka. Dávka může být opakována.

<sup>3</sup> Intranazální midazolam, který je v doporučení také uveden, není v České republice t. č. dostupný.