

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5

**KŘEČOVÉ STAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JAKUB REGEČI, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. Dušan Sysel, Ph.D., MPH

Praha 2013



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Regeci Jakub
3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 13. 7. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči

Pre-Hospital Emergency Care for Spasmodic States

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 1. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 5. 2013

.....

Jakub Regeci, DiS.

ABSTRAKT

REGECI, Jakub. *Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Dušan Sysel Ph.D., MPH. Praha. 2013. 55 s.

Tématem bakalářské práce jsou křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči. Teoretická část popisuje křečové stavy z obecného hlediska v přednemocniční péči. Nosnou částí práce je detailnější pohled na epilepsii, obzvláště pak léčba epilepsie a epileptického stavu. Léčba je rozdělena na první pomoc a farmakoterapii v dospělém a dětském věku. Zajímavostí v této práci jsou specifika epilepsie. Praktickou část tvoří rozbor dvou kazuistik, popisujících chronologický postup v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. U křečových stavů je nejen důležitá správná diagnóza a léčba, vedoucí k eliminaci komplikací, ale i rychlý transport do specializovaného nemocničního zařízení.

Klíčová slova

Epilepsie. Křečové stavy. Léčba. Přednemocniční neodkladná péče.

ABSTRACT

REGECI, Jakub. *Pre-Hospital Emergency Care for Spasmodic states*. The College of Nursing, o. p. s. Degree of qualification: Bachelor (Bc.). Head work: PhDr. Dušan Sysel Ph.D., MPH. Prague. 2013. 55 p.

The theme of the bachelor's work is Pre-Hospital Emergency Care for Spasmodic states. The theoretical part describes spasmodic states in pre-hospital emergency care in generally. The main part of the work is a more detailed view of the epilepsy, especially treatment of the epilepsy and the status of the epilepsy. Treatment is divided into first aid and drug therapies in the adult and children's age. Points of interest in this work are the specifics of epilepsy. The practical part consists of an analysis of two case reports, describing the chronological steps in terms of pre-hospital emergency care. For spasmodic states is not only important the correct diagnosis and treatment, leading to the elimination of complications, but even a quick transport to a specialized hospital equipment.

Key words

Epilepsy. Pre-hospital emergency care. Spasmodic states. Treatment.

PŘEDMLUVA

S křečovými stavy se v dnešní době setkáváme stále častěji. Tato problematika je poměrně závažná a její záběr je široký - dotýká se oblasti jak medicínské, tak sociální. Ve své práci se zaměřuji na oblast přednemocniční neodkladné péče, která chronologicky navazuje na péči nemocniční, přičemž nezbytnost vzájemné spolupráce obou těchto skupin je nezpochybnitelná.

Mým cílem bylo zaměřit se v dané problematice na význam přednemocniční neodkladné péče, zvláště pak u epilepsie. Pro názornost jsem vybral dvě kazuistiky, které upozorňují na spletitost v této oblasti.

Výběr tématu byl ovlivněn studiem oboru zdravotnický záchranář a četností výjezdů na záchranné službě. Podklady pro svou práci jsem čerpal z odborných publikací a z internetu.

Tato práce je určena především zdravotnickým záchranářům a studentům tohoto oboru.

Touto cestou vyslovuji poděkování vedoucímu bakalářské práce PhDr. Dušanu Syslovi, Ph.D., MPH za podnětné rady a připomínky, které mi poskytl při vypracovávání mé bakalářské práce. Současně také děkuji své manželce a dceři za trpělivost.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK

ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST.....	12
1 KŘEČOVÉ STAVY OBECNĚ	12
1.1 Definice	12
1.2 Etiologie křečových stavů	12
1.3 Základní dělení křečových stavů.....	13
1.4 Diagnostika	13
1.5 Komplikace u křečových stavů	15
1.6 Léčba křečových stavů v podmínkách přednemocniční neodkladné péče.....	15
2 EPILEPSIE	17
2.1 Definice	17
2.2 Etiologie	17
2.3 Klasifikace epileptických záchvatů.....	17
2.4 Nejčastější typy epileptických záchvatů	18
2.5 Status epilepticus.....	20
2.6 Diagnostika	20
2.7 Diferenciální diagnostika	20
2.8 Léčba epilepsie.....	21
2.8.1 První pomoc.....	21
2.8.2 Farmakoterapie	22
2.8.3 Status epilepticus a jeho léčba.....	23

2.9	Specifika epilepsie	25
PRAKTICKÁ ČÁST		30
3	KAZUISTIKA Č. 1.....	30
4	KAZUISTIKA Č. 2.....	48
DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....		63
ZÁVĚR		64
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		66
PŘÍLOHY		
A	Rešerše	
B	Doporučený postup při léčbě epilepsie v dětském věku dle FN Brno	

SEZNAM ZKRATEK

ARO.....	anesteziologicko – resuscitační oddělení
cm.....	centimetr
CT	(Computer Tomography) počítačová tomografie
DKK.....	dolní končetiny
EEG.....	elektroencefalograf
EKG	elektrokardiograf
GCS.....	Glasgow Coma Scale (Glasgowská stupnice hloubky bezvědomí)
HKK.....	horní končetiny
hod	hodina
i.m.	intramuskulární
i.v.	intravenózní
ILAE	International League Against Epilepsy (Mezinárodní liga proti epilepsii)
IZS	integrovaný záchranný systém
JIP	jednotka intenzivní péče
kg	kilogram
km	kilometr
l	litr
LZS	letecká záchranná služba

mg	miligram
min	minuta
ml	mililitr
mmHg	milimetr rtuťového sloupce
mmol	milimol
MRI.....	Magnetic Resonance Imaging (nukleární magnetická rezonance)
PaCO ₂	parciální tlak oxidu uhličitého
PET	Positron Emission Tomography (pozitronová emisní tomografie)
RLP	rychlá lékařská pomoc
RV	Rendez – Vous (víceúrovňový setkávací systém)
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
SaO ₂	saturace krve kyslíkem
SPC	souhrn údajů o přípravku
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography (jednofotonová emisní výpočetní tomografie)
TDi.....	Turbo Direct Injection (přímé vstřikování paliva s elektronickou regulací určené pro osobní vozy)
VW.....	Volkswagen (automobilová značka)
ZOS.....	zdravotnické operační středisko
ZZS	zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Problematika křečových stavů je v současné urgentní medicíně velmi aktuální. Křečové stavy řadíme mezi nejčastější skupinu onemocnění, ke kterým vyjíždějí členové zdravotnické záchranné služby, setkáváme se s nimi denně a žijeme v blízkém kontaktu s lidmi, kteří jimi trpí.

Jelikož existuje mnoho druhů křečových stavů, je snahou této práce výběr takových, s nimiž se lze setkat v přednemocniční neodkladné péči nejčastěji. Křečové stavy se objevovaly již v dávné historii, dodnes je nejvíce známá epilepsie (lidově padoucnice) - toto onemocnění má hluboké kořeny a trpěly jím i známé historické osobnosti, jako např. Alexandr Veliký, Julius Caesar, Isaac Newton, Alfred Nobel, nebo ze současnosti Elton John, či český herec Miroslav Donutil.

Prevalence epilepsie se pohybuje v rozmezí 500 až 2000 pacientů na 100 000 obyvatel a v České republice se odhaduje počet lidí trpících tímto onemocněním okolo 100 000 (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

Práce je rozdělena na dvě části - teoretickou a praktickou. Teoretická část se dále dělí na oblast obecnou a speciální, přičemž v oblasti obecné se snažíme o stručné rozdělení křečových stavů dle jejich příčiny, diagnostiky, komplikací a léčby, v oblasti speciální se pak věnujeme konkrétně epilepsii a její léčbě z hlediska první pomoci, aplikace léků a terapii epileptického stavu dle délky jeho trvání. Zvláštní zřetel je brán na diferenciaci u dospělých a dětí, důraz je kladen také na specifika epilepsie. Praktická část se zaměřuje na výjezdové kazuistiky, které poukazují na jedinečnost každého případu. Práce je doplněna přílohami.

Cílem je vytvoření kompaktního materiálu, který se vztahuje k dané problematice. Podrobný popis dvou kazuistik, včetně jejich analýzy a diskuze, má poukázat na důležitost správně odebrané anamnézy a bezchybně provedené diferenciací diagnostiky. Ty totiž mohou zabránit vzniku potencionálních komplikací jak pro pacienta, tak pro týmy zdravotnických záchranných služeb.

TEORETICKÁ ČÁST

1 KŘEČOVÉ STAVY OBECNĚ

1.1 Definice

Křeče jsou mimovolné stahy příčně pruhovaných, nebo hladkých svalů, či více svalových skupin.

„Křečové stavy postihují asi 1 - 2 % populace, z toho celoživotní zkušenost s epizodami křečí různého původu uvádí 2 - 3 %, v jiných literárních pramenech až 10 %. Záchvat křečí je významná funkční porucha, která u primárně generalizovaného záchvatu postihuje většinu mozkových struktur, u sekundárně generalizovaného záchvatu dochází k rozšíření výbojové aktivity z ložiska abnormálních výbojů“ (POKORNÝ et al., 2010, s. 305).

1.2 Etiologie křečových stavů

Porucha nervosvalového systému

- funkční porucha centrální nervové soustavy (epilepsie, psychogenní křeče – hysterie),
- organické změny centrální nervové soustavy (úrazy, nádory, nitrolebeční krvácení),
- infekce centrální nervové soustavy (meningitida, encefalitida, tetanus),
- poruchy přenosu na nervosvalové ploténce (depolarizační relaxancia, otrava organofosfáty) (POKORNÝ et al., 2010).

Porucha mimo nervový systém

- metabolické poruchy (hypoglykémie, tetanie, uremické kóma, jaterní kóma),
- příčiny působící hypoxii a edém mozku (asfyxie, eklampsie),
- intoxikace (otrava alkoholem, léky),
- fyzikální vlivy (febrilní křeče),
- kardiovaskulární systém (hypertenzní krize, arytmie) (POKORNÝ et al., 2010).

1.3 Základní dělení křečových stavů

Podle rozsahu se dělí na lokalizované (fokální, parciální), které jsou omezeny na konkrétní svalové skupiny, a dále na generalizované, které postihují celé tělo.

Podle průběhu se křeče dělí na tonické (dlouhotrvající svalové kontrakce) a klonické (rytmické stahy). Rovněž se vyskytuje smíšený typ tonicko - klonických křečí.

1.4 Diagnostika

Anamnéza

V rámci anamnézy je důležité zjistit věkovou skupinu a pohlaví. Mělo by se pátrat po diabetickém, nebo těhotenském průkazu, a zjistit, zda pacient užívá trvale nějaké léky. Rovněž je nutné se zajímat o to, jestli měl křeče již dříve a zda těmito stavy netrpí někdo v rodině. Požití alkoholu a drog může být také rozhodující. Křeče mohou být vyvolány úrazy hlavy, nebo intoxikací léky, či chemikáliemi.

Otázky pro svědky křečového stavu pacienta: Stěžoval si nemocný někdy na neobvyklé pocity a vjemy, které by předcházely záchvat? Co dělal těsně před tím, než záchvat začal? Jak dlouho křeče trvaly? Byly během záchvatu patrné nějaké zvláštní, nebo opakované pohyby? Pokud ano, popište je. Upadl postižený při záchvatu? Ztratil

vědomí? Měl pěnu u úst? Vydával nějaké zvuky? Došlo k pokálení, pomočení? Usnul po odeznění záchvatu? Byl zmatený? (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2008).

Objektivní klinický obraz

Jak uvádí odborníci (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2008), zjišťuje se v rámci objektivního klinického obrazu především:

- **stav vědomí** - vědomí bývá zachováno u krátkého epi - paroxysmu, tetanie, hyperventilačních křečí, hysterie a febrilních křečí, k bezvědomí dochází u hypoglykémie, nitrolebečního krvácení, intoxikací, status epilepticus, či neuroinfekcí. Přechodné stavy vědomí bývají běžné u cévní mozkové příhody, srdeční synkopy (Adamsův - Stokesův syndrom), lehčí intoxikace a eklampsie.
- **stav zornic** - miosa (epilepsie, intoxikace opiáty), mydriáza (krvácení do mozkového kmene, různé intoxikace), anisokorie (kontuze mozku, epidurální a subdurální krvácení),
- **hodnoty krevního tlaku** - zvýšený (epilepsie, eklampsie, subarachnoideální krvácení), snížený (intoxikace, srdeční synkopa), normální (hysterie, většinou hypoglykémie),
- **orientační neurologické vyšetření** – zjišťuje se, zda jsou přítomny meningeální příznaky (neuroinfekce, subarachnoideální krvácení), pokleslý ústní koutek (cévní mozková příhoda), parézy, plegie končetin, zvýšená, či snížená nervosvalová dráždivost (reflexy) (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2008).

Další vyšetřovací metody

Zhodnotí se základní životní funkce, jako je krevní tlak, puls, dech, tělesná teplota. U bezvědomí s křečemi je nutné vždy vyšetřit glykémii. Sleduje se EKG, SaO₂, PaCO₂. Při intoxikaci je nutný odběr biologického materiálu na toxikologii. V nemocničním zařízení je provedeno laboratorní vyšetření a pacient je odeslán na CT k potvrzení, nebo

vyloučení strukturální léze. Magnetická rezonance zajistí kvalitnější obraz (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2008).

1.5 Komplikace u křečových stavů

U křečových stavů se mohou vyskytnout nejrůznější komplikace, např.:

- bolest (u lokalizovaných křečí),
- druhotné poranění (odtržení úponu svalu, zlomeniny, pokousání jazyka, poranění centrální nervové soustavy),
- aspirace,
- asfyxie (křeče dýchacích svalů, nebo laryngospasmus),
- srdeční selhání,
- difúzní edém mozku,
- metabolicko - energetické vyčerpání organismu (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2008).

1.6 Léčba křečových stavů v podmínkách přednemocniční neodkladné péče

V rámci přednemocniční neodkladné péče je při léčbě křečových stavů důležitá prevence druhotných poranění – pacienta je nutné zajistit proti pádu, odstranit nebezpečné předměty, pod hlavu dát měkkou podložku. Je nezbytné zabránit vyprovokování dalších křečí (hluk, světlo). Pacient se uloží do stabilizované polohy, čímž se zabrání aspiraci, nebo udušení, někdy pomůže povolit těsnící oděv. Vždy se provádí oxygenoterapii a v případě nutnosti (za pomoci svalové relaxace) se zajišťují dýchací cesty endotracheální intubací. U těžkých stavů je potřeba řízené umělé plicní ventilace. Klíčovým lékem u křečí je podání Diazepamu, 10 mg pomalu i.v.

U dospělého lze pokračovat s aplikací až konečné dávky 30 mg. Alternativním lékem je také Clonazepam, nebo Midazolam. Určitě neuškodí podání léku Magnesium Sulfas 10 % i.v. Pokud křeče přetrvávají, lze podat barbituráty, zejména Thiopental v dávce 1 – 3 mg/kg i.v.. Při rozvoji mozkového edému se používá Solu – Medrol, Manitol, Furosemid. U dětí je v případě febrilních křečí vhodná aplikace Diazepamu rektálně v dávce 5 – 10 mg dle věku, dále je možné podat antipyretika, či chladit fyzikálně (POKORNÝ et al., 2010).

2 EPILEPSIE

2.1 Definice

„Definice epilepsie je značně široká: jedná se o chronické neurologické onemocnění, charakterizované opakovanými záchvaty různého klinického obrazu a abnormními výboji mozkových neuronů. Vzhledem k různé etiologii záchvatů se správně v posledních letech stále častěji objevuje v odborné literatuře termín epileptické syndromy. Z ryze praktického hlediska však dosud pojem epilepsie zůstává široce užíván“ (TYRLÍKOVÁ et al., 2012, s. 100).

2.2 Etiologie

Etiologie se dělí na idiopatickou (primární) a symptomatickou (sekundární).

U **idiopatické epilepsie** nelze ani přes sebelepší vyšetření odhalit její příčinu. Svůj podíl zde hraje nepochybně genetická predispozice, a proto se často objevuje v dětském věku.

Symptomatická epilepsie může být podmíněna celou řadou mozkových postižení, a to jak ložiskového, tak i difúzního charakteru. Mezi hlavní příčiny jsou nejčastěji řazena traumata (včetně perinatálního poškození), záněty, nádory, či infekce, nelze opomenout cévní, degenerativní, metabolické, či toxické příčiny (TYRLÍKOVÁ et al., 2012).

2.3 Klasifikace epileptických záchvatů

Existuje mnoho klasifikačních schémat pro epileptické záchvaty, nejvíce užívanou je však klasifikace ILAE (Mezinárodní liga proti epilepsii) z roku 1981. Její zkrácenou formu uvádí Jedlička (JEDLIČKA et al., 2005) takto:

- **Parciální (fokální, lokální) záchvaty**

Prosté parciální záchvaty – motorické, senzitivní, vegetativní, nebo psychické příznaky (bez poruchy vědomí).

Komplexní parciální záchvaty – začínají jako parciální záchvat s následnou dysfunkcí více systémů (s poruchou vědomí).

Parciální záchvaty se sekundární generalizací – přechází v tonicko - klonický záchvat.

- **Generalizované záchvaty**

Zde se řadí absence typické, absence atypické, myoklonické záchvaty, tonické záchvaty, klonické záchvaty, tonicko – klonické záchvaty, atonické záchvaty.

- **Neklasifikovatelné epileptické záchvaty (JEDLIČKA et al., 2005).**

2.4 Nejčastější typy epileptických záchvatů

Tento stručný přehled slouží pro pochopení záchvatů a základní orientaci mezi typy záchvatů. Je potřeba zdůraznit, že někteří pacienti mohou trpět i více typy záchvatů.

Jacksonské křeče

Lokalizované, projevují se buď ztuhlostí, nebo křečemi na jedné straně těla, či jen na některé končetině, eventuálně v oblasti lícniho svalstva, popřípadě stáčením hlavy, nebo trupu ke straně. Vědomí je zachováno. Mohou přejít do generalizovaných tonicko – klonických křečí se ztrátou vědomí (JEDLIČKA et al, 2005), (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

Psychická epilepsie

Nejčastěji se s ní lze setkat v dospělosti, jde o lokalizovaný záchvat. Jsou přítomny poruchy paměti, afázie, pacient je při vědomí, většinou má zděšený, či vystrašený výraz

obličej. Provádí různé automatické pohyby, jako je chůze, oblékání a svlékání se, sahá si do kapes, ohmatává se. Během záchvatu je schopen slovní produkce spontánně, nebo na oslovení, mluví nesrozumitelně a zmateně (JEDLIČKA et al, 2005), (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

Absence

Je známa také pod názvem petit – mal. Nejčastěji se vyskytuje u dětí, přičemž vypadá jako mráкотný stav. Pacient většinou nepadá na zem, ale je bez kontaktu s okolím, neodpovídá na otázky. Záchvat bývá doprovázen automatismy – přešlapováním, žvýkáním, opakovanými pohyby rukou, uhlazováním oděvu, opakováním určitých slov, mrkáním, protáčením očí, či lehkými pohyby úst. Zornice jsou rozšířené, puls je zrychlený. Tento stav trvá obvykle okolo 10 sekund (JEDLIČKA et al, 2005), (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

Generalizovaný tonicko – klonický záchvat

Nejznámější varianta generalizovaných záchvatů, označována jako grand – mal. Záchvat může začínat aurou, ta umožňuje pacientovi přesunout se do bezpečnějších míst. U léčených pacientů nemusí proběhnout celý záchvat, dokonce některá fáze chybí. Obvykle začíná ztrátou vědomí s pádem k zemi, doprovází jej hluboký výkřik, který je způsoben křečí svalstva hrudníku a krku. Zvracení není výjimečné. Následuje tonická fáze. Tělo ztuhne, pacient má zaťaté pěsti, horní končetiny jsou v semiflexi a dolní končetiny v extenzi. Kvůli spasmu dýchacích svalů je pacient cyanotický. Toto stádium trvá 10 - 20 sekund. Nastupuje klonická fáze, s prudkými záškuby celého těla. Může dojít k pokousání jazyka, zevnímu poranění, dokonce i k zlomeninám. Je zvýšena tvorba slin a tvoří se pěna kolem úst, dochází ke spontánnímu povolení svěračů močového měchýře, proto může být pacient pomočený, nebo pokálený. Je ohrožen zástavou dýchání, rozšířené zornice nereagují. Toto stádium trvá 1 - 3 minuty. V průběhu záchvatu se snižuje jejich intenzita a frekvence až úplně vymizí. Poté, co křeče ustanou, přetrvává hluboké bezvědomí, z kterého se pacient pozvolna probouzí, je dezorientovaný, cítí se unavený, někdy má bolesti hlavy a na záchvat si nepamatuje.

Krevní tlak, puls i dech se normalizují a cyanóza vymizí. Následuje i několikahodinový spánek (JEDLIČKA et al, 2005), (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

2.5 Status epilepticus

Jedná se o nejnebezpečnější záchvat a život ohrožující stav, charakterizovaný jako sled po sobě jdoucích záchvatů, který trvá déle než 30 minut. Pacient je během záchvatů i po jejich odeznění v bezvědomí, a je ohrožen aspirací, edémem mozku, zástavou dýchání a krevního oběhu, dochází k vyčerpání organismu. Výskyt je častější v dětském věku, než u dospělých, naštěstí mortalita je nižší. Celková mortalita je asi 20 % a stoupá s délkou trvání stavu (JEDLIČKA et al, 2005), (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

2.6 Diagnostika

V přednemocniční neodkladné péči je nejjednodušším stanovením diagnózy popis záchvatu, důležitá je také objektivní anamnéza od osob, které byly záchvatu přítomny. V nemocniční sféře je spektrum vyšetření daleko širší - opřít se lze především o EEG a podrobné neurologické vyšetření. K vyloučení primární strukturální léze se použije CT, eventuálně MRI mozku. Mezi další vyšetření lze zařadit video – EEG, PET mozku, iktální SPECT mozku, nebo neuropsychologické vyšetření (TYRLÍKOVÁ et al., 2012).

2.7 Diferenciální diagnostika

Je nezbytné vyloučit jinou etiologii, než epileptickou. Důležité je odlišit synkopy, bezvědomí z kardiálních příčin, cévně – ischemickou insuficienci, dále metabolické a iontové dysbalance, hlavně hypoglykémie a tetanie. Psychogenní, někdy nazývané hysterické záchvaty, vznikají náhle v přítomnosti dalších osob. Postparoxyzmální Toddova paréza končetin přetrvává obvykle několik hodin po záchvatu, je nutné ji odlišit od tranzitorní ischemické ataky (TYRLÍKOVÁ et al., 2012).

2.8 Léčba epilepsie

Léčba epilepsie je rozdělena do tří skupin:

- první pomoc – laická a odborná,
- farmakoterapie – s nejčastěji používanými léky u dospělých a dětí,
- status epilepticus – dle jeho délky trvání s ohledem na děti a dospělé.

2.8.1 První pomoc

Během křečového záchvatu je důležité zabránit poranění nemocného, především odstraněním předmětů z okolí pacienta, které mohou být pro něj nebezpečné, přesun pacienta na jiné místo se provádí pouze ve zcela výjimečných případech. Podloží se hlava a uvolní těsnící oděv kolem krku. V průběhu záchvatu se pohybům nebrání, nemá to smysl. Ústa se nesmí otvírat násilím, rovněž do nich nesmí být nic vkládáno - hrozí riziko ulomení zubů, nebo rozdrčení vloženého předmětu a jeho následné vdechnutí pacientem, případně i pokousání zachránce. Je tedy nutné vyčkat, až záchvat ustane. Pokud i nadále trvá porucha vědomí, pacient je položen do stabilizované polohy a jakožto preventivní krok by mu měla být vyčištěna ústní dutina (jedná se o prevenci aspirace hlenů, či slin). Jestliže je pacient zmatený, snaží se jej zdravotník slovně uklidnit. Fyzický kontakt by měl být eliminován, pokud ovšem není pacient ohrožen úrazem. Vyčká se do úplného návratu pacientova vědomí a poté je možné ověřit, zda nedošlo k jeho zranění. Transport do nemocničního zařízení je indikován v případě prvního záchvatu, v případě zranění, vyžadujícího lékařské ošetření, v případě kumulace záchvatů, kdy se pacient neprobírá a v případě status epilepticus (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Samozřejmostí je kvalitně zajištěna žilní linka, popřípadě intraoseální vstup. Je důležité nezapomenout vyšetřit hladinu glykémie pro vyloučení hypoglykémie. Pokud to stav vyžaduje, podává se kyslík, nejčastěji maskou, nebo brýlemi. V nejtěžších případech se provádí endotracheální intubaci s následným napojením na umělou plicní

ventilaci. U těchto stavů je nutná hospitalizace na JIP, nebo ARO (POKORNÝ et al., 2010).

Obecně platí, že cílem léčby je zmírnění, nebo zbavení záchvatů. Zlepšení kvality života kvůli specifickým omezením vyžaduje jisté povinnosti i ze strany epileptika. Zhruba 80 % záchvatů lze zvládnout konzervativně, zbylých 20 % se řeší chirurgicky (REKTOR, OŠLEJŠKOVÁ, 2010).

2.8.2 *Farmakoterapie*

Diazepam je u epilepsie v podmínkách přednemocniční neodkladné péče lékem první volby. U dospělých je aplikováno 10 mg pomalu i.v., při přetrvávajících křečích lze podat maximum - 30 mg. U dětí je dávkování 0,2 - 0,3 mg/kg, celková dávka 2 – 10 mg, neředí se, aplikace nejlépe i.v., nebo i.m. Je nutné zdůraznit, že může dojít k poklesu krevního tlaku, Diazepam je kontraindikován při intoxikaci alkoholem a barbituráty (SPC Apaurin).

Diazepam se podává rektálně, pokud nelze spolehlivě zajistit žilní linku (v dávce 5 - 10 mg, lze opakovat po 10 - 15 minutách, do maxima 30 mg u dospělých. U dětí je do 15 kilogramů podáme 5 mg, u dětí nad 15 kilogramů podáme 10 mg (SPC Diazepam Desitin Rectal).

Midazolam vyžaduje titraci a pomalé podávání. Titrace se důrazně doporučuje pro bezpečné dosažení požadované úrovně útlumu podle klinických potřeb, fyzického stavu, věku a současné medikace. U dospělých starších 60 let, oslabených, chronicky nemocných a pediatrických pacientů by se dávka měla stanovovat opatrně s přihlédnutím k rizikovým faktorům, týkajícím se každého pacienta. Zahajovací dávka je 2 až 2,5 mg, titrační dávka je 1 mg, celková dávka je 3,5 až 7,5 mg u dospělých do 60 let. U pacientů nad 60 let a chronicky nemocných je zahajovací dávka 0,5 až 1 mg, titrační dávka 0,5 až 1 mg, celková dávka 3,5 mg. U dětí ve věku 6 měsíců - 5 let je zahajovací dávka 0,05 - 0,1 mg/kg, celková dávka je 6 mg. Ve věku 6 - 12 let je zahajovací dávka 0,025 - 0,05 mg/kg, celková dávka je 10 mg. Ve všech případech je

myšlena aplikace i.v. Vedlejšími účinky jsou pokles krevního tlaku, deprese dýchání, nebo laryngospasmus (SPC Dormicum).

Clonazepam by měl být kojencům a dětem podán (po naředění rozpouštědlem) v počáteční dávce půl ampule (0,5 mg) a dospělým 1 ampule (1 mg), pokud možno v intravenózní infuzi. Tuto dávku lze dle potřeby opakovat (ke zvládnutí epileptického záchvatu jsou obvykle dostačující 1 - 4 mg). U dospělých nesmí rychlost injekce přesáhnout 0,25 až 0,5 mg (0,5 až 1,0 ml připraveného roztoku) za minutu. Neměla by být překročena celková dávka 10 mg (SPC Rivotril).

Fenytoin není účinný u absencí (petit - mal). Pokud jsou přítomny tonicko - klonické (grand - mal) záchvaty i absence (petit - mal), je potřeba zavést kombinovanou medikamentózní léčbu s Diazepamem. Zde je nutné sledovat krevní tlak, EKG, dech. Fenytoin není indikován u záchvatů při hypoglykémii, nebo záchvatů z jiných metabolických příčin. Pokud podání parenterálního Fenytoinu nevede k ukončení záchvatů, je nutné zvážit použití dalších antikonvulziv, intravenózních barbiturátů, celkové anestézie, nebo jiných vhodných opatření. Obecně platí, že u dospělých nesmí překročit rychlost aplikace 50 mg/min, přičemž maximální dávka je 500 mg. U dětí nesmí být rychlost aplikace vyšší než 1 – 3 mg/kg/min. Aplikace pomalu i.v., nebo v infuzi (SPC Epanutin Parenteral).

Thiopental se obvykle používá při neúspěchu a pokračování křečí. Jeho nástup je velmi rychlý, zhruba do 30 sekund, trvá 5 – 15 min. Dávkování je 1 – 3 mg/kg jak u dospělých, tak i u dětí. Nesmí se míchat s ostatními léky, hrozí vysrážení. Způsobuje deprese kardiovaskulární a dechové, až apnoe, proto je většinou nutná intubace a relaxace spolu s napojením na umělou plicní ventilaci (SPC Thiopental VUAB).

2.8.3 Status epilepticus a jeho léčba

Tento nejnebezpečnější křečový stav je nutné řešit rychle dle správných algoritmů. Vždy se musí primárně zajistit a stabilizovat životní funkce, zabránit prohlubování hypoxie polohou, oxygenací, popřípadě umělou plicní ventilací. Zajistí se žilní linka, nejlépe dvě. Status epilepticus je život ohrožující stav, tudíž v úvahu se bere i možnost

intraoseálního vstupu. Jako u všech křečových stavů ani zde se nesmí opomenout vyšetření hladiny glykémie. Je-li k dispozici dostatek času, odebírá se krev na vyšetření hladiny léků, či toxikologické vyšetření, jelikož status epilepticus vzniká nejčastěji nikoliv u epileptiků, ale jako důsledek úrazů, nebo z infekčních, toxických a metabolických příčin. Cílem je také udržet stabilitu vnitřního prostředí, bránit edému mozku. Pacienti musí vždy směřovat na oddělení JIP, nebo ARO (POKORNÝ et al., 2010).

Farmakoterapie dle délky trvání epileptického stavu

- **0 – 10 minut** - dospělým se aplikuje Diazepam v dávce 10 – 20 mg i.v. během dvou minut, u dětí do 3 let je dávka 0,5 mg/kg, u starších dětí potom 0,3 mg/kg. Alternativou je u dospělých Midazolam v dávce 5 – 15 mg i.m., dětem 0,2 – 0,3 mg/kg i.m. Pokud nelze kvalitně zajistit žilní linku, aplikuje se u dětí rektálně Diazepam a to s tělesnou váhou pod 15 kg dávku 5 mg, nad 15 kg tělesné váhy dávku 10 mg (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).
- **10 – 30 minut** - dospělým se aplikuje Fenytoin v dávce 15 – 20 mg/kg i.v., rychlost podání je 50 mg/min (výjimkou je prvních 250 mg, které lze aplikovat během dvou minut). Dětem do 12 let se podává Fenytoin v dávce 20 – 30 mg/kg i.v. rychlostí 25 mg/min. Fenytoin nesmí být nikdy ředěn glukózou! Během aplikace je nezbytné sledovat hodnoty krevního tlaku a EKG, jelikož hrozí bradyarytmie, až srdeční zástava. Opakuje se podání Diazepamu - buď poloviční, nebo stejná dávka jako v předchozí aplikaci (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).
- **30 – 70 minut** – podává se Fenobarbital v dávce 20 mg/kg rychlostí 50 mg/min. Pozor, je zde riziko útlumu dechu a hypotenze u pacientů léčených chronicky barbiturátem, či po opakované aplikaci Diazepamu. Pokud status epilepticus trvá více než 60 minut, je indikováno uměle navozené kóma (pomocí léků). Pokud je pacient zajištěn endotracheální intubací, aplikuje se Thiopental bolusově v dávce 100 – 250 mg i.v., s možností podání 50 mg každé 2- 3 minuty do ukončení záchvatu (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Následuje léčba v nemocničním zařízení, podáním infuze s Thiopentalem zpravidla 3 – 5 mg/kg/hod za současné monitorace jeho hladiny, s možností úpravy dle EEG. Dávka Thiopentalu se snižuje pozvolna o 1 mg/kg/hod, nejdříve však za 12 hodin po posledním prodělaném záchvatu. Vhodnou alternativou je Midazolam v dávce 0,15 – 0,20 mg/kg, poté v dávkovači 0,05 – 0,30 mg/kg/hod s monitorací EEG (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Dávkování antikonvulziv v dětském věku

Dětem do 3 let se aplikuje Diazepam i.v. v dávce 0,5 mg/kg, u větších 0,3 mg/kg. Při rektálním podání Diazepamu je stěžejním hlediskem tělesná váha - dětem do 15 kg se podává 5 mg Diazepamu, dětem nad 15 kg 10 mg Diazepamu. Maximální bolus u starších dětí většinou nepřekračuje 10 mg. Maximální denní dávka je 20 – 40 mg. Bolus Midazolamu u dětí do 3 let je 0,15 – 0,3 mg/kg i.v., u starších dětí je to pak 0,1 mg/kg i.v. Midazolam lze také aplikovat intramuskulárně a to v dávce 0,2 - 0,3 mg/kg. Clonazepam aplikujeme u dětí do 3 let v dávce 0,05 mg/kg i.v., u dětí starších potom 0,03 mg/kg i.v. Fenytoin u dětí do 12 let aplikujeme v dávce 20 – 30 mg/kg i.v. rychlostí 25 mg/minutu. Fenobarbital v dávce 20 mg/kg i.v., Valproát v dávce 25 – 30 mg/kg i.v. U dětí mladších 18 měsíců lze aplikovat Pyridoxin v dávce 100 – 200 mg i.v. (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

2.9 Specifika epilepsie

Životaspráva a režim epileptika

Člověk s epilepsií se má snažit vést normální život, přehnaná starostlivost a přísné zákazy nejsou vždy tím nejlepším. Obecně platí - vyhýbat se aktivitám a situacím, které by během záchvatu mohly vážně poškodit zdraví epileptika (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Zvláštní dietní opatření epilepsie nemá. Platí abstinence alkoholu a jiných návykových látek a drog. Důležitý je pravidelný spánek, uplatní se i využití spánkové

hygieny. Situacím, které mohou vyvolat záchvat, je lepší se vyhýbat (práce na počítači, počítačové hry, diskotéky) (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Co se týká volného času, je vhodnější se vyvarovat pobytu v blízkosti vody, ohně, nebo ve výškách. Nebezpečné je stát na okrajích nástupišť. Epileptici mohou provozovat téměř všechny druhy sportů, nevhodné jsou např. potápění, horolezectví a kontaktní bojové sporty. Pokud epileptici rádi plavou, je lepší pohybovat se v mělké vodě za doprovodu jiné osoby, která je fyzicky zdatná a při záchvatu pacienta je schopna jej dopravit do bezpečí. Neodmyslitelnou součástí je používání ochranných prostředků, jako jsou například helmy, nebo kloubní chrániče (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Ve škole a v zaměstnání je na místě sdělit údaje o svém onemocnění a omezení svým nadřízeným, kolegům, učitelům, nebo spolužákům, kteří by měli být schopni zvládnout první pomoc během záchvatu. Nezaměstnanost epileptiků je 2 – 3 krát vyšší, než v běžné populaci. Existuje řada povolání, které tito lidé nesmějí vykonávat, nebo při kterých jim nemoc přináší jistá omezení - naprosto nemožná je pro epileptika práce na pozici řidiče, u profesí veřejných služeb, jako jsou učitelé, policisté, lékaři, vojáci a jiné je nutno také počítat s omezeními. Úplná nemožnost výkonu povolání je v oblasti práce ve výškách, u otevřeného ohně, u zdrojů sálavého tepla, vysokého napětí, u otevřených rotačních strojů, vrtaček a běžících pásů. Zakazuje se práce na třísměnný provoz - kvůli nočním směnám (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Každý svědomitý epileptik by měl u sebe nosit záznam o svém onemocnění, ve kterém lze v případě potřeby nalézt základní informace o léčbě, kontakt na ošetřujícího lékaře a stručný návod na poskytnutí první pomoci. Tyto průkazy je možno získat na požádání u praktického lékaře (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Kritéria kompenzovanosti pacientů s epilepsií se dělí do čtyř základních skupin:

- plně kompenzovaný (2 a více let bez záchvatů s terapií i bez terapie),
- kompenzovaný (rok bez záchvatů s terapií i bez terapie),

- částečně kompenzovaný (obvykle déle než 1 měsíc bez záchvatů, obvykle méně než 12 záchvatů do roka, epilepsie ovlivňuje kvalitu života),
- nekompenzovaný (záchvaty jsou častější než 1-krát do měsíce, obvykle více než 12 záchvatů do roka, epilepsie významně ovlivňuje kvalitu života) (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Řízení motorových vozidel

Řidičský průkaz mohou epileptici získat, pokud je délka bez záchvatového období delší než 1 rok a odborné neurologické vyšetření neshledá důvod k zdravotní nezpůsobilosti - v tomto případě vydává oprávnění neurolog a ve sporných případech může požádat o pomoc epileptologa. Vyjádřit se musí i praktický lékař. Jako profesionálního řidiče je možno člověka uznat způsobilým po ojedinělém záchvatu, bez farmakologické léčby, pokud má v pořádku neurologický a EEG nálezn, a je déle než 5 let po záchvatu. Pokud byl léčen medikamentózně, interval potřebný k získání způsobilosti se automaticky prodlužuje na dobu 10 let bez záchvatu po vysazení léků (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Zbrojní průkaz

K jeho získání je nutný posudek o zdravotní způsobilosti, vydaný na základě písemného podání žadatele. Je výsledkem práce praktického lékaře, popřípadě psychologa, či jiného nezbytného vyšetření (pokud není stanoveno jinak). Vyjádření ke způsobilosti z hlediska epilepsie náleží neurologovi, ten si může ve sporných případech zažádat o nezávislý posudek epileptologa. Epileptici jsou oprávněni k získání pouze dvou z pěti skupin zbrojních průkazů - mohou získat průkaz ke sběratelským a sportovním účelům, a to v případech, pokud epilepsie nekompenzovaná, nebo částečně kompenzovaná, má délku bez záchvatového období kratší než 1 rok, nebo, v případě stavu po prvním epileptickém záchvatu, pokud byla nasazena antiepileptická léčba po dobu minimálně 1 roku od tohoto záchvatu. Zbrojní průkaz k loveckým účelům, k výkonu povolání, a k ochraně života, zdraví, nebo majetku nemůže pacient, trpící epilepsií, získat (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Žena a epilepsie

U žen je vhodná spolupráce epileptologa, gynekologa, porodníka a genetika. Mnoho žen pozoruje zvýšený výskyt záchvatů v období okolo menstruace, některým pomůže hormonální terapie, jiným změna antiepileptik.

Pokud žena plánuje dítě, je lepší se poradit s genetikem, jelikož některé typy epilepsií riziko získání stejné nemoci u dítěte zvyšují. Výskyt vrozených vývojových vad u dětí žen epileptiček je vyšší, než u mužů epileptiků. Gravidita může tuto nemoc zhoršit, ale i zlepšit. Zhoršení se nejčastěji objevuje během prvního a třetího trimestru a během kojení. Kladný průběh těhotenství lze přepokládat, pokud je pacientka před početím devět a více měsíců bez záchvatů (pravděpodobnost až 90 %). Těhotenství je lepší plánovat na období kompenzace. Pro plod jsou rizikové hlavně generalizované konvulzní záchvaty, představují větší riziko, než podávání antiepileptik. Fokální a jiné generalizované záchvaty nepředstavují pro fétus zvýšené riziko. Matky epileptičky by měly krmit a ošetřovat děti na vystlané podlaze. Koupání dětí by mělo probíhat v malé vaně na zemi a za přítomnosti další osoby, která by v případě záchvatu byla schopna zakročit (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Epilepsie ve stáří

Výskyt epilepsie ve stáří je poměrně běžný, zvláště po 65 roku života lze zaznamenat okolo 30 % nově diagnostikovaných epilepsií (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Nejčastějšími příčinami epilepsie ve stáří jsou:

- cévní mozkové příhody (30 - 50 %),
- nádory mozku (5 – 15 %),
- neurodegenerativní onemocnění (7 – 14 %),
- traumata mozku (3 – 5 %) (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

U starších pacientů je nutné přihlídnout k celkovému zdravotnímu stavu, hlavně funkcím renálním a hepatálním, rovněž je nezbytné brát ohled na jejich přidružené choroby a k nim určené léky, které by mohly způsobit interakci při polyterapii. Důležitý je také psychický stav pacienta, tito lidé často trpí poruchami paměti. Upřednostňuje se monoterapii. Schéma podávání léků je jednoduché - v jedné, maximálně dvou dávkách. Většinou se používá nižší dávkování, než je tomu u mladších osob (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

Epilepsie a média

Díky obrovskému rozvoji internetu mají epileptici a lidé žijící v jejich společnosti v dnešní době lepší možnosti získání informací o této nemoci. V naší zemi působí několik společností, organizací a občanských sdružení, které pomáhají jak pacientům, tak i jejich rodinám se začleněním se do společnosti. Nabízí například právní, nebo sociální pomoc. V oblasti informatiky provádí osvětovou, propagační a informační činnost, některé společnosti vydávají dokonce odborné časopisy. Jejich cílem je pomáhat a to se jim nepochybně velice daří (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2010).

PRAKTICKÁ ČÁST

3 KAZUISTIKA Č. 1

Epileptický záchvat u pacienta v dětském věku

ANAMNÉZA

POPIS SITUACE

Identifikační údaje:

Jméno:	X
Příjmení:	Y
Rok narození:	2001
Pohlaví:	mužské

Rodné číslo, zdravotní pojišťovna, místo, ani datum zásahu není z etických a právních důvodů uvedeno.

Podmínky:

Roční období - podzim, všední den, teplota vzduchu 14 °Celsia, zataženo, viditelnost výborná, bez mlhy, neprší, na zemi leží mokré listí ze stromů. Okolní silnice jsou mokré kvůli polednímu, asi dvě hodiny trvajícím dešti. Čas úrazu: kolem 15 hodiny.

Vzdálenost:

Výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby (ZZS) od místa případu:

- nejbližší výjezdové stanoviště sídlící v centru okresního města (25 000 obyvatel) je vzdálené 10 km s možností využití jedné skupiny rychlé lékařské pomoci (RLP) v personálním složení – lékař, zdravotnický záchranář, řidič s vozidlem

Volkswagen Transporter (VW), motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4, a jedné skupiny rychlé zdravotnické pomoci (RZP) v personálním složení – zdravotnický záchranář a řidič s vozidlem VW, motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4,

- další výjezdové stanoviště v rámci okresu je vzdálené 13 km – 1 × RLP v personálním složení – lékař, zdravotnický záchranář, řidič s vozidlem VW, motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4,
- a výjezdové stanoviště mimo okres je vzdálené 20 km – 1 × RLP v personálním složení – lékař, zdravotnický záchranář, řidič s vozidlem VW, motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4, 1 × RZP v personálním složení – zdravotnický záchranář a řidič s vozidlem VW, motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4.
- Letecká záchranná služba (LZS) není v danou chvíli k dispozici.

Síť zdravotnických zařízení:

Nejbližší zdravotnické zařízení je okresní nemocnice, která je vzdálena od místa případu 9 km; fakultní nemocnice, která je pro tento stav nejvhodnější, je vzdálena 39 km, z toho je 20 km po dálnici, 13 km po silnici I. třídy a 6 km po silnici III. třídy.

Místo případu:

Místem případu je střed vesnice (čítající asi 300 obyvatel). Tato vesnice má charakter rozložení domů podél cesty, celková délka vymežující obec mezi oběma označujícími cedulemi je asi 2 km. Jedná se o silnici III. třídy. Konkrétní místo případu je v areálu bývalého opuštěného statku z 50. let 20. století, který se nachází v jediné boční ulici vesnice. Celá vesnice se nachází v oblasti podhůří. Terén vesnice, včetně samotného statku, je kopcovitý. Již zmíněná boční ulice ke statku je asfaltovaná a je využívána především obyvateli okolních domů, které jsou vzdáleny od statku již od 20 metrů, samotný areál pak tvoří travnatá plocha s občasnými kalužemi, je pokryta spadaným listím. Jedná se o klidnou vesnici především se seniory, rodin s dětmi je zde šest. Pohyb chodců po ulici ke statku je ojedinělý, frekventovanější je hlavní silnice vedoucí skrz vesnici. Dopravní provoz je zde rovněž minimální, nejezdí zde ani vlak, či autobus.

Průběh případu:

Dva bratři ve věku 12 a 9 let, kteří jsou obyvateli zdejší vesnice, si jako obvykle hrají v areálu bývalého opuštěného statku. Doprovod jim dělá jejich pes, sedmiletá fena labradorského retrívra. Jelikož jsou místními rodáky a od statku bydlí zhruba 100 metrů, je jasné, že jako všichni jejich vrstevníci znají dokonale prostředí, ve kterém si denně hrají. Obecně není dané místo pro dovádění dětí nijak nebezpečné, až do popisu této kazuistiky. Oba sourozenci pobíhali společně s fenou po travnatém povrchu, který byl pokryt mokrým listím. Staršímu dvanáctiletému hochu podklouzla noha, upadl na záda a udeřil se do hlavy do oblasti temene. Zůstává ležet na zemi a několik sekund nereaguje na křik svého mladšího bratra, který pláče a neví, co má dělat. Po chvíli se začne starší bratr zvedat, ale zůstává na čtyřech v předklonu. Stěžuje si na bolest hlavy, zvrací, je zmatený, nemluví a sedá si na zem. Mladší bratr se rozhodne dojít pro pomoc do svého domova. S pláčem vběhne na zahradu, kde jeho otec hrabe listí a vše se mu snaží, přiměřeně vzhledem ke svému věku a stresové situaci, sdělit. Otec všeho nechává a okamžitě se synem běží k místu události. Zde vidí svého staršího syna, jak leží na zemi a má křeče celého těla. Neví, co má dělat, je nervózní. Myslí si, že nejlepší bude na zraněného syna nesahat a zavolat záchrannou službu. Marně hledá ve svých kapsách mobilní telefon, nechal si jej doma na stole. Proto neprodleně běží zpět a nařizuje mladšímu synovi, aby hlídal bratra, dokud se nevrátí. Chlapec tedy zůstává na místě i se svou fenou a přihlíží, jak křeče u bratra ustupují. Otec doma popadne mobilní telefon a za běhu zpět vytáčí linku 155. Doba od vzniku pádu až po samotné vytočení linky ZZS trvala asi deset minut.

KATAMNÉZA

PRŮBĚH ZÁSAHU U PŘÍPADU Z POHLEDU ZZS

Složení výjezdové posádky + základní časové údaje:

RLP:	lékař, záchranář, řidič
Čas přijetí výzvy:	15.15

Čas předání výzvy posádce:	15.18
Čas výjezdu:	15.19
Čas příjezdu na místo:	15.30
Čas odjezdu z místa:	15.46
Čas příjezdu do zdravotnického zařízení:	16.14
Čas odjezdu ze zdravotnického zařízení:	16.25
Čas návratu na základnu ZZS:	17.02

15.15 hodin

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Operátor zdravotnického operačního střediska (dále jen ZOS) začíná rozhovor s otcem chlapce. Otec je situací stresován, ale dobře spolupracuje. Celý rozhovor trvá pět minut a probíhá následujícím způsobem:

Operátor 1: „Záchranná služba, jak Vám mohu pomoci?“

Volající: „Dobrý den, mám tady syna na zemi, který se bouchl do hlavy a pak se třepal.“

Operátor 1: „Řekněte mi, zda je Váš syn při vědomí.“

Volající: „Ano, je.“

Operátor 1: „A dýchá?“

Volající: „Ano, dýchá. Leží teď na zemi a je nějaký divný, prosím rychle přijďte, mám strach.“

Operátor 1: „Prosím zachovejte klid! Víte, jak se to stalo?“

Volající: „Hrál si s bratrem jako obvykle venku na statku, pak spadl, bouchl se do hlavy. Prý zvracel, pak se celý třepal. Já byl na zahradě. Mladší syn za mnou přiběhl a řekl, jak to bylo. Tak jsem vzal mobil a...“

Operátor 1: „Dobře, dobře. Léčí se syn s epilepsií, nebo měl už někdy dříve podobný záchvat?“

Volající: „Ne nikdy nic, jenom si jednou zlomil ruku na kole.“

Operátor 1: „Krvácí z hlavy? Podívejte se, prosím.“

Volající: „Ne, nekrvácí, má tady ale velkou bouli.“

Operátor 1: „Děkuji. Kolik je synovi let?“

Volající: „Dvanáct.“

Operátor 1: „Pane, řekněte nám místo, kde se nacházíte.“

Volající: „Je to obec XY, statek, který je opuštěný, všechny děti si tady chodí hrát.“

Operátor 1: „Jak se dostaneme ke statku?“

Volající: „Normálně, je tady asfaltka, je to jediná boční ulička, co tady máme.“

Operátor 1: „Dobře, posíláme k Vám sanitku. Řekněte mladšímu synovi, ať stojí v té boční uličce a až uvidí sanitku, ať mává, dobře? Pomůže nám to.“

Volající: „Děkuji.“

Operátor 1: „Pane, nyní Vám předám kolegu, který Vám bude radit do příjezdu sanitky, dobře?“

Volající: „Ano.“

Operátor 1 nyní předává výzvu posádce ZZS, zatímco operátor 2 paralelně přebírá vedení rozhovoru s volajícím. Rozhovor pokračuje následovně:

Operátor 2: „Dobrý den, já Vám budu pomáhat do příjezdu sanitky, jak jste slyšel od kolegy.“

Volající: „Dobře a co mám dělat já?“

Operátor 2: „Buďte pořád u syna, hlídejte ho a kdyby měl další záchvat, tak mu dejte něco měkkého pod hlavu, aby se neporanil. Nic mu nevkládejte do úst a pokud možno odstraňte z jeho blízkosti věci, o které by se mohl poranit.“

Volající: „Tak jo.“

Operátor 2: „Kdyby zvracel, otočte ho na bok, do stabilizované polohy. Víte, jak vypadá stabilizovaná poloha?“

Volající: „Ano, viděl jsem to v televizi.“

Operátor 2: „Skvělé.“

Volající: „Kdy přijede ta sanitka?“

Operátor 2: „Pane, už je na cestě, bude tam za pár minut.“

Volající: „Mám strach...“

Operátor 2: „Nebojte se, zatím si vedete dobře. Pane, pokud máte možnost syna něčím přikrýt, bude to lepší, aby neprochladl.“

Volající: „Mám na sobě bundu.“

Operátor 2: „Tak pokud je to možné, zkuste jí přikrýt Vašeho syna.“

Volající: „Jo to není problém.“

Operátor 2: „Pane, co dělá právě Váš syn? Slyším nějaký hlas.“

Volající: „Přikryl jsem ho bundou a začal se vrtět. Je klidný, ale něco mluví z cesty, spíše je zmatený, jako kdyby v šoku.“

Operátor 2: „To nevádí, to je běžné. V tuto chvíli je to ode mne vše, vyčkejte na příjezd kolegů, ano?“

Volající: „Tak jo, ale kdyby něco, můžu volat?“

Operátor 2: „Samozřejmě.“

Volající: „Děkuji, na shledanou.“

Operátor 2: „Na shledanou.“

15.18 hodin

Posádka RLP dostává do vysílačky výzvu od operátora 1, s tím, že se jedná o dvanáctiletého chlapce, který upadl na zem a poranil se. Je při vědomí, lehce dezorientovaný, bez zranění, měl křeče. Je u něj otec. Místo zásahu je obec XY, boční asfaltovou ulicí k opuštěnému statku, kde bude čekat mladší bratr. Posádka RLP se během jedné minuty přesouvá do výjezdového vozu. Řidič si na mapě ověřuje místo zásahu, společně s kolegou řidičem vozu RZP se ujistí, která cesta k místu zásahu bude nejvhodnější a jako poslední nasedá do vozu. Posádka je kompletní. Všichni si zapínají bezpečnostní pásy. Pro zásah na místě jsou oděni ve služebních uniformách s dlouhými rukávy a nohavicemi s reflexními prvky, pro snazší identifikaci jsou označeni nápisy s odborností. Na nohou mají pevnou obuv a jednorázové, nesterilní rukavice.

15.19 hodin

Vůz RLP opouští základnu ZZS, řidič s ohledem na dopravní situaci zapíná výstražné světelné zařízení modré barvy a v případě nutnosti je připraven použít zvukové signalizační zařízení. Cestou musí zohledňovat mnoho okolností, např:

- výjezd probíhá za plného provozu, je čas, kdy se většina lidí vrací domů z práce a děti ze škol,
- řidič ZZS jede rychleji, než ostatní vozidla v běžné dopravě,
- musí daleko rychleji a lépe předvídat chování ostatních řidičů, aby mohl včas a správně zareagovat,
- možnost použití světelné a zvukové signalizace nezbavuje řidiče ZZS odpovědnosti za případnou dopravní nehodu,
- dojezd na místo zásahu je často ovlivněn klimatickými, dopravními, či jinými nepředvídatelnými podmínkami.

Z výjezdového stanoviště musí vůz ZZS projet centrem města v dopravní špičce. Silnice jsou mokré. Po opuštění města projíždí dvěma vesnicemi (po silnici II. třídy), v nichž je provoz plynulý a klidnější, než v centru města. Cesty jsou stále mokré. Během průjezdu ve vesnicích používá vozidlo zvukové signalizační zařízení. Je zhruba ve dvou třetinách cesty, vyjíždí z druhé vesnice a pokračuje na silnici III. třídy, s častými zatáčkami a velkým množstvím děr na silnicích. Řidič je vzhledem ke stavu vozovky donucen snížit rychlost. Po asi dvoukilometrovém úseku přijíždí k ceduli, která označuje začátek obce místa zásahu. Řidič zapíná akustické signalizační zařízení. Vůz zpomaluje a posádka hledá boční uličku, kterou se dostanou k areálu bývalého statku. Vjíždí na asfaltovou cestu a v dálce vidí malého chlapce, jak skáče a mává na posádku ZZS.

15.30 hodin

Příjezd na místo zásahu. Řidič vypíná zvukové i světelné signalizační zařízení a zastavuje u chlapce, který mu rukou ukazuje, kde se nachází jeho bratr s otcem. V dálce asi 30 metrů vidí otce se zraněným hochem. Rozhoduje se, že s vozem dál nepojede - je zde riziko, že by vozidlo nemohlo kvůli neudržovanému terénu odjet z místa zásahu. Vůz tedy zastaví na asfaltované cestě, řidič vypíná motor a zabezpečuje vůz proti pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně.

15.31 hodin

Z vozu vytahuje zdravotnický záchranář resuscitační batoh, obvazovou brašnu, monitor a odsávačku. Lékař pomáhá řidiči s transportními nosítky.

15.32 hodin

Posádka vozu na místě nachází sedícího chlapce, který má přes ramena otcovu bundu, na první pohled je lehce spavý, až skleslý. Na výzvu lékaře však reaguje pohledem. Při otázce, jestli si pamatuje, co se stalo, krčí rameny a obrací svůj pohled na otce. Na oblečení v oblasti hrudníku jsou viditelné stopy po zvracích, v oblasti rozkroku skvrny z důvodu pomočení. Okolo úst zbytky zaschlých slin. Otec ve spolupráci s mladším synem objasňuje posádce, co se stalo. Mladší bratr potvrzuje, že staršímu bratrovi podklouzly nohy, upadl na záda a udeřil se do oblasti temene, zvracel. Poté běžel pro otce a při jejich společném návratu viděli právě probíhající tonicko – klonické křeče u zmíněného pacienta této kazuistiky. Neviděli je však od začátku. Lékař rozhoduje položit hoča na transportní nosítka a přenést jej do sanitky. Řidič a zdravotnický záchranář tedy přenáší postiženého na nosítka, na kterých je položena jednorázová podložka (z důvodu ochrany před znečištěním). Chlapce zajišťují dvěma bezpečnostními popruhy, aby se předešlo druhotnému poranění, a překrývají jej dekou (kvůli minimalizaci tepelných ztrát). Společně zvedají bezpečným způsobem nosítka a pacienta přenáší k sanitce, kde jim lékař otvírá zadní dveře a připravuje prostor pro snadnější manipulaci s uložením pacienta do sanitky. Řidič se vrací k místu, kde seděl pacient a ukládá do vozu na příslušná místa materiální vybavení. Zdravotnický záchranář zůstává u pacienta ve voze a očišťuje jej od zbytků zvratek. Lékař mezitím zjišťuje od otce anamnézu:

- **rodinná anamnéza** - žije spolu s bratrem a rodiči v domku, otec bere léky na hypertenzi, matka i mladší bratr zdraví, bez trvalé medikace.
- **osobní anamnéza** - prvorozené dítě, z druhé gravidity, fyziologický vývoj normální, pravidelné kontroly u pediatra, ve škole prospěch průměrný.

- **farmakologická anamnéza** - bez trvalé medikace, není sledován v žádné odborné ambulanci.
- **alergologická anamnéza** - o ničem neví.

Lékař pak vysvětluje otci, že provede základní vyšetření a rozhodne, co bude dál. Jelikož byl pacient klidný, lékař prosí otce, aby zůstal i s mladším synem před vozem ZZS. Poté společně s řidičem vstupuje do zadní části sanitky a zavírá dveře.

15.34 hodin

Řidič odkrývá pacienta a odepíná mu bezpečnostní pásy, aby jej mohl lékař za asistence zdravotnického záchranáře vyšetřit. Nejprve jsou změřeny základní životní funkce:

- **stav vědomí** - pacient somnolentní, výzvě vyhoví, na událost si nepamatuje,
- **glasgow coma scale** – 3 –3 - 6 (celkem 12),
- **krvní tlak na levé horní končetině** - 130/80 mmHg,
- **srdeční puls** - 92 tepů/minutu, rytmus pravidelný,
- **dechová frekvence** - 20 dechů/minutu,
- **saturace kyslíkem**: 95 %,
- **glykémie** - 4,9 mmol/l,
- **tělesná teplota** - 36,6 °Celsia.

15.36 hodin

Lékař vyšetřuje celkový vzhled pacienta v poloze na zádech:

- **Hlava** - traumatické změny v oblasti temene, edém velikosti 5 × 5 cm, s drobnými oděrkami. V místě edému pohmatová bolestivost, bez viditelného krvácení. Bulby střední postavení, nystagmus není, zornice isokorické, reagují

na osvit, skléry anicterické, spojivky prokrvené. Nos bez sekrece, jazyk vlhký, plazí středem, uši bez sekrece. Okolo úst zaschlé sliny.

- **Krk** - štítnice nezvětšená, pulzace karotid bilaterálně hmatná, náplň krčních žil v normě, bez viditelného poranění.
- **Hrudník** - hrudní koš pevný, bez krepitací, dýchání sklípkové, čisté v celém rozsahu bez vedlejších fenoménů, při dýchání se rozvíjí souměrně. Akce srdeční pravidelná, ozvy slyšitelné. Stopy po zvratkách.
- **Břicho** - měkké, prohmatné, bez hmatné rezistence a odporu, peristaltika slyšitelná, tappotement negativní.
- **Páteř** - bez známek traumatu, nebolestivá.
- **Pánev** - stabilní, pevná, bez známek traumatu.
- **HKK** - bez traumatických změn, hybnost a citlivost zachována. Kožní turgor v normě.
- **DKK** - bez traumatických změn, hybnost a citlivost zachována. V oblasti genitálu jasné stopy pomočení, k pokálení nedošlo.
- **Neurologicky** - bez lateralizace, meningismus negativní, křeče nyní ne, proběhl tonicko – klonický záchvat.

15.40 hodin

Lékař stanovuje diagnózu - **Epileptický záchvat na podkladě traumatu, suspektní otřes mozku**. Rozhoduje, že nejlepší bude dítě transportovat do Fakultní nemocnice vzdálené 39 km, jelikož ta disponuje pracovištěm dětské kliniky i dětské neurologie (oproti bližší nemocnici okresního typu, která má sice dětské oddělení, ale není schopna pacienta komplexně vyšetřit především z neurologického hlediska). Nařizuje zdravotnickému záchranáři, aby zajistil žilní linku. Záchranář si vybírá jako vhodnější místo pravou loketní jamku, místo dezinfikuje a zavádí i.v. kanylu Braun (22 G – modrá

barva). Žilní linku kryje sterilním krytím, proplachuje ji 10 ml fyziologického roztoku, dle ordinace lékaře napojuje na periferní kanylu infuzi fyziologického roztoku o objemu 500 ml a zavěšuje ji na místo k tomu určené. Infuze kape rychlostí zhruba 60 – 70 kapek za minutu. Drobné oděrky na hlavě v temenní oblasti jsou očištěny a dezinfikovány. Jelikož ranky nekrvácí, záchranář se rozhodne je nijak zvlášť neošetřovat. Pacient zůstává v poloze na zádech s mírně zvednutou hlavou a opět je zajištěn bezpečnostními pásy, které slouží jako prevence úrazu během transportu. Překryje se dekou. Na levé paži má stále připevněnou manžetu pro měření krevního tlaku a na levém ukazováku čidlo pro měření saturace kyslíkem během transportu. Pacient je připraven k transportu, řidič si sedá na své místo a lékař zůstává společně se záchranářem u pacienta.

15.44 hodin

Lékař se spojuje služebním mobilním telefonem s operátorem a informuje ho o stavu pacienta. Oznamuje mu zdravotnické zařízení, kam s pacientem posádka ZZS pojedě k definitivnímu vyšetření a ošetření.

15.45 hodin

Lékař vystupuje ze sanitky k otci hochy, oznamuje mu stav a diagnózu a sděluje mu, že je nutný odvoz do specializovaného zdravotnického zařízení. Také s ním konzultuje, že nejvhodnější by bylo, kdyby dojel do nemocnice vlastním vozem. Otec chlapce souhlasí. Předává posádce vozu ZZS čísla svého a manželčina mobilního telefonu, doplňuje lékaři rodné číslo syna a oznamuje synovu zdravotní pojišťovnu. Rovněž je poučen, aby do nemocnice dovezl neprodleně potřebné doklady, neboť je nemá právě u sebe. Otec se loučí se synem s tím, že se nemusí bát, že za ním přijede autem. Poděkuje posádce a rozloučí se s nimi. Lékař se vrací zpět k pacientovi a zavírá dveře.

15.46 hodin

Řidič zadává prostřednictvím radiostanice status pro odjezd z místa zásahu. Nastartuje motor, zapíná světelné signalizační zařízení a odjíždí. Celá posádka ZZS je samozřejmě připoutána bezpečnostními pásy. Lékař sedí v prostoru za hlavou pacienta

a zdravotnický záchranář vedle postiženého. Posádka RLP má před sebou 39 km jízdy do cílového zdravotnického zařízení, přičemž prvních 6 km vede po silnici III. třídy a vůz musí projet jednou vesnicí. Během této části trasy nemusí řidič použít akustické signalizační zařízení, jelikož provoz je minimální. Úsek je plný zatáček a táhlých stoupání. Pacient je klidný, pospává.

15.48 hodin

Operátor se telefonicky spojuje s příjmovou ambulancí dětské kliniky, kam je směřován pacient. Zdravotní sestra z příjmové ambulance potvrzuje, že budou vůz ZZS očekávat. Operátor neprodleně informuje pomocí radiostanice řidiče o tom, že příjem pacienta je potvrzen. Řidič tuto informaci předává zbytku posádky přes okno, rozdělující prostor mezi kabinou řidiče a prostorem pro pacienta.

15.50 hodin

Vůz záchranné služby se blíží ke křižovatce, která se napojuje na silnici I. třídy a současně vjíždí do obce, která spojuje okresní město a dálnici. Vzhledem k dopravnímu provozu na komunikaci, která měří 8 km k nájezdu na dálnici a z první poloviny vede přes dvě vesnice a druhou polovinou mimo obec, je řidič donucen občas použít akustické signalizační zařízení. V tomto úseku řidič často brzdí a předjíždí ostatní vozidla. Chlapec se začíná probouzet, začíná si sedat s tím, že je mu na zvracení. Lékař mu proto upraví lůžko do pozice polosedu a zdravotnický záchranář mu přiloží k ústům jednorázovou emitní miskou. Lékař upozorní řidiče, že pacientovi je špatně. Řidič tuto informaci bere na vědomí, snaží se jízdu zklidnit, ale provoz je stále hustý. Proto se lékař rozhodne aplikovat pacientovi antiemetikum. Nařizuje řidiči, aby zastavil na krajnici z důvodu nutnosti podání léku. Sahá do ampulárie a vytahuje Degan 10 mg/2 ml, s pomocí sterilní růžové jehly nasaje lék do dvoumililitrové sterilní stříkačky a předává ji záchranáři s tím, aby aplikoval zatím 1 ml. Záchranář zastavuje infuzi a odpojuje ji od i.v. kanyly. Na konec infuzního setu našroubuje sterilní koncovku a aplikuje polovinu léku proti zvracení do pacientovy i.v. kanyly. Lékař stejným způsobem připraví stříkačku s deseti mililitry fyziologického roztoku a propláchne jí i.v. kanylu. Záchranář poté sundá koncovku z infuze a opět ji spojí s i.v.

kanylou. Infuzní set nastaví tak, aby kapal trochu rychleji, asi 80 kapek za minutu. Lékař zkontroluje životní funkce - krevní tlak má hodnotou 110/60 mmHg, saturace kyslíkem je 92%, puls 100 tepů/minutu, dech 22 dechů/minutu, GCS 4 – 4 - 6 (celkem 14). Stav vědomí je mnohem lepší, pacient již není somnolentní, ale aktivně nekomunikuje. Vůz ZZS se opět rozjíždí a pokračuje v transportu pacienta.

15.57 hodin

Řidič se blíží k nájezdu na dálnici. Provoz po této komunikaci je klidný, úsek má 20 km a po celou dobu jízdy po dálnici má vůz ZZS zapnuto pouze světelné signalizační zařízení. Během jízdy na dálničním úseku se pacientovi udělá lépe, nemá již pocit na zvracení. Lékař začíná vypisovat Záznam o výjezdu. Vozidlo ZZS sjíždí z dálnice a má před sebou posledních 5 km po silnici I. třídy, vedoucí po rovném úseku, z toho je polovina mimo obec. Vůz míjí ceduli označující obec a řidič naposledy zapíná i akustické signalizační zařízení kvůli značnému dopravnímu provozu. Posádka RLP vjíždí do areálu Fakultní nemocnice a míří k příjmové ambulanci dětské kliniky. Řidič vypíná jak zvukové, tak i světelné signalizační zařízení.

16.14 hodin

Řidič zastavuje na místě určeném pro vozidla ZZS a pomocí radiostanice zadává status příjezdu do zdravotnického zařízení. Záchranář zastavuje infuzi a pokládá ji k pacientovi na nosítka. Lékař naposledy zkontroluje životní funkce - krevní tlak má hodnotu 125/70 mmHg, saturace kyslíkem je 96%, puls 85 tepů/minutu, dech 19 dechů/minutu, GCS 4 – 4 - 6 (celkem 14). Stav vědomí je stejný, pacient již není somnolentní, ale stále aktivně nekomunikuje. Žádný další epileptický záchvat během péče členů ZZS neproběhl. Posádka předává pacienta na příjmové ambulanci sloužícímu lékaři, ke kterému byl přivolán před příjezdem ZZS i další lékař z oddělení (se specializací dětský neurolog). Asistuje jim jedna zdravotní sestra. Posádka informuje oba lékaře o vzniku situace a vývoji zdravotního stavu od příjezdu k pacientovi. Chlapec je přeložen na nemocniční lůžko, zdravotní sestra pověsí infuzi na stojan a pokračuje ve stejné rychlosti aplikace podle informací zdravotnického záchranáře. Oba sloužící lékaři se domlouvají na dalším postupu. Zdravotní sestra si

připravuje pomůcky k odběru krve. Lékař ZZS dokončí Záznam o výjezdu a podepsaný originální dokument, označený razítkem, nechává v ambulanci. Potvrzenou kopii s razítkem a podpisem příjmacího zdravotnického zařízení si bere s sebou. Záchranář informuje sloužící sestru o tom, že otec chlapce přijede během pár minut s potřebnými doklady.

16.25 hodin

Posádka nasedá do vozu a vrací se zpět na základnu.

16.30 hodin

Na ambulanci přichází chlapcův otec, předává potřebné doklady zdravotní sestře a doplňuje informace, které mohou pomoci lékařům.

17.02 hodin

Posádka RLP je zpět na základně ZZS a pomocí radiostanice zadává status o ukončení výjezdu, který registruje dispečink. Bezprostředně po návratu provádí posádka očištění a dezinfekci vozu i vybavení, použitého během zásahu. Doplní spotřebovaný zdravotnický materiál, léky, tiskopisy a provede kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky. Lékař provádí zápis Záznamu o výjezdu do počítačového programu. V případě nutnosti dalšího výjezdu je posádka RLP opět kompletně připravena.

ANALÝZA A INTERPRETACE

Činnost ZOS

- Převzetí výzvy o události od volajícího proběhlo rychle a byly zjištěny všechny dostupné informace.
- Vyhodnocení výzvy na fundamentu získaných informací proběhlo s minimálním časovým deficitem.

- Na místo zásahu byl vyslán adekvátní počet výjezdových posádek z místa s nejlepší dosažitelností a zároveň byl zajištěn běžný provoz ZZS.
- Instruktaž o první pomoci se současnou výměnou operátorů proběhla výborně.
- ZOS po celou dobu průběhu činnosti výjezdové skupiny zajišťovalo podporu, včetně předávání informací do zdravotnického zařízení.
- Činnost ZOS byla provedena rychle, koordinovaně, bez zbytečných časových ztrát.
- Činnost celého týmu ZOS byla provedena v souladu s doporučeními a postupy, uvedenými v odborné literatuře.

Činnost výjezdové posádky ZZS

- Přijetí výzvy a výjezd posádky RLP proběhl v časovém limitu.
- Během jízdy k místu události byla použita světelná i zvuková signalizační zařízení dle naléhavosti a závažnosti výzvy.
- Posádka RLP dorazila na místo v krátkém čase, vzhledem ke vzdálenosti, stavu komunikací, klimatickým podmínkám a hustotě dopravního provozu, při zachování pravidel bezpečné jízdy.
- Při rozhovoru s otcem pacienta bylo zjištěno, že první pomoc prováděl v souladu s instrukcemi operátora ZOS.
- Zvolený transport pacienta do sanitního vozu byl správný a šetrný.
- Primární vyšetření a ošetření bylo provedeno systematicky a v dostatečné míře.
- Vyhodnocení stavu a určení diagnózy bylo provedeno správně.
- Medikace proběhla lege artis.
- Komunikace se ZOS proběhla v postačujícím rozsahu.

- Transportní poloha zvolena náležitě.
- Vybrání cílového zdravotnického zařízení bylo odpovídající.
- Předání pacienta provedeno správně.
- Sanitní vůz je očištěn a dezinfikován, včetně použitého vybavení.
- Posádka doplnila spotřebovaný zdravotnický materiál, léky i tiskopisy a provedla kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky.
- Dokumentace je správně vyplněna a zanesena do počítačového programu.
- Posádka RLP je připravena k dalšímu výjezdu.

Při porovnání postupu, uvedeného v teoretické části, a činnosti posádky RLP při zásahu, lze konstatovat, že zásah byl proveden v souladu s doporučenými postupy. Jako hlavní nedostatky se jeví:

- Drobné oděrky na hlavě, způsobené pádem, měly být sterilně kryty i když nekrvácely.
- Transport z místa zásahu mohl být zvolen po jiné komunikaci, s menším dopravním provozem a bez časté nutnosti brždění a používání akustické zvukové signalizace, neboť toto vše mohlo vyvolat, nebo prohloubit pacientovu nauzeu, popřípadě vyvolat další křečový stav.
- Nebyl určen přesný typ křečového stavu s délkou trvání a všemi příznaky.

DISKUZE

Při porovnání postupů a doporučení (uvedenými v teoretické části práce), s postupem a činnostmi ZZS, uvedenými v kazuistice, bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, její vyhodnocení a zpracování nevykazovalo žádné zásadní nedostatky. Zdravotnické operační středisko provádělo svou činnost prakticky bez pochybení. Jak je zřejmé ze zápisu rozhovoru s volajícím na tísňovou linku, zaslouží si i spolupráce obou operátorů kladné hodnocení.

Činnost výjezdové posádky vykazala určité nedostatky, co se týká nepřekrytí oděrek na hlavě sterilním krytím. Nejedná se o fatální chybu, nicméně mohly se tím eliminovat možné komplikace vzniku zanesení infekce. Dále, řidič měl zvolit jinou cestu do cílového zdravotnického zařízení - situace byla vyhodnocena nesprávně, především co se týče hustoty silničního provozu (doplňuji, že obě trasy byly z hlediska času a délky téměř totožné). S tím souvisí možnost eliminace vzniku nauzei a křečového stavu.

Neurčení přesného typu křečového stavu s délkou trvání a všemi příznaky není přímou chybou posádky RLP, neboť samotný záchvat od jeho vzniku vlastně nikdo neviděl celý a výpověď mladšího bratra nebyla vzhledem k jeho věku zcela relevantní.

Cílem není kritizovat posádku za nepoužití sterilního krytí, nebo špatné zvolení cesty do zdravotnického zařízení, ale spíše dát impuls k zamyšlení, uvědomění si priorit ve snaze odstranit všechny možné nedostatky v budoucnu. Snaha co nejrychleji pomoci je sice chvályhodná, avšak podcenění hrozících rizik často vyvolá zbytečné poškození pacientů, což se v tomto případě naštěstí nestalo.

ZÁVĚR KAZUISTIKY

Závěry, které vycházejí z hodnocení kazuistiky, se týkají konkrétního případu a nelze je proto zevšeobecňovat. Je nutné si uvědomit priority, znát postupy a doporučení pro intervence u křečových stavů, potencionální rizika a především - poučit se z chyb vlastních i cizích. Podstatné je účastnit se cvičení IZS pro získání správných návyků a dovedností, stále se aktivně vzdělávat a toto vše pak implementovat v praxi.

Ač byl tento případ relativně nekomplikovaný, realita může být někdy jiná a za vhodné považuji prostudování postupu dle Přílohy B.

4 KAZUISTIKA Č. 2

Epileptický záchvat u pacienta v dospělém věku

ANAMNÉZA

POPIS SITUACE

Identifikační údaje:

Jméno:	X
Příjmení:	Y
Rok narození:	1981
Pohlaví:	mužské

Rodné číslo, zdravotní pojišťovnu, místo a datum zásahu není z etických a právních důvodů uvedeno.

Podmínky:

Roční období - jaro, víkendová noc, teplota vzduchu 8°C, obloha jasná, viditelnost dobrá, okolní silnice jsou suché, pouliční osvětlení je provozu. Čas vzniku záchvatu: kolem 3 hodiny ránní.

Vzdálenost:

Výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby (ZZS) od místa případu:

- nejbližší výjezdové stanoviště sídlící v centru krajského města (100 000 obyvatel) je vzdálené 3 km s možností využití jedné skupiny rychlé lékařské pomoci (RLP) v personálním složení – lékař, zdravotnický záchranář, řidič s vozidlem Volkswagen Transporter (VW), motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4, a jedné

skupiny rychlé zdravotnické pomoci (RZP) v personálním složení – zdravotnický záchranář a řidič s vozidlem VW, motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4.

- Další výjezdové stanoviště v rámci krajského města sídlící na periferii je vzdálené 4,5 km a disponuje možností využití jedné skupiny Rendez – Vous (RV) v personálním složení – lékař, zdravotnický záchranář, řidič s vozidlem Volkswagen Touareg, motor 3,0 TDi, pohon 4 × 4, a jedné skupiny RZP v personálním složení – zdravotnický záchranář a řidič s vozidlem VW, motor 2,5 TDi, pohon 4 × 4.
- Skupina RV funguje současně i jako Letecká záchranná služba (LZS) a v současné chvíli je na výjezdu u jiného případu.

Síť zdravotnických zařízení:

Nejbližším zdravotnickým zařízením je Vojenská nemocnice, která je vzdálena od místa případu 2 km; Fakultní nemocnice, která je pro tento stav nejvhodnější díky existenci urgentního příjmu, je vzdálená 4,5 km. Všechny komunikace jsou silnicemi I. třídy.

Místo případu:

Centrum krajského města, 5. patro panelového domu, obývací pokoj bytu 2 + 1. Příjezdová cesta vede po silnici I. třídy, možnost zaparkování vozu ZZS přímo na chodníku před vchodem do panelového domu.

Průběh případu:

Mladý muž spolu se svým stejně starým kamarádem tráví předchozí večer v hospodě, kde popíjí pivo a tvrdý alkohol až do zavírací doby (i přes vědomí vlastního zdravotního stavu). Muži mají chuť v pití pokračovat a rozhodují se, že půjdou domů do bytu pacienta, kde popíjí až do samotného vzniku záchvatu. Zde vypijí každý 2 piva. Kolem 3. hodiny ranní se zmiňovaný pacient kácí ze sedací soupravy na zem a vzápětí se u něj

objevují křeče celého těla. Jeho podnapilý kamarád vytáčí mobilním telefonem tísňovou linku 155.

KATAMNÉZA

PRŮBĚH ZÁSAHU U PŘÍPADU Z POHLEDU ZZS

Složení výjezdové posádky + základní časové údaje:

RLP:	lékař, záchranář, řidič
Čas přijetí výzvy:	3.07
Čas předání výzvy posádce:	3.10
Čas výjezdu:	3.12
Čas příjezdu na místo:	3.17
Čas odjezdu z místa:	3.33
Čas příjezdu do zdravotnického zařízení:	3.40
Čas odjezdu ze zdravotnického zařízení:	3.45
Čas návratu na základnu ZZS:	3.49

3.07 hodin

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Operátor zdravotnického operačního střediska (ZOS) začíná rozhovor s opilým kamarádem pacienta. Komunikace je obtížnější, ale volající spolupracuje. Celý rozhovor trvá čtyři minuty a probíhá následovně:

Operátor 1: „Dobrý den, záchranná služba, jak Vám mohu pomoci?“

Volající: „No jsme s kámošem u něho na bytě a on dostal epilepsii a leží na koberci.“

Operátor 1: „Je Váš kamarád při vědomí?“

Volající: „Nevím, jenom tady leží a nehýbe se.“

Operátor 1: „A dýchá?“

Volající: „Jak to mám vědět?! Prostě rychle přijďte a pomozte mu!“

Operátor 1: „Prosím, zachovejte klid! Potřebuji Vaši pomoc. Podívejte se kamarádovi na hrudník, jestli se mu pohybuje, nebo mu před ústa přiložte dlaň a ucítíte, zda dýchá.“

Volající: „Moment, moment... Jo, dýchá a asi usnul.“

Operátor 1: „Dobře. A Vy víte o tom, že se léčí s epilepsií?“

Volající: „No jasně, ale moc to neřeší.“

Operátor 1: „Nevíte, jestli se při tom udeřil do hlavy? Nebo se jinak zranil?“

Volající: „Ne, nikde se nebouchl, normálně jsme seděli a kecali a on se sesunul na zem a začal se třepat.“

Operátor 1: „Pane, řekněte nám místo, kde se nacházíte.“

Volající: „Je to město XY, ulice XY.“

Operátor 1: „A které je to patro?“

Volající: „5. patro.“

Operátor 1: „Jak se jmenuje Váš kamarád?“

Volající: „Je to XY.“

Operátor 1: „Dobře, posíláme k Vám sanitku. Má označený zvonek svým jménem?“

Volající: „Jo.“

Operátor 1: „A co hlavní dveře od domu, jsou otevřené, nebo je potřeba zazvonit a otevřít z bytu?“

Volající: „V klidu zazvoňte a já Vám otevřu, ale dělejte.“

Operátor 1: „Pane, nyní Vám předám kolegu, který Vám bude radit, co máte dělat do příjezdu sanitky.“

Volající: „No konečně!“

Operátor 1 nyní předává výzvu posádce ZZS, zatímco operátor 2 paralelně přebírá vedení rozhovoru s volajícím. Rozhovor pokračuje následujícím způsobem:

Operátor 2: „Dobrý den, já Vám budu pomáhat do příjezdu sanitky.“

Volající: „No to vím a co mám jako dělat?“

Operátor 2: „Zůstaňte u svého kamaráda a hlídejte ho. Odstraňte z jeho blízkosti věci, o které by se mohl poranit v případě dalšího záchvatu. Nic mu nevkládejte do úst a hlavu mu podložte něčím měkkým, třeba malým polštářem.“

Volající: „Jasně. To je v pohodě.“

Operátor 2: „Preventivně ho otočte do stabilizované polohy, kdyby zvracel. Víte, jak se to dělá?“

Volající: „No jasně, já už ho několikrát dával do stabilizační polohy, když byl po záchvatu. Už jsem mu totiž kdysi dvakrát záchranku volal.“

Operátor 2: „Tak to je dobře, že víte co dělat. Tímto se s Vámi rozloučím a vyčkejte příjezdu sanitky. Kdyby se jeho stav zhoršil, neváhejte zavolat znovu, ano?“

Volající: „V klidu, já ho pohlídám.“

Operátor 2: „Dobře, děkuji a na shledanou.“

Volající: „Naschle.“

3.10 hodin

Posádka RLP dostává pomocí vysílačky výzvu od operátora 1. Výzva obsahuje informace o tom, že se jedná o dvaatřicetiletého muže, který je zřejmě léčený epileptik a po požití alkoholu dostal křečový záchvat. Je bez zranění, má poruchu vědomí. Je u něj kamarád, který otevře po zazvonění. Místo zásahu je město XY, ulice XY, 5. patro panelového domu. Posádka RLP se během dvou minut přesouvá do výjezdového vozu. Řidič si na mapě ověřuje místo zásahu a ujišťuje se, která cesta k místu zásahu bude nejvhodnější a jako poslední nasedá do vozu. Posádka je kompletní. Všichni si zapínají bezpečnostní pásy. Pro zásah na místě použijí služební uniformy, s dlouhými rukávy a nohavicemi s reflexními prvky, pevnou obuv a jednorázové nesterilní rukavice. Pro snazší identifikaci jsou označeni nápisy s odborností.

3.12 hodin

Vůz RLP opouští základnu ZZS, řidič s ohledem na dopravní situaci zapíná výstražné světelné zařízení modré barvy a v případě nutnosti je připraven použít zvukové signalizační zařízení. Musí zohledňovat řadu okolností, např.:

- výjezd probíhá v nočních hodinách během víkendu v centru krajského města, tudíž hrozí větší pohyb osob pod vlivem alkoholu, či drog, které by mohly být nebezpečné pro vůz ZZS, či samy sobě,
- řidič ZZS jede rychleji, než ostatní vozidla v běžné dopravě,
- musí daleko rychleji a lépe předvídat chování ostatních řidičů, aby mohl včas a správně zareagovat,
- možnost použití světelné i zvukové signalizace nezbavuje řidiče ZZS odpovědnosti za případnou dopravní nehodu,
- dojezd na místo zásahu je často ovlivněn klimatickými, dopravními, či jinými nepředvídatelnými podmínkami.

Vozidlo ZZS má před sebou 3 km jízdy centrem města. Silnice jsou suché, provoz je velice klidný. Během jízdy k místu zásahu není řidič nucen použít akustické signalizační zařízení, jelikož jízdu nic nekomplikovalo. Vůz odbočuje do konkrétní ulice, kde zpomaluje a posádka hledá číslo popisné.

3.17 hodin

Příjezd na místo zásahu. Řidič vypíná světelné signalizační zařízení a zastavuje před panelovým domem. Vypíná motor, zapnuta nechává pouze obrysová světla. Zabezpečuje vůz proti pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. Zdravotnický záchranář vytahuje z vozu resuscitační batoh, monitor a odsávačku. Řidič s sebou bere transportní plachtu. Lékař mezitím zazvonil a byly mu otevřeny dveře. Posádka po schodišti vystoupala ke dveřím bytu, kde je čekal podnapilý kamarád pacienta.

3.19 hodin

Na místě nalézají muže, ležícího na zemi vedle sedací soupravy a konferenčního stolku. Na první pohled je bez známek traumatu, pomočený, pokálený. Muž spí, nereaguje na oslovení, reaguje teprve na silný dotek lékaře formou poklepání na obličej a zatřesení ramenem. Po probuzení stále leží na zemi, dezorientovaný, posádku vulgárně uráží. Jeho kamarád posádku uklidňuje, že se nemusí ničeho bát, že je to u něj běžné a pacient poté opět usíná. Lékař se snaží získat informace o vzniku záchvatu od přítomného muže, informace souhlasí se záznamem z dispečinku ZOS. Muž doplňuje informaci ohledně záchvatu, jehož vznik a průběh chtěl lékař detailněji objasnit. Lékař zjišťuje, že se jedná o diagnózu **generalizovaný tonicko – klonický záchvat**, s délkou trvání asi jedné minuty, s následným spánkem. Kamarád pacienta potvrzuje, že muž je již od puberty léčený epileptik, užívání léků že však bere na lehkou váhu. Řidič si v kuchyni všimá krabičky od léků – jedná se o Lamotrigin, což je lék určený pro léčbu epilepsie. Po další diskuzi lékaře s pacientovým kamarádem bylo

zjištěno, že každý z nich vypil asi 7 piv a 4 panáky vodky, což určuje další diagnózu, a to **akutní intoxikaci alkoholem**. Za kamarádovy pomoci lékař sestavuje anamnézu:

- **rodinná anamnéza** - otec zemřel na rakovinu, matka žije, má 1 sestru.
- **sociální anamnéza** - žije sám v bytě, svobodný, vedený na Úřadu práce, občasné brigády.
- **osobní anamnéza** - v péči neurologa, nepravidelné kontroly.
- **farmakologická anamnéza** - Lamotrigin Merck 100 mg.
- **alergologická anamnéza** – nezjištěna.
- **abusus** - silný kuřák, alkohol pravidelně.

Vzhledem ke stavu pacienta nařizuje lékař zdravotnickému záchranáři, aby zajistil žilní linku. Záchranář se rozhoduje pro pravou loketní jamku, místo dezinfikuje a zavádí i.v. kanylu Braun (20 G – růžová barva). Žilní linku kryje sterilním krytím, proplachuje ji 10 ml fyziologického roztoku. Poté jsou s pomocí lékaře a řidiče změřeny základní životní funkce:

- **stav vědomí** – sopor,
- **glasgow coma scale** - 2 – 4 - 5 (celkem 11),
- **krevní tlak na levé horní končetině** - 150/90 mmHg,
- **srdeční puls** - 110 tepů/minutu, mělký,
- **dechová frekvence** - 18 dechů/minutu,
- **saturace kyslíkem** - 86 %,
- **glykémie** - 3,5 mmol/l,
- **tělesná teplota** - 36,8 °Celsia.

Vzhledem k hraniční hladině glykémie, která by v případě většího poklesu mohla způsobit i hypoglykemické křeče, nařizuje lékař aplikaci 10 ml 40% glukózy intravenózně. Záchranář ji pomalu aplikuje skrz i.v. kanylu a pak ji proplachuje 20 ml fyziologického roztoku, který mu do sterilní stříkačky připravil řidič. Protože je pacient stále soporózní, bude přenesen do vozu pomocí transportní plachty. Zatímco záchranář a řidič připravují prostor pro plachtu, lékař vyšetřuje celkový vzhled pacienta v poloze na zádech:

- **Hlava** - bez traumatických změn, bez viditelného krvácení, bez krepitace, bulby střední postavení, nystagmus, zornice isokorické, reagují na osvit, skléry anicterické, spojivky prokrvené, nos bez sekrece, jazyk pokousaný, uši bez sekrece.
- **Krk** - Štítnice nezvětšená, pulzace karotid bilaterálně hmatná, náplň krčních žil v normě, bez viditelného poranění.
- **Hrudník** - hrudní koš pevný, bez krepitací, dýchání sklípkové, čisté v celém rozsahu, bez vedlejších fenoménů, při dýchání se rozvíjí souměrně. Srdeční akce pravidelná, ozvy slyšitelné.
- **Břicho** - měkké, prohmatné, bez hmatné rezistence a odporu, peristaltika slyšitelná, tappotement negativní.
- **Páteř** - bez známek traumatu, nebolestivá.
- **Pánev** - stabilní, pevná, bez známek traumatu.
- **HKK** - bez traumatických změn, hybnost a citlivost zachována. Kožní turgor v normě.
- **DKK** - bez traumatických změn, hybnost a citlivost zachována. V oblasti genitálu jasné stopy pomočení a pokálení.
- **Neurologicky** - bez lateralizace, meningismus negativní, křeče nyní ne, proběhlý generalizovaný tonicko – klonický záchvat.

3.25 hodin

Řidič a zdravotnický záchranář překládají pacienta na transportní plachtu a zajišťují jej bezpečnostními popruhy. Lékař se spojuje služebním mobilním telefonem s operátorem ZOS a informuje ho o stavu pacienta. Oznamuje mu zdravotnické zařízení, kam s pacientem posádka ZZS pojedje k definitivnímu vyšetření a ošetření. Během vyšetřování pacienta nalézá lékař v jeho zadní kapse u kalhot peněženku s doklady, z které vytahuje občanský průkaz a kartu pojišťovny. Řidič a záchranář přenáší pacienta pomocí transportní plachty schodištěm, nohama napřed. Lékař vyzve pacientova kamaráda, aby opustil jeho byt, ten zamyká a klíče od něj spolu s materiálním vybavením bere s sebou do vozu, kde vše ukládá na příslušná místa. Kolegům vytáhne transportní nosítka, kam je pacient uložen. Záchranář zkontroluje hladinu glykémie, která je nyní 4,6 mmol/l. Jelikož pacient vypil velké množství alkoholu, lékař se rozhoduje zahájit infuzní terapii a to 500 ml fyziologického roztoku s rychlostí 100 kapek za minutu. Tuto terapii připraví záchranář. Saturace kyslíkem je stále 86 %, proto lékař pacientovi nasazuje na ústa kyslíkovou masku a na kyslíkové láhvi nastavuje objem 4 l/minutu. Ještě před odjezdem z místa jsou záchranářem zkontrolovány ostatní životní funkce - krevní tlak má hodnotu 140/90 mmHg, puls 100 tepů/minutu, dech 22 dechů/minutu, GCS 3 – 4 - 5 (celkem 12). Stav vědomí je stejný. Pacient je uložen do Fowlerovy polohy a je zajištěn bezpečnostními pásy proti pádu během transportu. Operátor ZOS se telefonicky spojuje s urgentním příjmem fakultní nemocnice, kam je směřován pacient. Operátor z urgentního příjmu potvrzuje, že budou vůz ZZS očekávat. Operátor ZOS neprodleně informuje pomocí radiostanice řidiče o tom, že příjem pacienta je potvrzen, řidič tuto informaci předává zbytku posádky přes okno, rozdělující prostor mezi kabinou řidiče a prostorem pro pacienta.

3.33 hodin

Řidič zadává prostřednictvím radiostanice status pro odjezd z místa zásahu. Nastartuje motor, zapíná světelné signalizační zařízení a odjíždí. Celá posádka ZZS je připoutána bezpečnostními pásy. Lékař sedí v prostoru za hlavou pacienta a zdravotnický záchranář vedle postiženého. Posádka RLP má před sebou 4,5 km jízdy

skrz centrum města do cílového zdravotnického zařízení, během trasy nemusí řidič použít akustické signalizační zařízení, jelikož provoz je minimální. Během transportu se nevyskytují žádné komplikace a další epileptický záchvat během péče členů ZZS neprobíhá.

3.40 hodin

Posádka RLP vjíždí do areálu fakultní nemocnice a míří k urgentnímu příjmu. Řidič vypíná světelné signalizační zařízení, zastavuje na místě určeném pro vozidla ZZS a pomocí radiostanice zadává status příjezdu do zdravotnického zařízení. Záchranář zastavuje infuzi a pokládá ji k pacientovi na nosítka. Lékař naposledy kontroluje saturaci kyslíkem, která se po podání kyslíku maskou upravila na konečných 92 %. Na urgentním příjmu slouží anesteziolog, neurolog a tři zdravotní sestry. Posádka překládá pacienta na nemocniční lůžko, zdravotní sestra pověsí infuzi na stojan a pokračuje ve stejné rychlosti infuzní terapie. Další zdravotní sestra rovněž postupuje s oxygenoterapií pomocí masky, dle informací zdravotnického záchranáře. Posádka informuje oba lékaře o vzniku situace a vývoji zdravotního stavu od příjezdu k pacientovi. Oba sloužící lékaři se domlouvají na dalším postupu. Zdravotní sestry si připravují pomůcky k odběru krve a k dalším nezbytným výkonům. Lékař ZZS sepíše Záznam o výjezdu, originál opatřený podpisem a razítkem nechává v ambulanci, kopii potvrzenou razítkem a podpisem příjímajícího zdravotnického zařízení si bere s sebou. Záchranář předává zdravotní sestře pacientovy doklady a klíče od bytu.

3.45 hodin

Posádka nasedá do vozu a vrací se zpět na základnu.

3.49 hodin

Vůz RLP je zpět na základně ZZS a pomocí radiostanice zadává status o ukončení výjezdu, který registruje dispečink. Bezprostředně po návratu provádí posádka očištění a dezinfekci vozu i vybavení, použitého během zásahu. Je doplněn spotřebovaný zdravotnický materiál, léky, tiskopisy a je provedena kontrola funkčnosti zdravotnické

techniky. Lékař provádí zápis Záznamu o výjezdu do počítačového programu. V případě nutnosti dalšího výjezdu je posádka RLP kompletně připravena.

ANALÝZA A INTERPRETACE

Činnost ZOS

- Převzetí výzvy o události od volajícího proběhlo rychle a byly zjištěny všechny dostupné informace.
- Vyhodnocení výzvy na fundamentu získaných informací proběhlo s minimálním časovým deficitem.
- Na místo zásahu byl vyslán adekvátní počet výjezdových posádek z místa s nejlepší dosažitelností a zároveň byl zajištěn běžný provoz ZZS.
- Instruktaž o první pomoci i výměna operátorů proběhla výborně.
- ZOS po celou dobu průběhu činnosti výjezdové skupiny zajišťovalo podporu, včetně předávání informací do zdravotnického zařízení.
- Činnost ZOS byla provedena rychle, koordinovaně, bez zbytečných časových ztrát.
- Činnost celého týmu ZOS byla provedena v souladu s doporučeními a postupy, uvedenými v odborné literatuře.

Činnost výjezdové posádky ZZS

- Přijetí výzvy a výjezd posádky RLP proběhl v časovém limitu.
- Během jízdy k místu události byla použita světelná signalizační zařízení dle naléhavosti a závažnosti výzvy.
- Posádka RLP dorazila na místo v krátkém čase, vzhledem ke vzdálenosti, stavu komunikací, klimatickým podmínkám a hustotě dopravního provozu, při zachování pravidel bezpečné jízdy.

- Během rozhovoru s kamarádem pacienta bylo zjištěno, že první pomoc prováděl v souladu s instrukcemi operátora ZOS.
- Zvolený transport pacienta do sanitního vozu byl správný a šetrný.
- Primární vyšetření a ošetření bylo provedeno systematicky a v dostatečné míře.
- Vyhodnocení stavu a určení diagnózy bylo stanoveno správně.
- Medikace proběhla lege artis.
- Komunikace se ZOS proběhla v postačujícím rozsahu.
- Transportní poloha zvolena náležitě.
- Výběr cílového zdravotnického zařízení byl odpovídající.
- Předání pacienta provedeno správně.
- Sanitní vůz byl očištěn a dezinfikován, včetně použitého vybavení.
- Posádka doplnila spotřebovaný zdravotnický materiál, léky, tiskopisy a provedla kontrolu funkčnosti zdravotnické techniky.
- Dokumentace je správně vyplněna a zanesena do počítačového programu.
- Posádka RLP je připravena k dalšímu výjezdu.

Při porovnání postupu, uvedeného v teoretické části, a činnosti posádky RLP při zásahu, lze konstatovat, že zásah byl proveden v souladu s doporučenými postupy. Jako hlavní nedostatky se jeví:

- oxygenoterapie mohla být zahájena již v bytě, pokud by posádka s sebou k zásahu vzala i láhev s kyslíkem,
- infuzní terapie měla být zahájena již bytě a ne až v sanitním voze.

DISKUZE

Při porovnání postupů a doporučení (uvedenými v teoretické části práce), s postupem a činnostmi ZZS, uvedenými v kazuistice, bylo zjištěno, že průběh přijetí výzvy, její vyhodnocení a zpracování nevykazovalo žádné zásadní nedostatky. Zdravotnické operační středisko provádělo svou činnost prakticky bez pochybení. Jak je zřejmé ze zápisu rozhovoru s volajícím na tísňovou linku, zaslouží si i spolupráce obou operátorů kladné hodnocení.

Činnost výjezdové posádky vykazovala určité nedostatky, co se týče nezačínání oxygenoterapie přímo u pacienta, ale až v sanitním voze. Jedná se o chybu, která se dá vytknout, ale nijak přímo neohrozila pacienta na životě. V případě infuzní terapie nejde o fatální chybu, jelikož během transportu pacienta z bytu do sanitního vozu by byla infuze stejně zastavena.

Co se týká pacientovy hraniční hypoglykémie, která byla zaléčena bolusem 10 ml 40 % glukózy a ve výsledku pomohla upravit hladinu do normy, je zde otázka, zda by nebylo lepší místo infuze fyziologického roztoku v tomto případě použít infuzi 5 % glukózy (vzhledem k množství požitého alkoholu). Řidič pomohl nálezem léků, které užívá pacient.

V případě výběru cílového zdravotnického zařízení bylo postupováno správně, i když blíže byla Vojenská nemocnice. Vzdálenost do fakultní nemocnice byla sice větší, ale ve skutečnosti se jednalo o rozdíl pouhých 2,5 km a urgentní příjem je správným místem pro akutní stavy z přednemocniční neodkladné péče.

Cílem není kritizovat posádku za pozdní zahájení oxygenoterapie a nepodání infuze v bytě, ale spíše dát impuls k zamyšlení, uvědomění si priorit ve snaze odstranit všechny možné nedostatky v budoucnu. Snaha co nejdříve pomoci je sice chvályhodná, avšak opomenutí správné volby pomůcek k zásahu často způsobuje zbytečné komplikace pro pacienty, které v tomto případě naštěstí nenastaly.

ZÁVĚR KAZUISTIKY

Závěry, které vycházejí z hodnocení kazuistiky, se týkají konkrétního případu a nelze je proto zevšeobecňovat. Je nutné si uvědomit priority, znát postupy a doporučení pro intervence u křečových stavů, potencionální rizika, poučit se z chyb vlastních i cizích. Podstatné je účastnit se cvičení IZS pro získání správných návyků a dovedností, stále se aktivně vzdělávat a toto vše pak implementovat v praxi. Otázkou je, zda si vlastní zdravotní stav uvědomuje popisovaný pacient, který vědomě porušuje léčebný režim svého onemocnění.

DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Povolání zdravotnického záchranáře patří mezi povolání velmi náročná, jsou na ně kladeny vysoké nároky po stránce odborných znalostí, psychické odolnosti a fyzické kondice. Nelze jednoznačně říci, kterému zdravotnickému oboru je lépe se více věnovat. Vědomosti záchranáře musí být širokospektrální, jelikož jeho práce není fádni a má mnoho variant, jak se stále zlepšovat.

Je důležité, aby zdravotnický záchranář uměl implementovat získané teoretické znalosti do praxe. U křečových stavů je důležité nikdy neopomenout kvalitní odběr anamnézy, která pomáhá k určení správné diagnózy. Pozor na diferenciální diagnostiku, někdy může odvést od primární etiologie. Nezbytností této profese jsou dokonale zvládnuté strategie jednotlivých onemocnění, pomocí nichž by mělo být chronologicky postupováno k prioritám konkrétního případu. V opačném případě hrozí riziko pacientovi, potažmo i zdravotníkům.

Je nutné si uvědomit přednosti, znát doporučení a postupy pro praxi u křečových stavů, jejich potencionální rizika, poučit se z chyb vlastních i cizích. Zásadní je se účastnit cvičení integrovaného záchranného sboru pro získání správných návyků a dovedností, stále se aktivně vzdělávat a toto vše pak využívat v praxi.

Kazuistiky, tvořící praktickou část bakalářské práce, jsou již analyzovány individuálně a jejich závěry slouží také jako doporučení pro praxi.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření přehledného a strukturovaného materiálu, který se týká dané problematiky a o který by se mohli v budoucnu opřít profesionální záchranáři i studenti tohoto oboru. Při psaní bylo čerpáno z nejnovější literatury a z důvěryhodných internetových zdrojů. Jelikož v zásadě neexistuje žádná odborná publikace, věnující se pouze tomuto specifickému tématu, může být tato práce užitečnou pomůckou pro teorii i praxi – cíle práce byly tedy dosaženy.

Teoretická část práce měla pomoci při základní orientaci v problematice křečových stavů v přednemocniční neodkladné péči obecně, hlavní teoretický úsek byl cílen na epilepsii, jakožto nejstarší známou neurologickou chorobu. Zde byly podrobněji analyzovány postupy během léčby. Jednalo se o první pomoc ze strany laiků i zdravotnických profesionálů, se zaměřením na prevenci vzniku druhotných poranění. U farmakoterapie je viditelná diference v aplikaci u dětí, dospělých a seniorů. Zdůrazněny jsou zde možné nežádoucí účinky, se kterými je nutno počítat. Status epilepticus je zde rozpracován dle času trvání i s ohledem na dětský věk. Přínos pro praxi představuje příloha s doporučeným postupem léčby epilepsie v dětském věku dle FN Brno.

V praktické části práce byla demonstrována praxe posádky záchranné služby během výjezdu formou kazuistik, vystižena byla jedinečnost každého případu. Výsledky postupů v činnosti zdravotnického operačního střediska, ani při práci týmu na místě zásahu, během transportu, či předávání pacienta do nemocničního zařízení, nevykazovaly žádné fatální chyby a odpovídaly současným doporučeným postupům. Laická i technická první pomoc byla poskytnuta správně. Odběr anamnézy proběhl nejprve ze strany operačního střediska, což je popsáno v telefonickém rozhovoru, poté s následnou kontrolou přímo u pacienta týmem výjezdové skupiny. Bezchybně provedená diferenciální diagnostika a celkové vyšetření pacienta pomohlo ke správnému stanovení diagnózy a zabránění vzniku komplikací.

Co se týče možnosti následného rozšíření práce, na tento materiál by bylo možné navázat provedením průzkumu v oblasti schopností a informovanosti laické veřejnosti co se týče první pomoci při křečových stavech. Výstupem by pak byl metodický návod, který by laikům objasňoval, jak by měla být první pomoc poskytována, osvětlil by základní nejasnosti, které by byly díky průzkumu zjištěny a celý materiál by pak přispěl k lepší prevenci vzniku sekundárních poranění i k širšímu obecnému povědomí veřejnosti o epilepsii vůbec. Podobný potenciál lze spatřit i v provedení průzkumu vědomostí o křečových stavech u zdravotnických záchranářů. Zde by bylo cílem upravení postupů při ošetřování těchto stavů a doporučení optimální posloupnosti úkonů. I v současné podobě však práce nabídla celistvý a ucelený náhled na problematiku křečových stavů v přednemocniční neodkladné péči.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Tištěné monografické publikace

AMBLER, Zdeněk. 2011. *Základy neurologie*. 7. vydání. Praha: Galén. 351 stran. ISBN 978-80-7262-707-3.

Autorský kolektiv. 2008. *Sestra a urgentní stavy*. Z angl. orig. přel. Libuše Čížková. 1. české vydání. Praha: Grada. 552 stran. ISBN 978-80-247-2548-2.

Autorský kolektiv. 2010. *Soubor minimálních diagnostických a terapeutických standardů u pacientů s epilepsií*. 2. revidované a rozšířené vydání. Praha: EpiStop. ISBN 78-80-903979-4-1.

BRODIE, Martin J, SCHACHTER, Steven C, KWAN, Patrick. 2005. *Fast Facts: Epilepsy*. 3. vydání. Oxford: Health Press. ISBN 1-903734-30-4.

BYDŽOVSKÝ, Jan. 2008. *Akutní stavy v kontextu*. 1. vydání. Praha: Triton. 450 stran. ISBN 978-80-7254-815-6.

DOBIÁŠ, Viliam a kolektiv. 2012. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2. vydání. Martin: Osveta. 737 stran. ISBN 978-80-8063-387-5.

ERTLOVÁ, Františka, MUCHA Josef a kolektiv autorů. 2003. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. přepracované vydání. Brno: NCO NZO. 368 stran. ISBN 80-7013-379-1.

JEDLIČKA, Pavel, KELLER, Otakar et al. 2005. *Speciální neurologie*. 1. vydání. Praha: Galén. ISBN 80-7262-312-5.

KALINA, Miroslav. 2000. *Akutní neurologie: Intenzivní péče v neurologii*. 1. vydání. Praha: Triton. ISBN 80-7254-100-5.

KAŇOVSKÝ, Petr, HERZIG, Roman a kolektiv. 2007. *Obecná neurologie*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 242 stran. ISBN 978-80-244-1663-2.

- KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vydání. Praha: Grada. 368 stran. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KOMÁREK, Vladimír, ZUMROVÁ, Alena et al. 2008. *Dětská neurologie*. 2. vydání. Praha: Galén. 195 stran. ISBN 978-80-7262-492-8.
- MARTINÍKOVÁ, Martina. 2012. *Status epilepticus*. 1. vydání. Bratislava: Zuzana Čičelová. ISBN 978-80-89434-14-5.
- NOVÁK, Ivan et al. 2008. *Intenzivní péče v pediatrii*. 1. vydání. Praha: Galén. 579 stran. ISBN 978-80-7262-512-3.
- OŠLEJŠKOVÁ, Hana a kol., 2009. *Epileptické a neepileptické záchvaty v dětství a adolescenci*. Plzeň: Adela. 978-80-87094-06-8.
- OŠLEJŠKOVÁ, Hana a MAKOVSKÁ, Zuzana. 2009. *Naše dítě má epilepsii*. Plzeň: Adela. ISBN 978-80-87094-05-1.
- POKORNÝ, Jan et al. 2010. *Lékařská první pomoc*. 2. doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén. 474 stran. ISBN 978-80-7262-322-8.
- POKORNÝ, Jiří et al. 2004. *Urgentní medicína*. 1. vydání. Praha: Galén. 547 stran. ISBN 80-7262-259-5.
- REKTOR, Ivan, OŠLEJŠKOVÁ, Hana. 2010. *Stručná epileptologie pro praxi*. Olomouc: Solen. ISBN 978-80-87327-38-8.
- SEIDL, Zdeněk a OBENBERGER, Jiří. 2004. *Neurologie pro studium a praxi*. 1. vydání. Praha: Grada. 363 stran. ISBN 80-247-0623-7.
- SEIDL, Zdeněk. 2008. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vydání. Praha: Grada. 168 stran. ISBN 978-80-247-2733-2.
- SRNSKÝ, Pavel. 2006. *První pomoc u dětí*. 2. přepracované vydání. Praha: Grada. 112 stran. ISBN 978-80-247-1824-8.

TYRLÍKOVÁ, Ivana, BAREŠ, Martin a kolektiv autorů. 2012. *Neurologie pro nelékařské obory*. 2. rozšířené vydání. Brno: NCO NZO. 305 stran. ISBN 978-80-7013-540-2.

VOKURKA, Martin, HUGO, Jan a kolektiv. 2009. *Velký lékařský slovník*. 9. vydání. Praha: Maxdorf. 1159 stran. ISBN 978-80-7345-202-5.

Webové stránky

SPC Apaurin [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv. [cit. 25. 03. 2013]. Dostupné z: http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=apaurin&data%5Bcode%5D=&data%5Babc_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-yes&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20

SPC Diazepam Desitin Rectal [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv. [cit. 25. 03. 2013]. Dostupné z: http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=diazepam+desitin+rectar&data%5Bcode%5D=&data%5Babc_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-yes&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20

SPC Dormicum [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv. [cit. 25. 03. 2013]. Dostupné z: http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=dormicum&data%5Bcode%5D=&data%5Babc_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=INJ&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-yes&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-

[no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20](http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=epanutin&data%5Bcode%5D=&data%5Batk_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=INJ&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20)

SPC Epanutin Parenteral [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv. [cit. 25. 03. 2013].

Dostupné

z:

http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=epanutin&data%5Bcode%5D=&data%5Batk_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=INJ&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-yes&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20

SPC Rivotril [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv. [cit. 25. 03. 2013]. Dostupné z:

http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=rivotril&data%5Bcode%5D=&data%5Batk_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=INJ&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-yes&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20

SPC Thiopental VUAB [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv. [cit. 25. 03. 2013].

Dostupné

z:

http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php?data%5Bsearch_for%5D=thiopental+vuab&data%5Bcode%5D=&data%5Batk_group%5D=&data%5Bmaterial%5D=&data%5Bpath%5D=INJ&data%5Breg%5D=&data%5Bradio%5D=none&data%5Brc%5D=&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-yes&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-no&data%5Bcheckbox%5D%5B%5D=brail-def&data%5Bwith_adv%5D=0&search=Vyhledat&data%5Blisting%5D=20

PŘÍLOHY

Příloha A - Rešerše.....I

Příloha B - Doporučený postup při léčbě epilepsie v dětském věku dle FN Brno.....IV

PŘÍLOHA A – REŠERŠE

Lékařská knihovna Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně

České a slovenské publikace:

TI: Dětské epileptické záchvaty

AU: Lehovský, Miloš, 1931- -- Komárek, Vladimír, 1949-

PU: Praha : Ústav zdravotní výchovy, 1990. 7 str.

TI: Epilepsie t. zv. genuinní či esenciální, idiopatická, kryptogenní, sporadické epileptické záchvaty : paraepilepsie

AU: Henner, Kamil, 1895-1967

PU: Vyd. 1. Praha: Mladá generace lékařů při Ú. J. Čsl. L., 1947. 194 s.

TI: Epileptické záchvaty a syndromy

AU: Komárek, Vladimír, 1949-

PU: Praha: Galén, 1997. 183 s.

TI: Nervové záchvaty a epilepsie

AU: Servít, Zdeněk, 1913-1986

PU: 2. vyd. Praha: Avicenum, 1985. 104 s.

TI: Epilepsia

AU: Brežný, Imrich, 1925- -- Univerzita Komenského. Rektorát (Bratislava)

PU: Bratislava: Rektorát Univerzity Komenského, 1971. 78 s.

TI: Epilepsie: od patofyziologie k diagnostice, terapii a prevenci

AU: Servít, Zdeněk, 1913-1986

PU: Praha: Avicenum, 1983. 276 s.

TI: Epilepsie: první pomoc při záchvatech

AU: Společnost "E"

PU: Praha: Společnost "E", [1996]. Nestr.

TI: Epilepsie: febrilní křeče: rady rodičům

PU: Praha: Společnost "E", 1997. 3 s.

TI: Atlas: epilepsy care in the world 2005

AU: Světová zdravotnická organizace -- International League against Epilepsy -- Global Campaign against Epilepsy

Zahraniční publikace:

TI: The burden of epilepsy : advances in disease management

AU: Morrell, Martha J. -- American Epilepsy Society

PU: San Diego : Academic Press, 2000. S24 s.

TI: Epilepsie : Grundlagen einer evolutionären Pathologie

AU: Servít, Zdeněk, -- Künzel, Walter

PU: Berlin : Akademie Verlag, 1963. 8, 278 s.

TI: Epilepsie : Diagnostik und Therapie für Klinik und Praxis

AU: Matthes, Ansgar

PU: 3. überarb. Auf. Stuttgart : Georg Thieme, 1977. 202 s.

TI: Epilepsie 1980: Psychosoziale Aspekte, posttraumatische Epilepsien, medikamentöse Behandlung, diagnostische Methoden: Tagung der Deutschen Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie in Berlin : 6. - 8. November 1980

AU: Internationalen Liga gegen Epilepsie. Deutschen Sektion -- Epilepsie 1980 (Tagung: 1980: Berlin) -- Renschmidt, H. -- Rentz, R. - Jungmann, J.

PU: [1. Aufl.]. Stuttgart: Georg Thieme, 1981. VIII, 284 s.

TI: The epilepsies: modern diagnosis treatment

AU: Sutherland, John M. -- Tait, Howard -- Eadie, M. J.

PU: 2. ed. Edinburgh : Churchill, 1974. 149 s.

TI: The epilepsies: a critical review

AU: Aird, Robert B. -- Woodbury, Dixon M. -- Masland, Richard L.

PU: New York: Raven Press, 1984. 308 s.

TI: Epilepsy: current approaches to diagnosis and treatment

AU: Smith, Dennis B.

PU: New York: Raven Press, 1990. 276 s.

TI: Epilepsy = Epilepsie: mechanisms and treatments : Central Nervous System : Parke-Davis Symposium: Paris : May 10-11, 1996

AU: Central nervous system. symposium (1996 : Paris)

PU: Paris [etc.] : Masson, 1997. 1S54 s.

TI: Epilepsy & seizure [elektronický zdroj]

AU: Nihon Tenkan Gakkai

PU: Kodaire, Tokyo : Japan Epilepsy Society, 2008-. Vol. 1 (2008)-. elektronický časopis

TI: Epilepsy and convulsive disorders in children

AU: Bridges, Edward Mervin, 1907-

PU: London : McGraw-Hill, 1949. 670 s.

PŘÍLOHA B – DOPORUČENÝ POSTUP PŘI LÉČBĚ EPILEPSIE V DĚTSKÉM VĚKU DLE FN BRNO

Doporučený postup akutní terapie epileptického záchvatu

Klinika dětské neurologie LF MU a FN Brno

ÚVOD

Epilepsie je zvl. v dětství a mládí častým chronickým neurologickým onemocněním, které se projevuje opakovanými neprovokovanými epileptickými záchvaty. Incidence epilepsie je udávána 24-53/100 000 za rok, prevalence aktivní epilepsie (poměrný počet pacientů s epilepsií, kteří za posledních pět let prodělali alespoň jeden epileptický záchvat) je asi 0,5-1% obyvatel. V dětství do 15 let prodělá alespoň jeden epileptický záchvat pět dětí ze sta.

Název „epilepsie“ je odvozen od řeckého slova „*epilambanein*“ (*dobýt, uchvátit či napadnout, útočit*). Kolem r. 400 BC ji popsal Hippocrates jako „svatou nemoc“, ale v jiných kulturách platil názor, že s člověkem ve chvíli záchvatu hýbe nadpřirozená síla – že je posedlý démony. Teprve v roce 1875 anglický neurolog John Hughlings Jackson popsal záchvaty jako důsledek abnormních mozkových elektrických výbojů a tím zahájil éru moderní epileptologie.

Epileptický záchvat je definován jako *ataka přechodných klinických příznaků, které jsou projevem abnormální nadměrné neuronální (elektrické) aktivity a zvýšené neuronální synchronizace větší či menší části mozkové tkáně*. Epileptický záchvat má většinou krátké trvání od několika sekund do několika minut a je charakterizován rychlým nástupem změny chování, častými motorickými projevy, ale může zahrnovat i jiné mozkové dysfunkce (senzorické, senzitivní, viscerální, vegetativní, změny povahy, nálady nebo emocí), které nemusí být jen excitační, protože mnohé záchvaty jsou provázeny i útlumovými změnami, jako je ztráta vědomí, řeči nebo svalového napětí. Obecně záchvatovitý stav vždy ústí do dezorganizace jedné nebo více

mozkových funkcí. Abnormální a nadměrná neuronální elektrická aktivita při záchvatu je kromě klinických souběžných projevů provázena i změnami na elektroencefalogramu (EEG).

Epileptický záchvat, ať už první v životě nebo opakovaný u pacienta s již diagnostikovanou epilepsií, představuje vždy akutní situaci, které musí středně zdravotnický personál i lékaři věnovat maximální pozornost.

Doporučený postup péče o pacienta s epileptickým záchvatem

(Ambulance či lůžkové oddělení 32 KDN LF MU a FN Brno)

1. Zhodnocení stavu vědomí pacienta (je při vědomí, je somnolentní, je v soporu, je v komatu či stanovení GCS 3-15) a zhodnocení kardiopulmonálních funkcí. K zabezpečení volných dýchacích cest uložíme pacienta do stabilizované polohy a zajistíme, aby nemohlo dojít k poranění pacienta např. pádem z postele nebo jinak. Udržíme volné dýchací cesty (opatrnost je nutná zvláště v případě doprovodného zvracení). V případě, že sestra či lékař na počátku záchvatu a dále kdykoliv v jeho průběhu zjistí kardiopulmonální obtíže (ohrožení vitálních funkcí), volají okamžitě lékaře KDAR, monitorují P, TK a dech a lékař rozhodne o aplikaci O₂ přiložením kyslíkové masky, nejlépe u pacienta ve stabilizované poloze. Lékař provede vstupní fyzikální neurologické vyšetření a zjistí údaje o dosud podané medikaci.
2. V případě, že se pacient do 3-5 minut neprobírá spontánně k vědomí a záchvat neodeznívá, je na místě zahájit akutní medikamentózní terapii. Iniciální postup je stejný u všech typů záchvatů, stejná terapie je aplikována u generalizovaných i parciálních záchvatů. Rozdíl může být v čase zahájení této terapie: v případě parciálních záchvatů, kdy je pacient při vědomí a záchvat si uvědomuje, může být časový interval do aplikace akutní medikamentózní terapie dle uvážení lékaře delší (obzvláště u větších dětí), u záchvatů s bezvědomím naopak kratší. V podmínkách oddělení Kliniky dětské neurologie 32 lékař či sestra dle pokynu lékaře aplikují nejprve diazepam rektálně, dávka se řídí věkem a váhou dítěte, což je uvedeno

v tabulce viz. níže. Pokud nedojde k zmírnění a přerušení záchvatu je možno v 7-10 minutě rektální dávku diazepamů opakovat. Pokud se nám nedaří záchvat ukončit, je možno aplikovat dále klonazepam i.v nebo midazolam (v dávkách dle věku a váhy dítěte – viz. tabulka). **Vzhledem k rizikům útlumu dechového centra i.v. aplikací léku musí být v podmínkách oddělení 32 vždy pod dohledem přivolaného lékaře KDAR!**

3. Akutní péče o pacienta v záchvatu má přednost před podrobnějšími diagnostickými a diferenciálně diagnostickými postupy. Tyto lékař realizuje až tehdy, když jsou vitální funkce pacienta stabilizovány a záchvat odezněl nebo v případě rozvoje status epilepticus po převozu pacienta na intenzivní oddělení. Výjimkou je v indikovaných případech zjištění glykémie (např. u dítěte, které ještě nikdy nemělo epileptický záchvat). Z důvodů přesnější diagnostiky a diferenciální diagnostiky jsou kromě podrobného fyzikálního vyšetření neurologem iniciálně prováděna především biochemická a hematologická vyšetření, v indikovaných případech vyšetření mozkomíšního moku, EEG a vyšetření mozku zobrazovacími metodami (MRI,CT) a další.
4. Pokud nedojde k odeznění záchvatu do 10-15 min, je indikován překlád na lůžko intenzivní péče (JIP či KDAR). Při převozu vždy provází pacienta lékař a zajišťuje bezproblémové vitální funkce u pacienta v průběhu transportu. V případě akutní potřeby lze sestry a lékaře KDAR kontaktovat na kl. 4404 či 4400.
5. Od počátku záchvatu i v jeho průběhu sledují sestry i lékař klinický průběh záchvatu. Později je popis průběhu záchvatu důležitý pro klasifikaci záchvatu s důsledky hlavně v chronické terapii. Kromě stavu vědomí, ventilace, srdeční akce a teploty zhodnotí lékař svalový tonus, všímá si záškubů či křečí končetin a v obličeji, pozoruje případnou deviaci očních bulbů a hlavy, dystonické postury, abnormální vegetativní projevy a další abnormní projevy.
6. Po odeznění akutní fáze záchvatu je nutno pacienta nadále intenzivně sledovat – především stav vědomí a vitální funkce. V tuto dobu je možno i v podmínkách odd. 32 zahájit podrobnější diagnostický a diferenciálně diagnostický postup.

Doporučená akutní medikamentózní terapie epileptického záchvatu

(ambulance, či lůžkové oddělení 32 KDN LF MU a FN Brno)

Doba trvání záchvatu	Dítě do 3 let nebo <15 kg	Dítě nad 3 roky nebo > 15 kg	Alternativa	Další postup
3 - 5 minut	diazepam p.r. 5 mg (u dětí do 6 kg ½ tuby a 5 mg p.r.)	diazepam p.r. 10 mg		sledování vitálních funkcí zabránit zranění pacienta
7 - 10 minut	opakovat diazepam p.r. 5 mg (u dětí do 6 kg ½ tuby a 5 mg p.r.) pyridoxin i.v. či i.m. 100 mg	opakovat diazepam p.r. 10 mg (max. 20 - 40 mg/den)	midazolam i.m., nasálně, bukálně 0,2 - 0,3 mg/kg	malé děti volat lékaře KDAR
Pokud se nedaří přerušit záchvat předchozí medikací	midazolam i.v. 0,15 - 0,3 mg/kg <i>nebo</i> clonazepam i.v. 0,05 mg/kg	midazolam i.v. 0,1 mg/kg <i>nebo</i> clonazepam i.v. 0,03mg/kg	midazolam i.m., nasálně, bukálně 0,2 - 0,3 mg/kg	volat lékaře KDAR následuje překlad na JIP či KDAR

ZÁVĚR

Epileptický záchvat je vážný akutní stav, který vyžaduje intenzivní pozornost lékaře i sestry. Cílem akutní péče je zajištění bezpečnosti pacienta a přerušení záchvatu. Lékař musí správně zhodnotit stav pacienta a situaci, kdy je jej nutno transferovat na oddělení intenzivní péče. V průběhu záchvatu i v pozáchvatovém období sledují lékař a sestra především kvalitu vitálních funkcí a stav vědomí. Po zvládnutí akutního stavu je snahou stanovení etiologie záchvatu a komplexní terapie, pokud je indikována. Samozřejmostí je podrobný záznam situace v dokumentaci.

Doporučená medikamentózní terapie protražovaného epileptického záchvatu a rozvíjejícího se epileptického statu.

Zpracováno pro potřeby neurologů, realizující konziliární službu na JIP a KDAR.

Dítě do 3 let nebo < 15 kg

Doba trvání záchvatu	1.volba	Alternativy	Další postup
11-30 minuta	fenobarbital i.v. 20mg/kg rychlostí max. 50mg/min	levetiracetam i.v. 25mg/kg v infuzi trvající 1 hodinu	V závislosti na trvalé medikaci - úprava dávek stávající medikace <i>nebo</i> - pokračování v kontinuální aplikaci zvoleného AED a přechod na p.o
Od 25. minuty	fenytoin i.v.* 20-30mg/kg rychlostí max. 25mg/min	valproát i.v. 15-20mg/kg (u dětí blízkých se váze 15 kg) Při efektu pokračovat kontinuální infuzí 1-2mg/kg/hod	
30. minuta ARO	midazolam i.v. 0.15mg/kg bolus a pak 0.12 mg/kg/hod infuzí Lze zvyšovat o stejnou dávku po 5 minutách na max. 1.44 mg/kg/hod nebo 20 mg /hod	thiopental viz. níže	Po ukončení záchvatu EEG i klinickém (po 6 hodinách) zahájení redukce s vysazováním o 0.06 mg/kg/hod v 30 minutových intervalech
90. minuta ARO	thiopental i.v. 4mg/kg bolus pak 1mg/kg/hod Lze zvyšovat o 1mg/kg/hod po 30 minutách max. 6mg/kg/hod		Po 6 hodinách dosažení SB vzorce v EEG redukce dávky viz prováděné činnosti

*** Pozor na onemocnění srdce, aplikace vždy za monitorace EKG a saturace**

Dítě nad 3 roky nebo > 15 kg

Doba trvání záchvatu	1. volba	Alternativy	Další postup
10 - 30 minuta	fenobarbital i.v. 20mg/kg rychlostí max. 50mg/min	levetiracetam i.v. 25mg/kg v infuzi trvajícím 1 hodinu	V závislosti na trvalé medikaci - úprava dávek stávající medikace <i>nebo</i> - pokračování v kontinuální aplikaci zvoleného AED a přechod na p.o
Od 25.minuty	fenytoin i.v. * 20mg/kg rychlostí max. 25mg/min (u traumatické etiologie lze předřadit fenobarbitalu)	valproát i.v. 15-20mg/kg (při efektu pokračovat kontinuální infuzí 1-2mg/kg/hod	
30. minuta ARO	midazolam i.v. 0.15mg/kg bolus a pak 0.12 mg/kg/hod infuzí Lze zvyšovat o stejnou dávku po 5 minutách na max. 1.44mg/kg/hod nebo 20 mg /hod	thiopental viz. níže	Po ukončení záchvatu EEG i klinickém (po 6 hodinách) zahájení redukce s vysazováním o 0.06 mg/kg/hod v 30 minutových intervalech
90. minuta ARO	thiopental i.v. 4mg/kg bolus pak 1mg/kg/hod Lze zvyšovat o 1mg/kg/hod po 30 minutách max. 6mg/kg/hod	propofol i.v. 2.0-2.5mg/kg a dále 5-10mg/kg/hod do SB vzorce a k udržení 1-3mg/kg/hod	Po 6 hodinách dosažení SB vzorce v EEG redukce dávky viz prováděné činnosti

* Pozor na onemocnění srdce, aplikace vždy za monitorace EKG a saturace

Doporučené formy a způsoby aplikace některých i.v. antiepileptik

(vysvětlivky)

midazolam

Midazolam nebo Dormicum inj 5mg /1 ml: ampule 1-3 ml

(zkontrolovat před aplikací existuje i Midazolam B. Braun a Torex inj. 1mg/1 ml)

Návrh rozpisu pro 10 kg:

Bolus 0.15mg/kg

Výpočet dávky: $10 \text{ kg} \times 0.15 \text{ mg/kg} = 1.5 \text{ mg}$

Výpočet množství inj roztoku: $1.5 \text{ mg} : 5 \text{ mg/ml} = 0.3 \text{ ml}$

Dlouhodobá aplikace 0.12mg/kg/hod

Výpočet dávky: $10 \text{ kg} \times 0.12 \text{ mg/hod} = 1.2 \text{ mg/hod}$

$1.2 \text{ mg/hod} \times 24 \text{ hod} = 28.8 \text{ mg/24 hod}$

$28.8 \text{ mg/24 hod} : 5 \text{ mg/ml} = 5.76 \text{ ml / 24 hod}$

Rozpis infuze: 6 amp Dormicum 5mg/1ml + FR do 20ml rychlostí 0.8 ml/hod

Zrychlení aplikace lze provádět zvýšením rychlosti infuze 0.8ml/hod (odpovídá zvyšování o 2ug/kg/min)

Zpomalení při vysazování zpomalením rychlosti infuze o 0.4ml/hod (odpovídá snižování o 1ug/kg/min)

fenytoin

Epanutin inj 50 mg/1ml, ředit FR 50 až 100 ml, rychlost aplikace maximálně 25mg/min, AISLP doporučená rychlost aplikace pro děti je 1-3 mg/kg/min.

Návrh rozpisu pro 10 kg:

Bolus 20 mg/kg

$$\begin{aligned} \text{Výpočet dávky:} \quad & 10 \text{ kg} \times 20 \text{ mg/kg} = 100 \text{ mg} \\ & 100 \text{ mg} : 50 \text{ mg/ml} = 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

Rozpis infuze: FR 50 ml + Epanutin 2 amp pomalu i.v. rychlostí max. 10ml/min

Dlouhodobé podání 5mg/kg/d (rozděleně do 3 dávek)

$$\begin{aligned} \text{Výpočet dávky:} \quad & 10 \text{ kg} \times 5 \text{ mg/kg/d} = 50 \text{ mg/d} \\ & 50 \text{ mg/d} : 50 \text{ mg/ml} = 1 \text{ ml/d} \\ \text{1 dávka} \quad & 1 \text{ ml/d} : 3/\text{d} = 0.3 \text{ ml} \end{aligned}$$

fenobarbital

Luminal inj 200mg/1ml

Návrh rozpisu pro 10 kg

Bolus 20 mg/kg/dávka:

$$\begin{aligned} 10 \text{ kg} \times 20 \text{ mg} &= 200 \text{ mg} \\ 200 \text{ mg} : 200 \text{ mg/ml} &= 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dlouhodobé podání 4mg/kg/d (rozděleně do 3 dávek)

$$\begin{aligned} \text{Výpočet dávky:} \quad 10 \text{ kg} \times 4 \text{ mg/kg/d} &= 40 \text{ mg/d} \\ 40 \text{ mg/d} : 200 \text{ mg/ml} &= 0.2 \text{ ml/d} \\ 1 \text{ dávka} \quad 0.2 \text{ ml/d} : 3/\text{d} &= 0.066 \text{ ml} \end{aligned}$$

klonazepam

Rivotril inj 1 mg/1 ml

Návrh rozpisu pro 10 kg

Bolus 0.03mg/kg/dávka:

$$\begin{aligned} 10 \text{ kg} \times 0.03 \text{ mg} &= 0.3 \text{ mg} \\ 0.3 \text{ mg} : 1 \text{ mg/ml} &= 0.3 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dlouhodobé podání 0.1 mg/kg/d (rozděleně do 3 dávek)

$$\begin{aligned} \text{Výpočet dávky:} \quad 10 \text{ kg} \times 0.1 \text{ mg/kg/d} &= 1 \text{ mg/d} \\ 1 \text{ mg/d} : 1 \text{ mg/ml} &= 1 \text{ ml/d} \\ 1 \text{ dávka} \quad 1 \text{ ml/d} : 3/\text{d} &= 0.3 \text{ ml} \end{aligned}$$

valproát

Depakine inj 4ml/400 mg, Convulex 5 ml/500mg, Orfiril 3 mg /300ml

Návrh rozpisu pro 10 kg

Bolus 15mg/kg:

$$\begin{aligned} 10 \text{ kg} \times 15 \text{ mg} &= 150 \text{ mg} \\ 150 \text{ mg} : 100 \text{ mg/ml} &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dlouhodobé podání 24mg/kg/d

Výpočet dávky:

$$\begin{aligned} 10 \text{ kg} \times 24 \text{ mg/kg/d} &= 240 \text{ mg/d} \\ 240 \text{ mg/d} : 100 \text{ mg/ml} &= 2.4 \text{ ml/d} \end{aligned}$$

Rozpis infuze: 2.4 ml Depakine inj.+ FR do 24ml rychlostí 1 ml/hod

levetiracetam

Kepra inf 500mg/5ml

Návrh rozpisu pro 10 kg

Iniciálně bolus 25mg/kg v krátké infuzi (1 hod), opakovat za 12 hodin

Status epilepticus – prováděné činnosti na JIP či KDAR

0 – 10 minut

- Zajištění žilní linky
- Sledování TK a EKG
- Zajištění dýchacích cest (odsátí, airway)

10 – 20 minut

- Odběry: krevní obraz, ionty, urea, kreatinin, glukóza, bilirubin, AST, ALT, GMT, laktát, ABR, hladiny antiepileptik (alespoň uschovat vzorek na pozdější analýzu)
- Monitorace : TK, saturace, EKG, EEG
- Inhalace zvlhčeného nebo nebulizovaného O₂ maskou. V případě známek respirační insuficience intubace a ÚPV

20 – 30 minut

- Při známkách respirační insuficience ihned provést intubaci a ÚPV
- Trvají-li klinické nebo EEG známky SE do 30. minuty, je již absolutně nutná intubace a zahájení tlumení midazolamem nebo thiopentalem

30 minut – 6 hodin

- Při neefektu tlumení midazolamem s postupným navyšováním o 2ug/kg/min v 5minutových intervalech v 90 minutě přechod na barbiturátové kóma
- Cílovým EEG vzorcem je burst-suppression v EEG, případně ještě hlubší suprese na úrovni až desítky sekund dlouhých supresních úseků s ojedinělými výboji

- Po 6 hodinách poprvé zpomalíme aplikaci barbiturátu na 1/3 dávky a v EEG sledujeme případný nástup paroxysmální aktivity
- Je-li záznam bez záchvatových projevů, vrátíme se k 1/2 až 2/3 dávky barbiturátu a během následujících 12–24 hodin ji snižujeme, ověřujeme absenci klinických záchvatových projevů, ukončujeme kóma a nemocného extubujeme
- Po zajištění nemocného pátráme po příčině SE

V případě 1. status epilepticus

Strukturální vyšetření CT nebo MR mozku

Likvor – základní biochemie, neuroviry, borelie, oligoklonální syntesa Ig.

6 – 30 hodin

- Trvá-li po 6 hodinách paroxysmální EEG vzorec, vedeme barbiturátové kóma dále po dobu dalších 24 hodin
- Poté opět přejdeme na 1/3 dávky a sledujeme vývoj klinických projevů a EEG
 - vymizela-li paroxysmální aktivita, pomalu ukončujeme kóma výše popsaným způsobem s tím, že vyvádění z ventilátoru již bude delší
 - zahájení terapie ke snížení intrakraniální hypertenze
 - kortikoterapie dexamethazon i. v.
 - manitol bolusy 0,5–1,0 g/kg 2x denně
 - vysoce kvalitní intenzivistická péče s časným záchytem a řešením interních komplikací
 - je-li to nutné, pokračuje potřebná diagnostika

30 – ? hodin

- Další periody odtlumování mají smysl až po dalších nejméně 24 nebo 36 hodinách
- Alternativní postupy (propofol, kombinace s benzodiazepiny)

- U dlouho trvajících SE je již namísto plná terapie intrakraniální hypertenze
- Vždy je třeba s předstihem nejméně 2 dnů – přijímá-li nemocný nasogastrickou sondou

podávat antiepileptickou terapii, na niž chceme nemocného po ukončení SE navést

Komplikace, jejichž výskyt je nutno sledovat

- tachykardie, bradykardie a arytmie včetně nečekaných AV bloků a srdeční zástavy
- hypotenze a hypertenze
- plicní edém a vývoj ARDS
- infekční komplikace
- renální a jaterní selhání
- rhabdomyolýza a myoglobinurii
- diseminovaná intravaskulární koagulopatie
- otok mozku
- těžká hyperpyrexie

Zpracovali:

Doc. MUDr. Hana Ošlejšková, Ph.D.; Prim. MUDr. Jana Kučerová; MUDr. Michal Ryzí, MUDr. Pavlína Cahová, MUDr. Štefania Rusnáková