

Status epilepticus

Petr Marusič

Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol



Status epilepticus

- Definice, dělení
- Epidemiologie, etiologie
- Patofyziologie
- Algoritmus postup a léčba

Status epilepticus

- Definice
 - Klasická
 - záchvatová aktivita trvající po dobu 30 minut bez návratu k plnému vědomí mezi záchvaty
 - Nově
 - záchvatová aktivita trvající po dobu 5 minut – poté klesá šance na spontánní ukončení záchvatu
 - druhý záchvat bez návratu k plnému vědomí v mezidobí

Stádia SE

Čas (min)

5

Hrozící (časný)

Rozvinutý

30

Refrakterní

Subtle SE

Superrefrakterní



Status epilepticus

Etiologie

- Akutní symptomatický (reaktivní, provokovaný, podmíněný situací - "situation-related")
- "Remote symptomatic"
- "Progressive symptomatic"
- Kryptogenní
- Idiopatický

Elektroklinický typ

- Konvulzivní
 - Generalizovaný:
 - ▶ GTCSE
 - ▶ GCSE
 - ▶ GTCE
 - ▶ GMSE
 - Parciální (fokální):
 - ▶ EPC
 - ▶ Hemikonvulzivní SE
- Non-konvulzivní
 - Generalizovaný:
 - ▶ ASE
 - ▶ typický
 - ▶ atypický
 - ▶ de novo late-onset
 - Parciální (fokální):
 - ▶ SPSE (aura continua)
 - ▶ CPSE
 - ▶ MTSE
 - ▶ NSE

Věk

- Novorozenecký SE
- SE v dětském věku
- SE u dospělých
- SE u seniorů (60+)

Akutní symptomatický záchvat/SE

Těsná časová souvislost s akutním postižením CNS

Metabolického

Toxického

Strukturálního

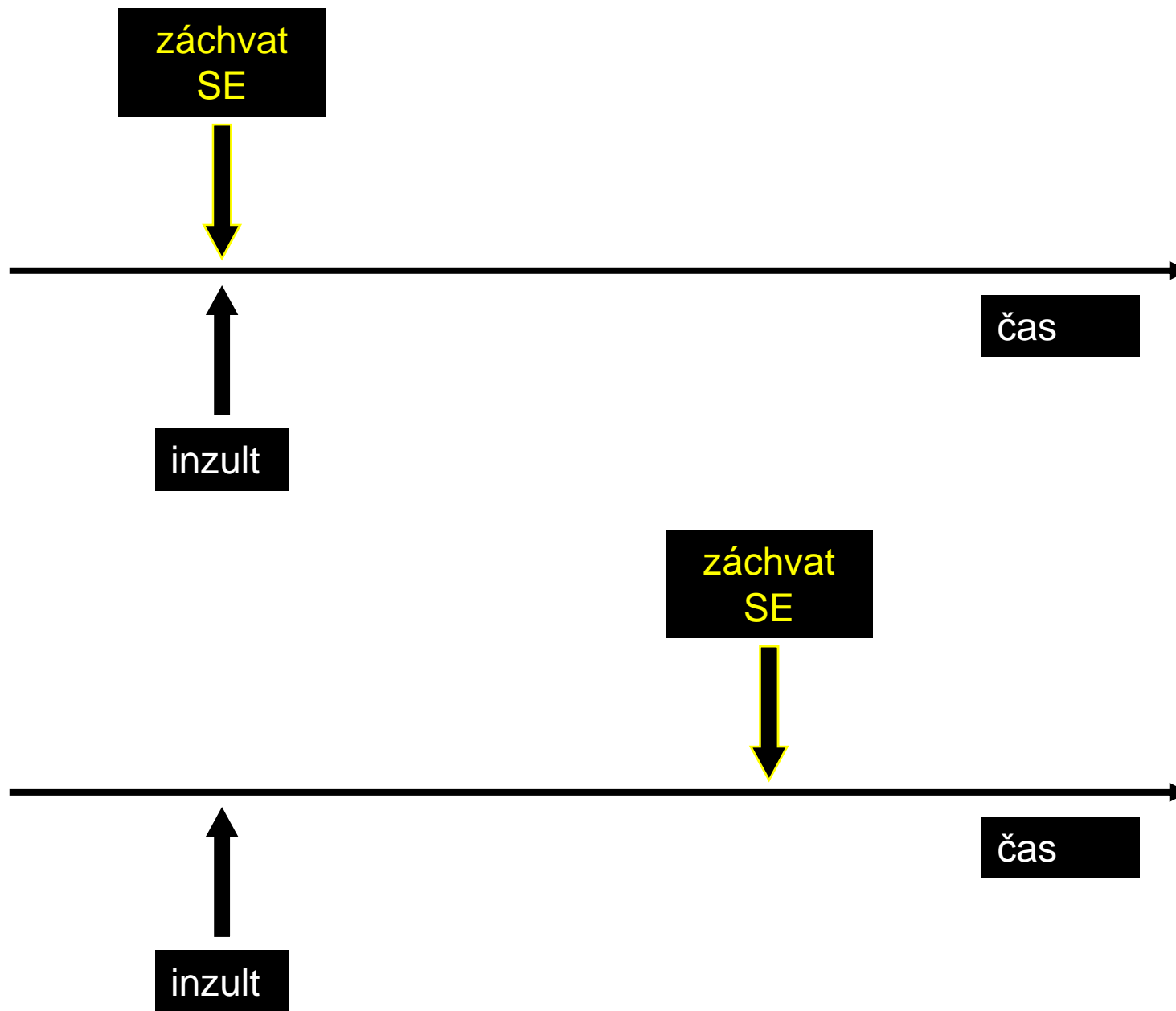
Infekčního nebo zánětlivého rázu

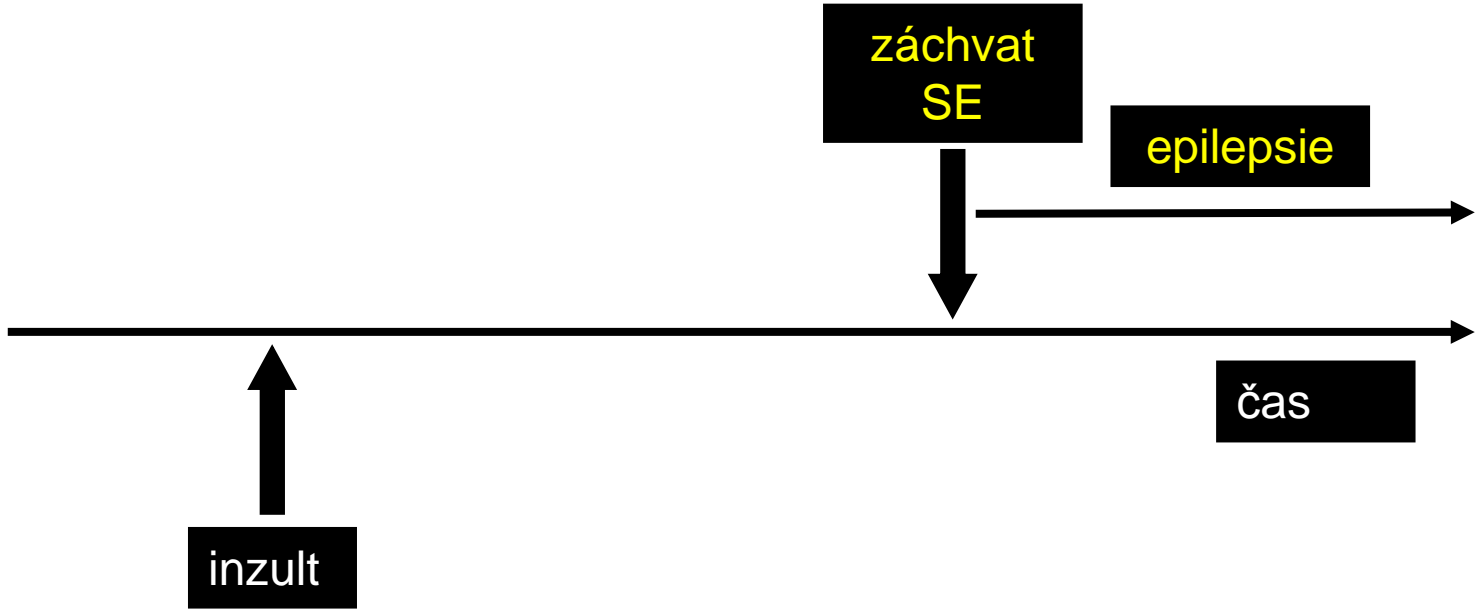
*Commission on Classification Terminology of the
International League Against Epilepsy, 1989*

V okamžiku (období) systémové poruchy

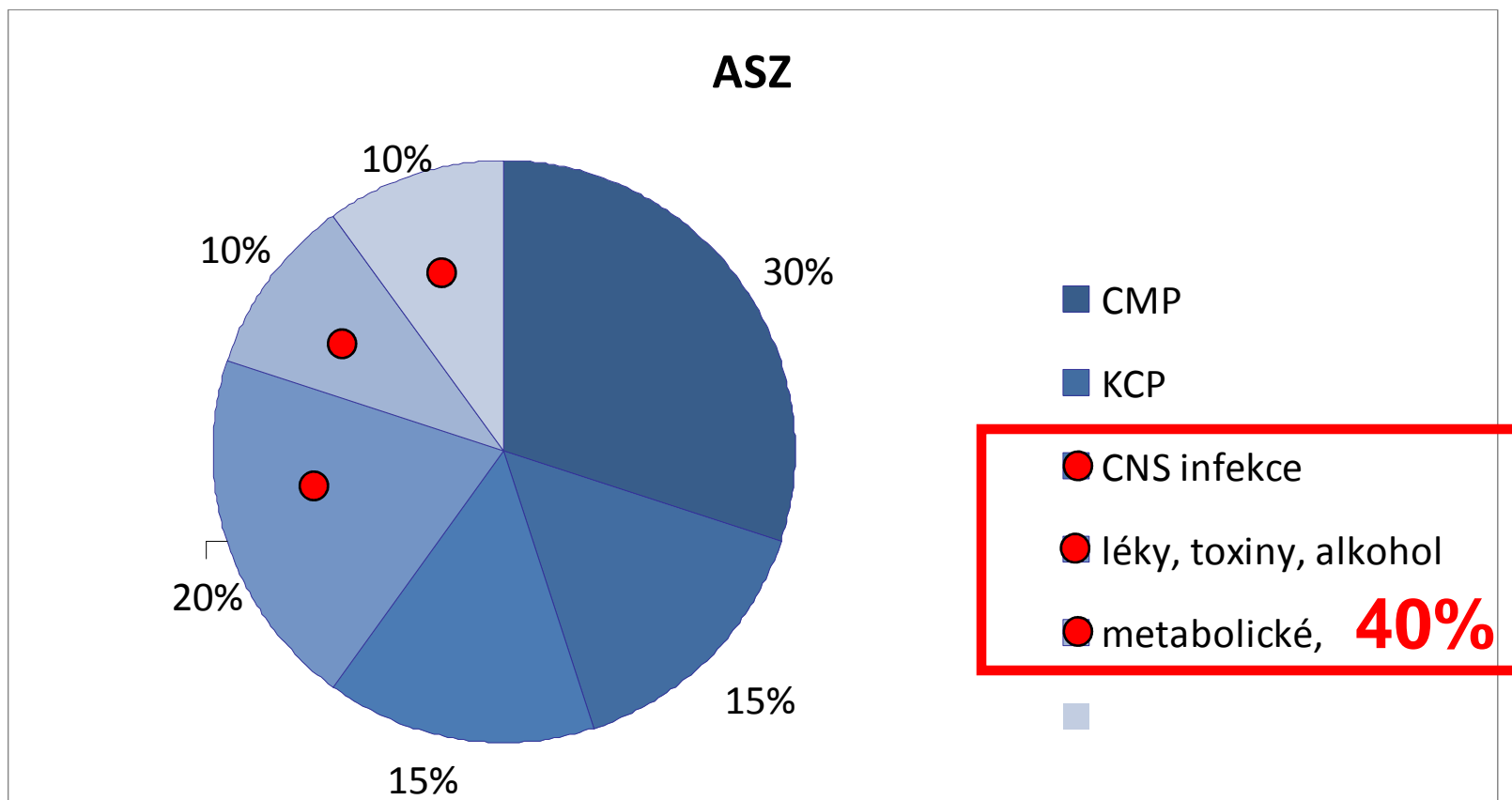
V těsné časové souvislosti s dokumentovaným postižením
(poškozením) mozku

Epidemiology Commission of the ILAE, Hauser et al. 2010





Etiologie akutního symptomatického záchvatu/SE



Shorvon: Handbook of Epilepsy Treatment, 2005

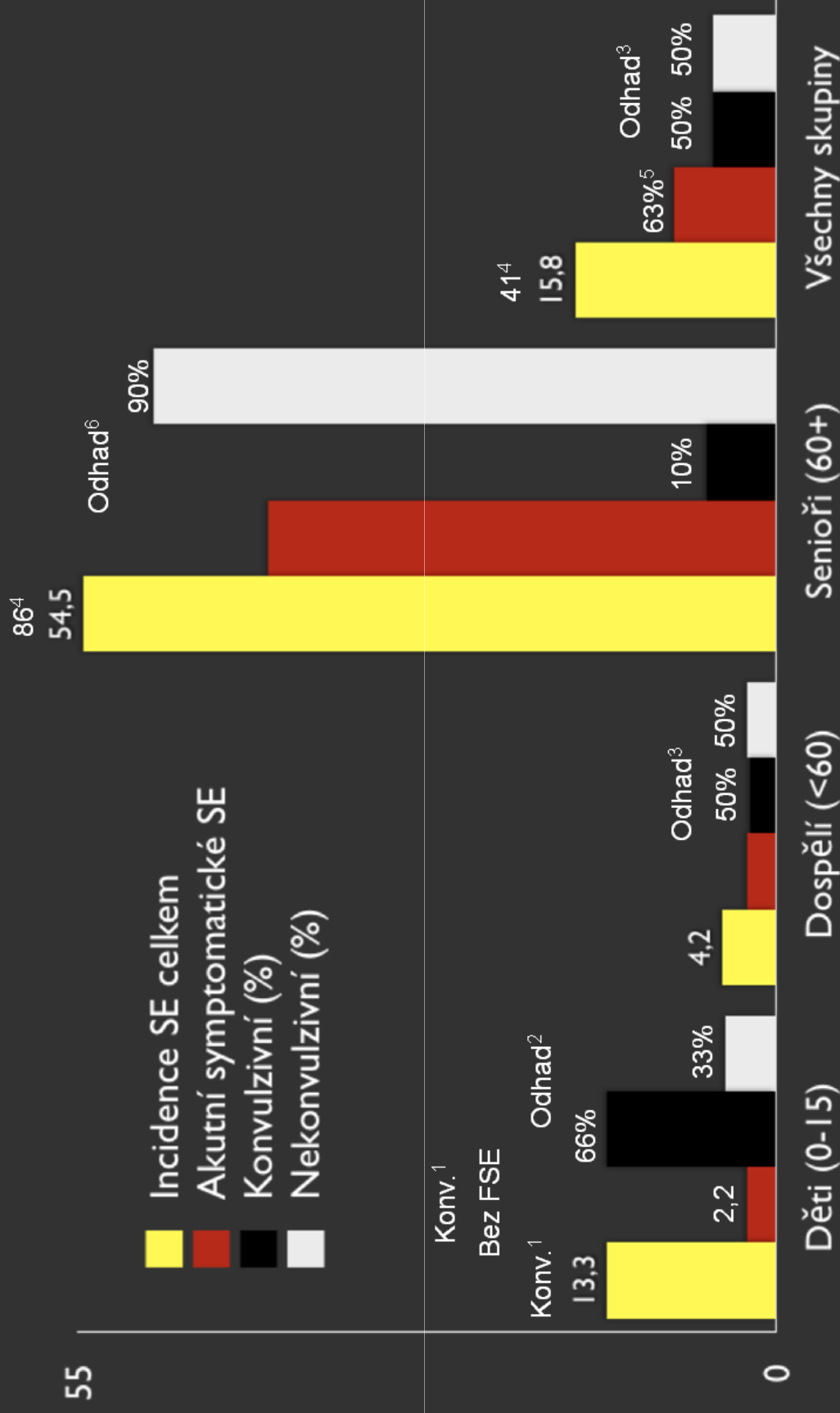
Metabolické příčiny

Arbitrárně stanovené cut-off hodnoty

- Hypoglykémie - Glu < 2,0 mmol/l
- Hyperglykémie s ketoac. - Glu > 25 mmol/l
- Renální selhání
 - Urea > 35.7 mmol/l
 - Kreat > 884 μmol/l
- Hypomagneziémie - Mg < 0,3 mmol/l
- Hypokalcémie - Ca²⁺ < 1,2 mmol/l
- Hyponatrémie - Na < 115 mmol/l

upraveno podle Beghi et al, 2010

Incidence a druh SE v různých věkových kategoriích (Počet nových případů/100 000/rok)



¹Chin (2006); ²Tay (2006); ³Hosain (2005); ⁴Knake (2001); ⁵DeLorenzo (1996); ⁶Coeytaux (2000); Shorvon (2007); Waterhouse (2001); Towne (2007); Darcel (2008)

*U dětí pod 1 rok incidence AS 16,9, a dále FSE 18,1!

Etiologie a mortalita

Etiologie	% případů	Mortalita %
Nízké hladiny AE	34	4
Symptomatická ep	25	14
Vaskulární	22	33
Metabolická	15	30
Anoxie	5	71
Hypoxie	13	53

Stádia

Čas (min)

5 — Hrozící (časný) SE

Rozvinutý SE

30 —

Refrakterní SE

Subtle SE

Super-refrakterní

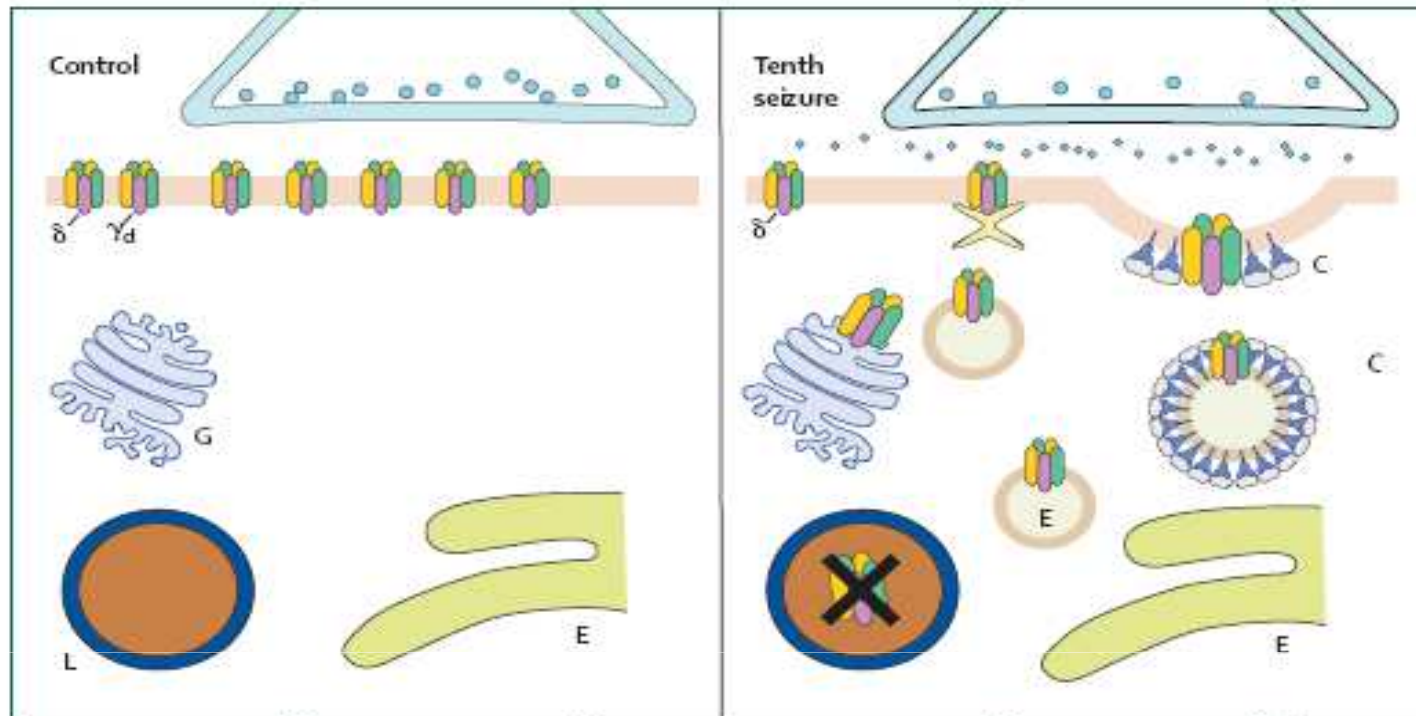
Spontánní ukončení 40 %

Mortalita 2,6 %

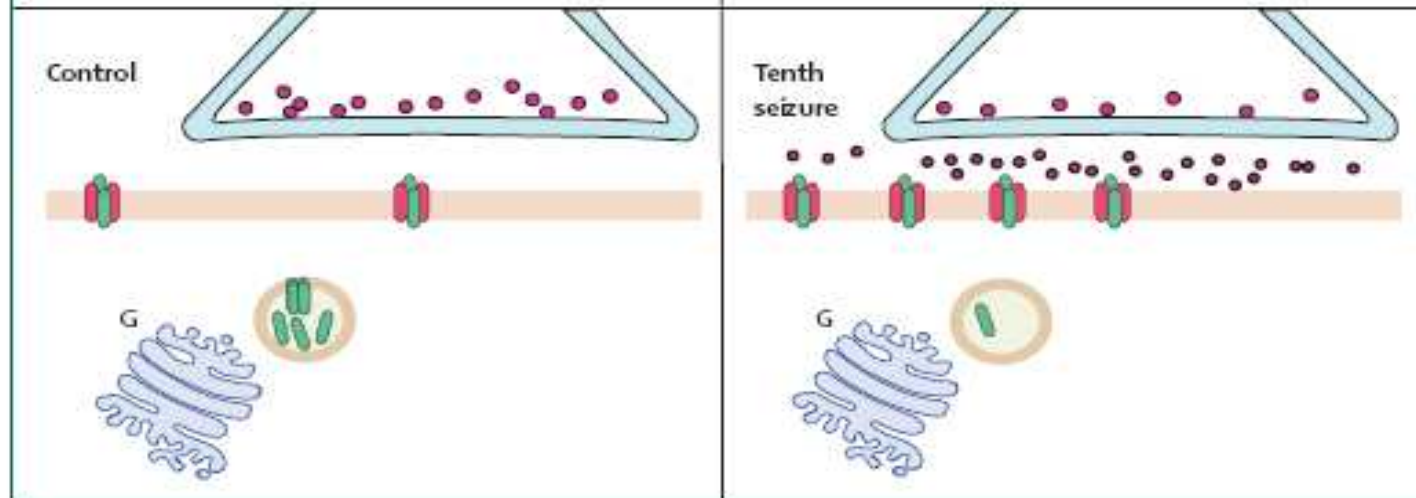
Buněčná smrt, pozdní důsledky

Mortalita 19 %

GABA_AR



NMDAR



Patofyziologie

- Status epilepticus tonicko-klonický
 - Fáze I: Kompenzace
 - *Cca 30 minut*
 - Fáze II: Dekompenzace

Fáze I: Kompenzace

- **Mozek**
 - Zvýšený průtok, metabolismus, nároky na glukózu a kyslík, zvyšuje se hladina laktátu
- **Autonomní a kardiovaskulární systém**
 - Masivní uvolnění katecholaminů, iniciální hypertenze, tachykardie, dysrytmie, salivace, hypertermie, vomitus, inkontinence
- **Hyperglykémie, laktátová acidóza**

Fáze II: Dekompenzace

- Mozek
 - Porucha autoregulace
 - Hypoxie
 - Hypoglykémie, pokles laktátu
 - Edém mozku, zvýšení ICP

 - Elektroklinická disociace
 - CSF leukocytóza

Fáze II: Dekompenzace

- Systémové a metabolické
 - Hypoglykémie
 - Iontová dysbalance
 - Hyponatrémie, hypokalémie/hyperkalémie
 - Akutní renální/hepatální insuficience
 - Konsumpční koagulopatie, DIC
 - Acidóza
 - Rhabdomyolýza, myoglobinurie
 - Leukocytóza
 - Multiorgánové selhání

Fáze II: Dekompenzace

- Kardiopulmonální a autonomní
 - Hypoxie
 - Hypotenze
 - Kardiální selhání, arytmie
 - Respirační insuficience, aspirace, plicní edém
 - Plicní embolizace
 - Hypertermie

Algoritmus postupu 1

- Zajistit a stabilizovat vitální funkce, zabránit hypoxii (poloha, oxygenace)
- Základní vyšetření, zajistit žilní přístup
- Základní laboratoř včetně plazmatické koncentrace antiepileptik a event. toxikologii

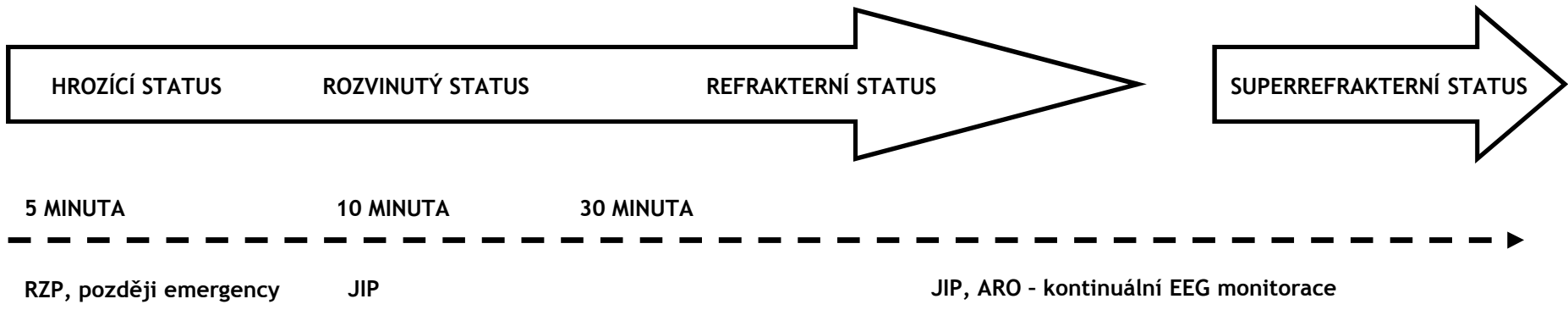
Algoritmus postupu 2

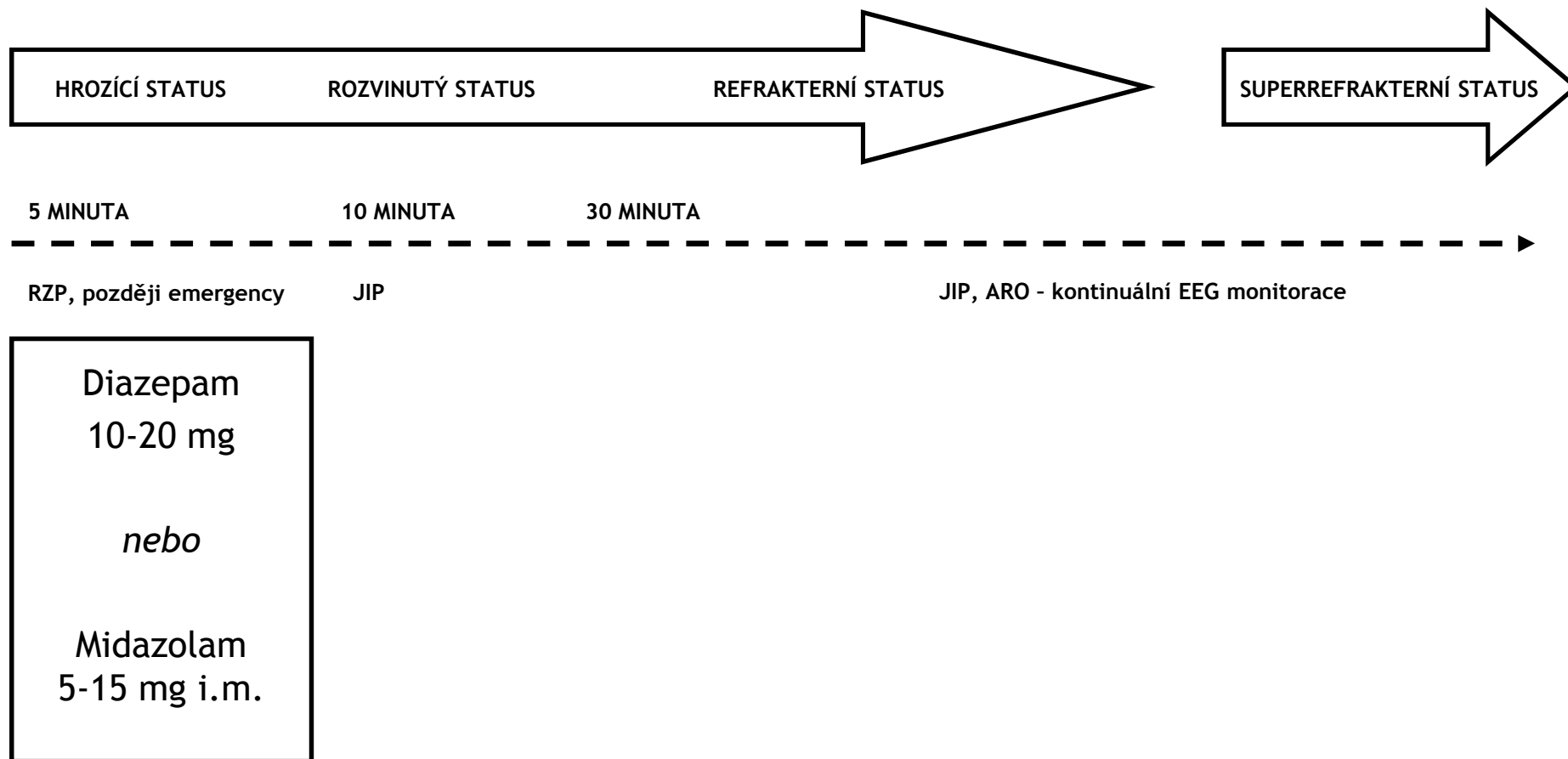
- Korekce hypoglykémie
 - Thiamin 100 mg i.v., 50 ml G 40
- Zastavit záchvatový projev – viz léčba
- Objasnění etiologie statu (CT, MRI, likvor, ...)

- Monitorace vitálních funkcí
- Udržet rovnováhu vnitřního prostředí a včas léčit komplikace.
- Antiedematózní terapie?

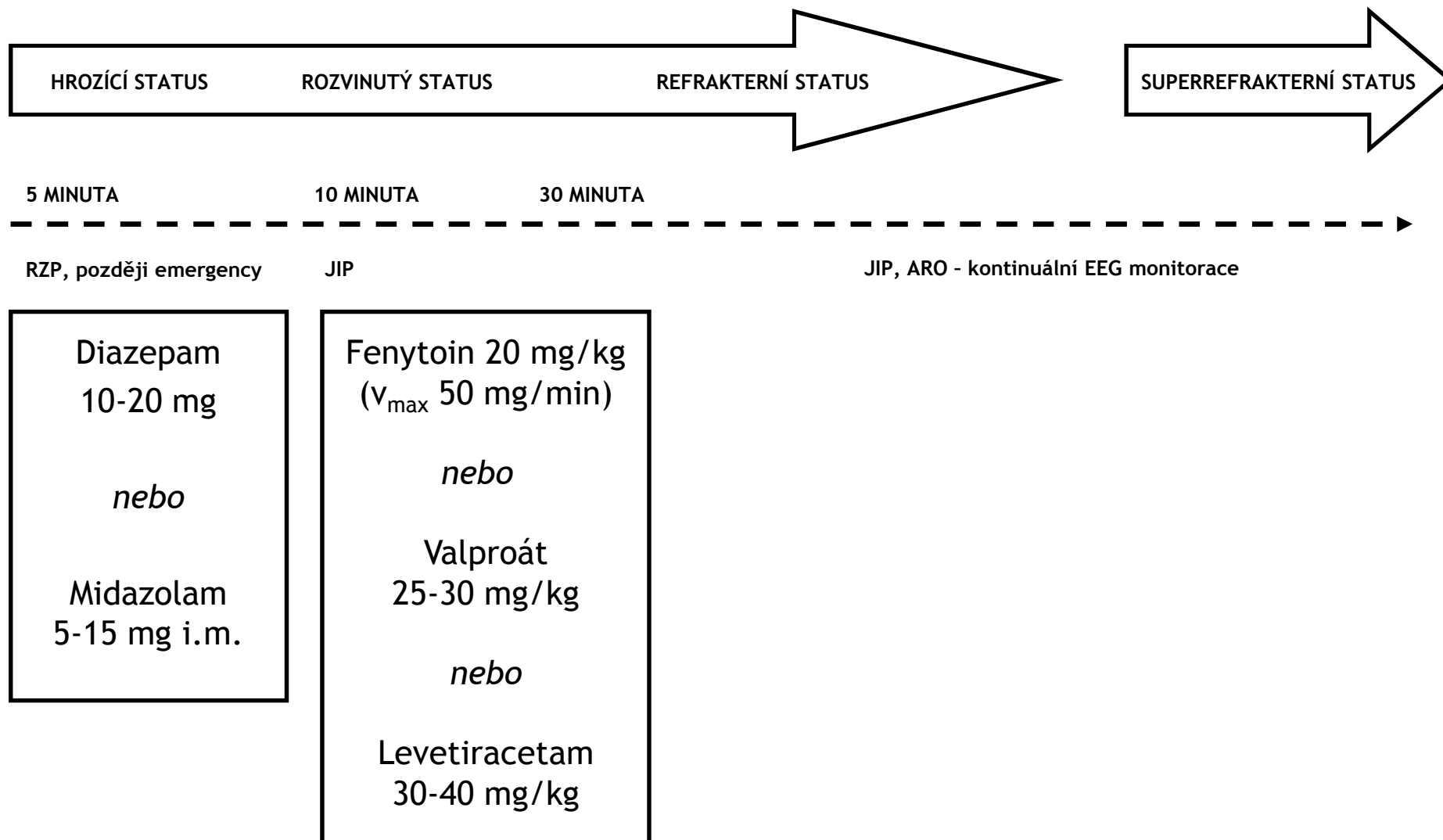
Algoritmus postupu 3

- Hospitalizace na JIP nebo ARO oddělení (pracoviště s možností řízené ventilace).
- EEG monitorace
- Zabránit recidivě záchvatů
 - Včasné nasazení dlouhodobé perorální terapie, zpočátku do sondy





Rapid Anticonvulsant Medications Prior to Arrival Trial (RAMPART) – NEJM 2012



Established Status Epilepticus Treatment Trial (ESETT) – ?



RZP, později emergency JIP JIP, ARO - kontinuální EEG monitorace

Diazepam
10-20 mg

nebo

Midazolam
5-15 mg i.m.

Fenytoin 20 mg/kg
(v_{max} 50 mg/min)

nebo

Valproát
25-30 mg/kg

nebo

Levetiracetam
30-40 mg/kg

Fenobarbital
20 mg/kg
?

Thiopental

nebo

Midazolam

nebo

Propofol

Selhání terapie

- Nízké dávky, krátké trvání iniciální léčby
- Nezahájení udržovací léčby
- Hypoxie, hypotenze, KP dekompenzace, metabolické poruchy
- Jiné komplikace – např. hypertermie, DIC
- Vyvolávající příčina nebyla odhalena a/nebo léčena
- Chybná diagnóza – PNES





**SOUBOR
MINIMÁLNÍCH
DIAGNOSTICKÝCH
A TERAPEUTICKÝCH
STANDARDŮ
U PACIENTŮ
S EPILEPSÍ**

**2.7 EPILEPTICKÝ STATUS
A JEHO LÉČBA**

www.epistop.cz



Poděkování:

MUDr. David Krýsl