

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2018

**VERONIKA
SLAVÍČKOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Křečové stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči

Convulsions in Pediatric Patients in Prehospital Emergency Care

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Ing. Robin Šín, MBA

Veronika Slavíčková

Kladno 2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Veronika Slavíčková**
Obor: Zdravotnický záchranář
Téma: **Křečové stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči**
Téma anglicky: Convulsions in Pediatric Patients in Prehospital Emergency Care

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude problematika křečových stavů u dětských pacientů z pohledu výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby. Teoretická část práce bude pojednávat o jednotlivých křečových stavech, bude zde popsána jejich etiologie, průběh, komplikace, doporučovaná léčba a zajištění pacienta v rámci přednemocniční neodkladné péče. Praktická část bakalářské práce bude obsahovat kazuistiky a bude se zabývat popisem postupu léčby v jednotlivých případech.

Seznam odborné literatury:

- [1] OŠLEJŠKOVÁ, Hana a kol., Dětská neurologie , ed. 1., Olomouc: Solen, Medical education, 2015, 240 s., ISBN 978-80-7471-124-4
- [2] MUNTAU, Ania Carolina, Pediatrie, ed. 2., Praha: Grada, 2014, 588 s., ISBN 978-80-247-4588-6
- [3] SEIDL, Zdeněk , Neurologie pro studium i praxi, ed. 2., přeprac. a dopl., Praha: Grada, 2015, 383 s., ISBN 978-80-247-5247-1

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: MUDr. Ing. Robin Šín, MBA

vedoucí katedry / pracoviště

děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Křečové stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 18.05.2018

.....

Veronika Slavičková

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu této bakalářské práce MUDr. Ing. Robinu Šínovi, MBA za jeho čas, vlídnost, ochotu, trpělivost a odborné vedené této práce.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá křečovými stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči. Je rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

Teoretická část bakalářské práce se zabývá definicí křečí, klinickým obrazem a vyšetřením pacienta. Dále tato část popisuje jednotlivé křečové stavy, které se mohou vyskytnout v jakémkoliv období dětského života, nebo mohou být věkově vázané. Je zde popsána etiologie, patogeneze, průběh křečového stavu, klinický obraz, diferenciální diagnostika, komplikace, které mohou nastat, léčba a případně i prognóza.

Praktická část je vypracována formou kazuistik, obsahuje případy křečových stavů u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči, se kterými jsem se setkala během praxe na výjezdových základnách zdravotnické záchranné služby. Sběr dat probíhal v červenci, srpnu a prosinci roku 2017. Kazuistiky popisují diagnostické a terapeutické postupy zdravotnických pracovníků a jsou srovnávány s doporučenými postupy. Z kazuistik vyplývá, že ve většině případů dodržují algoritmus ABCDE, podle kterého postupují při vyšetření pacienta. Často však zapomínají provést některého jeho kroky a nejsou tak dodrženy všechny diagnostické postupy.

Klíčová slova

Křečové stavy; epilepsie; febrilní křeče; dětský pacient; přednemocniční neodkladná péče

Abstract

This Bachelor thesis deals with convulsions in pediatric patients in pre-hospital emergency care. The thesis is divided into two parts – the theoretical section and the practical section.

The theoretical section deals with definition of convulsions, symptoms and physical examination. This section contains description of particular convulsions which may appear at any time during the childhood period, or they could be typical for a certain age. It thoroughly describes the etiology, the pathogenesis, the course of convulsions, symptoms, the differential diagnostic, complications that may occur, medication and the prognosis.

The practical part contains some casuistries of convulsions in pediatric patients in pre-hospital emergency care with whom I encountered during my practice at ZZS. The data were collected in July, August and December 2017. Casuistries describe diagnostic and therapeutic procedures and they are compared with recommended procedures. The casuistries show that in the most cases the ABCDE examination is done correctly. Some members of the rescue team often forget to do some of their parts and not all diagnostic procedures are being followed.

Keywords

Convulsions, Epilepsy, Pediatric Patient, Febrile Seizures, Pre-hospital Emergency Care

Obsah

1	Úvod	10
2	Současný stav	11
2.1	Křeče	11
2.1.1	Etiologie	12
2.1.2	Klinický obraz	12
2.1.3	Vyšetření pacienta.....	13
2.2	Epilepsie	17
2.2.1	Epileptický záchvat.....	18
2.2.2	Patogeneze.....	18
2.2.3	Etiologie	19
2.2.4	Léčba epilepsie.....	20
2.3	Věkově vázané epileptické syndromy	20
2.3.1	Epileptické syndromy v prvním období (od narození do 4 měsíců).....	21
2.3.3	Epileptické syndromy u kojenců a batolat (od 4. měsíce do 4. roku)	22
2.3.2	Epileptické syndromy u dětí mezi 4. a 12. rokem	24
2.3.4	Epileptické syndromy u dospívajících (12-18 let)	27
2.4	Parciální (fokální, ložiskové) záchvaty	29
2.4.1	Parciální záchvaty se simplexní (elementární) symptomatologií.....	29
2.4.2	Parciální záchvaty s komplexní symptomatologií.....	30
2.4.3	Parciální záchvaty sekundárně generalizované.....	31
2.5	Primárně generalizované záchvaty	32
2.5.1	Tonicko-klonické záchvaty.....	32
2.5.2	Absence.....	35
2.5.3	Myoklonické záchvaty.....	35
2.5.4	Atonické záchvaty.....	35
2.5.5	Tonické záchvaty	36

2.5.6	Klonické záchvaty	36
2.5.7	Status epilepticus	36
2.6	Febrilní křeče.....	37
2.6.1	Etiologie.....	38
2.6.2	Patogeneze a patofyziologie	38
2.6.3	Klinický obraz	39
2.6.4	Diferenciální diagnostika	39
2.6.5	Terapie	40
2.6.6	Prognóza.....	40
3	Cíl práce.....	42
4	Metodika	43
5	Výsledky.....	44
5.1	Kazuistika 1	44
5.2	Kazuistika 2.....	46
5.3	Kazuistika 3.....	49
5.4	Kazuistika 4.....	52
6	Diskuze.....	55
7	Závěr.....	58
8	Seznam použitých zkratk.....	59
9	Seznam použité literatury.....	61
10	Seznam použitých obrázků	64
11	Seznamu použitých tabulek	65
12	Seznam příloh.....	66

1 ÚVOD

Tématem bakalářské práce jsou křečové stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči. Jedná se o rozmanitou skupinu onemocnění, se kterou se výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby setkávají poměrně často. Příčiny křečových stavů jsou různé, mohou být zapříčiněny metabolickou etiologií, patologií CNS, traumatem hlavy, poúrazovým stavem, nádorovými onemocněními, infekcemi nebo horečkami. Jelikož je původ křečí různý, jsou i projevy nesourodé a může být tedy obtížné křečový stav správně diagnostikovat a následně pacienta zaléčit. Zejména v přednemocniční neodkladné péči, kdy se příznaky vyskytly poprvé, je důležité získat co nejpodrobnější informace od rodičů/svědků o tom, jak přesně daná epizoda probíhala, zda jí něco přecházelo, jak se dotyčný choval atd. Křečové stavy bývají věkově vázané, tudíž pro dané onemocnění je typické určité období věku, avšak to nemusí být pravidlem a nelze se podle toho řídit. Nevýhodou je, že se křečové stavy většinou objeví náhle, bez předchozího varování, s významnou progresí a může se stát, že přihlížející osoba nezvládne pohotově zareagovat, nebo neví, jak má v dané situaci postupovat, zvláště pokud se jedná o dětského pacienta a tento stav se vyskytl poprvé. Průběh může být nekomplikovaný, ale i komplikovaný s rizikovými projevy a v tu chvíli se jedná o život ohrožující stav.

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí. První část se zabývá klasifikací křečových stavů, dále jednotlivými křečovými stavy, jejich etiologií, postupem při vyšetření, klinickým obrazem, průběhem, komplikacemi, prognózou a možnostmi léčby.

Druhá část a to praktická část se zabývá konkrétními případy křečových stavů u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči a je vedena formou kazuistik.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Křeče

Křeče jsou definovány jako samovolné kontrakce jednotlivých svalů nebo svalových skupin, jejichž příčinou jsou paroxysmální změny elektrické aktivity mozkových neuronů a vyústí do změny jejich funkce. [1]

Křeče se rozdělují do několika kategorií dle různých kritérií: podle charakteru (tonické, tonicko-klonické, klonické), podle lokalizace (lokalizované, generalizované), podle stupně alterace vědomí (bez poruchy vědomí, s poruchou vědomí), podle délky trvání (prolongované, kumulované, status) nebo podle etiologie (idiopatické a symptomatické). [1,2]

Mezi křeče bez alterace vědomí jsou zařazovány:

- tetanické křeče;
- hyperventilační tetanie;
- crampi a křeče z únavy;
- intoxikace křečovými jedy;
- abstinenční příznaky drogových závislostí;
- myoklonické projevy;
- simplexní epileptické záchvaty. [1]

Mezi křeče s alterací vědomí jsou zařazovány:

- generalizované epileptické záchvaty;
- febrilní křeče;
- stavy se sníženým přísunem O₂ do mozku – synkopa, poruchy, rytmu, migrény, afektivní poruchy;
- psychogenní ataky – pseudozáchvaty, panické ataky;
- poruchy spánku – noční děs, spánkové apnoe, hypnoické záškuby. [1]

2.1.1 Etiologie

Etiologie křečových stavů může být různá, může se jednat o idiopatické (primární) křeče, které nemají známou příčinu, nebo o symptomatické (sekundární) křeče vznikající v důsledku identifikovatelné neurologické patologie:

- strukturální léze CNS;
- traumata hlavy, ale i poúrazové stavy;
- nádorová onemocnění (primární nádory i metastázy, krvácení do nádorového ložiska);
- vaskulární (subdurální, epidurální hematom, subarachnoideální krvácení, arteriovenózní malformace, vaskulitida);
- toxikologické příčiny – syndrom odnětí (etanol, benzodiazepiny, barbituráty), předávkování (tricyklická antidepresiva, antikonvulziva, lithium, sympatomimetika, antihistaminika, nikotin);
- metabolické příčiny – elektrolytová dysbalance (hyponatrémie, hypokalcémie, hypomagnezémie), hypoglykemie, hypoxie, jaterní či renální selhání;
- infekce: meningitida, encefalitida, mozkový absces;
- horečka, zejména febrilní křeče. [2]

2.1.2 Klinický obraz

Klinický obraz bývá kombinací pěti okruhů klinických příznaků. Poruchy vědomí bývají částečné nebo úplné, u temporální epilepsie bývají kvalitativní, s automatismy a pseudoúčelovými činnostmi, přičemž je zachována částečná interakce s okolím. Motorické projevy bývají nejzřetelnější – především křeče, tonické nebo klonické, ale bývá sem také zařazováno snížení či ztráta svalového tonu. K somatosenzorickým příznakům se řadí parestezie a optické, akustické a olfaktorické senzací. Vegetativní projevy zahrnují reakci zornic, závratě,

nevolnost, zvracení. Psychické projevy mají charakter různých subjektivních prožitků a jsou obvykle spojeny s kvalitativní poruchou vědomí. [2]

Mezi nejzávažnější rizika spojená s nekompenzovanou křečovou aktivitou dětí patří možné poškození mozku, dušení, aspirace krve či zvratků a druhotná poranění. Křeče zvyšují spotřebu O₂ a glukózy v mozku, zvyšuje se produkce CO₂, laktátu a pyruvátu. Prolongované křeče u dětí často způsobují apnoe a následnou hypoxémií, samotná excesivní kontrakce svalů dále prohlubuje laktátovou acidózu. Důsledkem všech výše uvedených dějů je hypoxicko-ischemické poškození mozku. [1]

2.1.3 Vyšetření pacienta

Základním bodem vyšetření pacienta je anamnéza. Anamnéza, zejména ta objektivní od okolí, může pomoci určit příčinu. Je nutné zjistit, pokud možno, co nejpřesnější popis záchvatu a případných prodromů, které lze u části pacientů doplnit anamnestickými údaji od příbuzných či známých, jinak hrozí záměna epilepsie za synkopu, kolaps aj. Vyšetřující pátrá po dřívějším výskytu křečí, snaží se zjistit i compliance pacienta. Nedodržení, případně opakované nedodržování léčebného režimu a životosprávy bývá jednou z nejčastějších příčin vzniku křečového záchvatu. Dále se pátrá po příznacích dalších onemocnění, po možnostech intoxikace, po známkách úrazu i staršího data. [2,3]

Základním diagnostickým a terapeutickým postupem je algoritmus ABCDE. Při zvládnutí a dodržení algoritmu ABCDE dokáže zdravotník rozpoznat život ohrožující stav a rychle poskytnout adekvátní péči. Úkony u písmen A, B, C jsou život zachraňující, proto se musí postupovat v tomto pořadí a jednotlivé body nepřeskakovat.

A – Airway + cervical spine (dýchací cesty a imobilizace krční páteře)

V kroku A se kontroluje, zda má pacient průchodné dýchací cesty, zda nemá v dutině ústní cizí těleso (drobná hračka), aby nedošlo k jeho aspiraci. Pokud pacient mluví, pláče, předpokládá se, že jsou dýchací cesty volné. V případě obstrukce je třeba je uvolnit, buď bez pomůcek - záklonem hlavy, předsunutím dolní čelisti nebo podložení ramínek. Dalším způsobem zprůchodnění dýchacích cest je za použití pomůcek – supraglotických (ústní a nosní vzduchovod, laryngeální maska, i-gel, kombitubus, laryngeální tubus) nebo infraglotických (intubace trachey). Dále se v bodu A fixuje krční páteř u traumatu. V tomto případě je nutné zvolit vhodnou velikost krčního límce, předtím se však kontroluje, zda není přítomen podkožní emfyzém, deviace trachey nebo deformita hrtanu. [4]

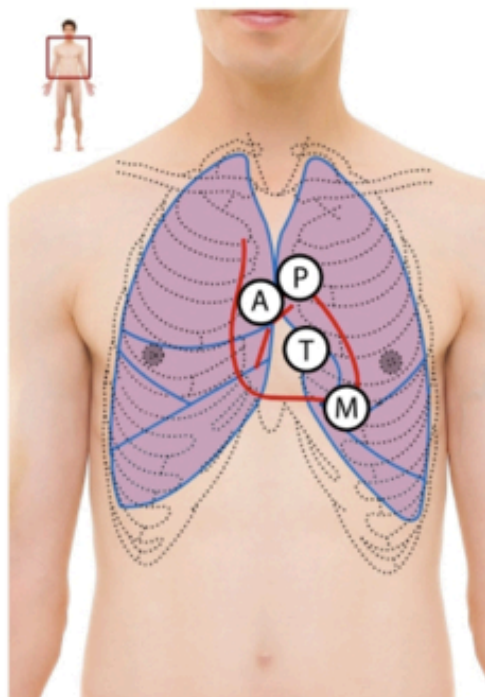
B – Breathing (dýchání)

V kroku B se hodnotí frekvence (Příloha 1) a hloubka dýchání, je nutné všimnout si patologie krku, která by mohla mít vliv na dýchání (kompresní hematoma). Hrudník je vyšetřován základními fyzikálními metodami – pohledem, pohmatem, poklepem a poslechem. Pohledem se pátrá po známkách dechové tísně, zda pacient zapojuje auxiliární svalstvo, nezatahuje jugulum, je zohledňována poloha pacienta, cyanóza, traumata hrudníku, paradoxní pohyby hrudníku. Palpačně je vyšetřována bolestivost, nestabilita, krepitace. Při poslechu se hodnotí, zda je ventilace na obou stranách souměrná, ale i zda jsou přítomny vedlejší dýchací fenomény. Poklep není v PNP příliš směrodatný, avšak je třeba si všimnout, zda není temný nebo hypersonorní. Dále je měřena SpO₂, je zahajována oxygenoterapie nebo dekomprimován tenzní pneumothorax. [4,5]

C – Circulation (oběh)

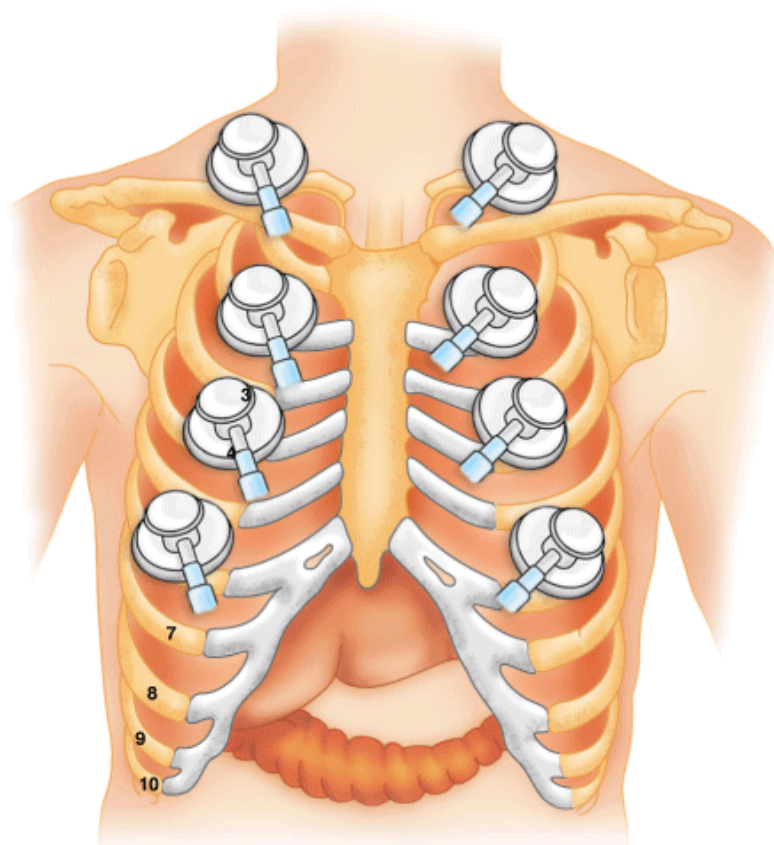
V kroku C je nutné zastavit viditelné zevní krvácení. Hodnotí se přítomnost a kvalitu pulzu na a. brachialis/a. carotis/a.femoralis, jeho frekvence (Příloha 2), je

posuzována jeho pravidelnost, síla. Dále je měřen krevní tlak (Příloha 3), doba kapilárního návratu (normální/prodloužený nad 2 s), je pořizován záznam EKG. Dalším bodem je poslech srdce dle poslechových bodů. Také je posuzována barva kůže (cyanotická, ikterická, mramorovaná), její teplota, vlhkost a také kožní turgor. Také je snaha o zajištění vstupu do cévního řečiště periferním žilním katetrem, v případě jeho neúspěchu po 2 pokusech je volen intraoseální přístup. Je doplňován cirkulující objem krve krystaloidními či koloidními roztoky, aplikují se léčiva. [4]

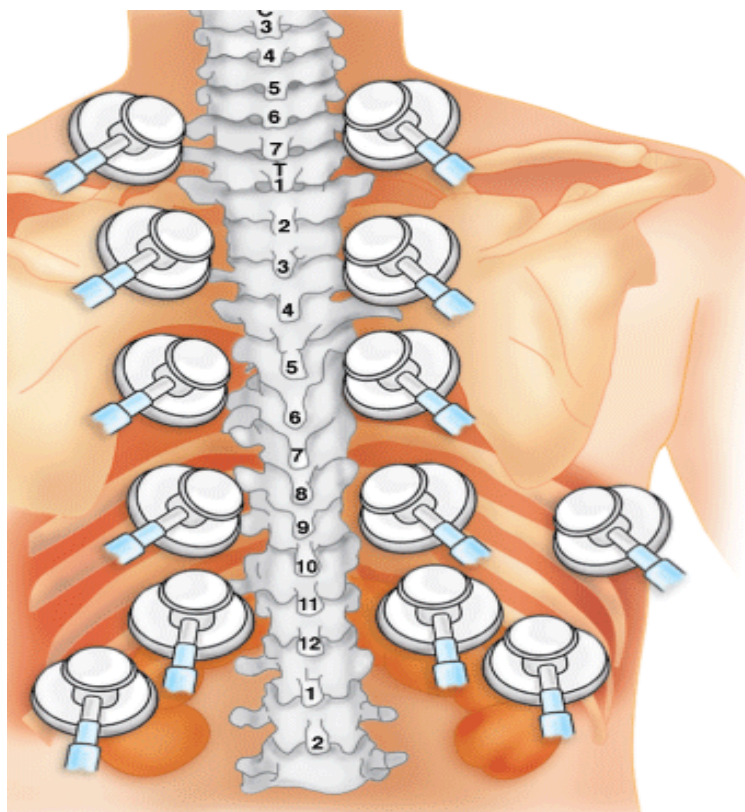


1. poslechové místo aortální chlopně - II. mezižebří vpravo u sternu
2. poslechové místo pulmonální chlopně - II. mezižebří vlevo u sternu
3. poslechové místo trikuspidální chlopně - IV. – V. mezižebří vlevo u sternu
4. poslechové místo mitrální chlopně - průsečík IV.- V. mezižebří a medioklavikulární čáry, oblast hrotu srdečního

Obrázek 1 Poslechové body srdce [6]



Obrázek 2 Poslechové body plic – anterior [7]



Obrázek 3 Poslechové body plic – posterior [8]

D – Disability (vědomí)

V kroku D je hodnocen stav vědomí, zjednodušeně dle klasifikace AVPU, (Příloha 4) nebo podle pediatrického Glasgow Coma Scale (Příloha 5). Jsou posuzovány zornice, jejich velikost, symetričnost, jejich reakce na osvit, případně nystagmus. Dále je vyšetřováno, zda u dítěte neprobíhá meningeální dráždění – Brudzinským manévrem (Příloha 6), Kernigovým manévrem (Příloha 7) a Lassegueovým manévrem (Příloha 8). U starších jedinců může být vyšetřena svalová síla, lateralizace, taxe, nebo třeba Mingazziniho test. Dále se stanovuje hodnota glykemie a laktátu. [4]

E – Exposure (celkové odhalení)

V kroku E je pacient odkryt a odhalen a je prohlédnut ho od hlavy k patě, hodnotí se případná poranění, otoky, jizvy, rány, oděrky, pátrá se po známkách infekce. Důležité je i zajišťovat tepelný komfort. Na bod E navazuje sekundární vyšetření pacienta, které obsahuje podrobné vyšetření hlavy, krku, hrudníku, břicha, pánve, dolních končetin, horních končetin a zad. Provádí se na místě zásahu nebo v sanitním voze [4,9].

2.2 Epilepsie

Epilepsie je onemocnění, které se projevuje chronicky recidivujícími epileptickými záchvaty bez patrné vnější příčiny jako projev abnormální elektrické aktivity mozkové tkáně. Postihuje v různých formách asi 2 % dětí, vrozená dispozice je u řady forem velmi pravděpodobná. Celkově postihuje asi 1 % populace. Více než 75 % epileptických onemocnění nastává před 18. rokem života, 50 % pacientů s epilepsií je mladších 16 let. V dětství a mládí jsou incidence a prevalence epilepsie a epileptických záchvatů závislé na věku, na typu epileptických záchvatů či epilepsii a jsou i geografické rozdíly závislé na konkrétní sociokulturní vyspělosti krajiny, kde je sledování realizováno. [10,11,12]

Dle etiologie je epilepsie rozdělována na primární a sekundární. Primární epilepsie mají silnou genetickou predispozici. Podkladem není žádná strukturální, metabolická či patologická abnormalita a v období mezi záchvaty nejsou z hlediska neurologického přítomny odchylky od normy. Na základě prokázaných genových defektů vznikají nové chorobné jednotky. Sekundární (symptomatická) epilepsie provází jiná onemocnění CNS, prognóza je obvykle horší než u epilepsie primární. Jako kryptogenní se označují sekundární příčiny, které však nelze jednoznačně prokázat. [13,14]

2.2.1 Epileptický záchvat

Epileptický záchvat je definován jako náhle vzniklá, časově ohraničená, kompletní nebo parciální dysfunkce mozku s poruchou vědomí, abnormální motorickou aktivitou, nápadným chováním s nebo bez poruchy senzitivního či autonomního nervového systému. Epileptický záchvat je z hlediska fyziologického náhlá a přechodná porucha mozkové kortikální aktivity, nekontrolovaný elektrický výboj v šedé hmotě mozku, který trvá několik sekund, minut, výjimečně hodin a po jeho odeznění, v mezizáchvatovém období, může být nemocný zcela bez potíží. Z hlediska klinického jde o intermitentní, paroxysmální a stereotypní poruchu vědomí, chování nebo motorických či senzitivních funkcí. [10,13]

2.2.2 Patogeneze

Základním patogenetickým mechanismem je epileptické ložisko (fokus, ohnisko), což je okrsek mozkové tkáně s patologickou elektrickou aktivitou, jehož původ může být vrozený (cévní anomálie, vývojová malformace), poúrazový (jizva, krvácení), může vzniknout při porodním poranění či hypoxii při řadě jiných stavů. Vznik epileptického záchvatu je podmíněn epileptogenním podnětem, který podráždí epileptogenní ložisko v CNS (většinou jej lze najít při EEG vyšetření).

Epileptogenním podnětem může být horečka, hypoglykemie, hypoxie, minerálová nerovnováha, nebo rytmické světelné impulzy. [11,13]

Prah záchvatové pohotovosti představuje tendenci mozku reagovat záchvatem na podněty běžně se v životě vyskytující. Při snížení inhibičních vlivů dojde ke snížení záchvatového prahu a manifestuje se epileptický výboj. Ten může být ohraničený, nešířící se do okolí a klinická symptomatika je dána jeho lokalizací, funkčním významem příslušné oblasti mozku. Jindy epileptický výboj nezůstává ohraničen a šíří se do dalších oblastí mozku a funkčně může být poškozen prakticky celý mozek. Charakter vlastního záchvatu je vždy dán lokalizací výboje a jeho šířením. Snížení prahu záchvatové pohotovosti bývá často dědičně vázáno, snížen bývá u nezralosti CNS (u dětí do 3-5 let věku). [11,13]

Patologie spočívá v porušení stavu klidové polarizace (paroxysmální depolarizační posun) a v akční depolarizaci povrchové membrány neuronu, což způsobuje jeho hyperexcitabilitu. V ložisku dochází k abnormálním neuronálním výbojům s projevy hyperautorytmicity (opakované salvy relativně vysokých za sebou jdoucích potenciálů) a hypersynchronie (neurony nevybíhají současně). [13]

2.2.3 Etiologie

Etiopatogenetickým podkladem jednotlivých dětských a adolescentních epilepsií jsou nejčastěji kombinace genetické dispozice s časnými inzulty poškozující dětský mozek. Rovněž se mohou podílet i environmentální vlivy. Ty epilepsie, kde je genetická determinace rozhodující, jsou označovány jako idiopatické. V dětství a mládí je výskyt idiopatických epilepsií vyšší než v dospělosti. Inzulty poškozující mozek lze dělit v pediatrii na traumatické, hypoxicko-ischemické a infekční. Dle období působení faktorů jsou děleny následovně:

- prenatálně – různé choroby matky v těhotenství;

- u novorozenců – hypokalcemie, hypoglykemie, asfyxie, hyperhydratace, vrozené metabolické poruchy, hyperbilirubinemie, trauma, intrakraniální krvácení;
- u kojenců – febrilní křeče, infekce CNS, kongenitální defekty, vrozené metabolické poruchy;
- v dětství – trauma, kongenitální defekty, A-V malformace, infekce CNS;
- v dospívání – trauma, nádor CNS, abstinenční příznak při vynechání drog či alkoholu. [12,14]

2.2.4 Léčba epilepsie

Léčba epilepsie spočívá nejen v metodách medikamentózních, ale i ve správné životosprávě. Při selhání těchto metod je zvažována chirurgická léčba. Většina nemocných dobře reaguje na antiepileptika, jejich volbu určuje typ záchvatu, konkrétněji epileptický syndrom. Léčba je zpočátku vedena jako monoterapie jedním lékem, postupně jsou léky zvyšovány téměř do vymizení záchvatů. Před léčbou je třeba analyzovat výsledky krevního obrazu a biochemie a monitorovat tak vedlejší účinky léčby, například fenytoin je silně teratogenní, fenobarbital může vyvolávat exantém. Pokud je monoterapie neúčinná, opakuje se stejný postup s jiným lékem. V případě dalšího neúspěchu se kombinuje více antiepileptik. [15]

U primárně generalizované epilepsie je lékem první volby ethosuximid u dětí. U parciálních záchvatů i sekundárně generalizovaných zabírá nejlépe karbamazepin a valproát. Epileptické záchvaty v dětském věku mají své specifické léky – nitrazepam. [15]

2.3 Věkově vázané epileptické syndromy

Epileptický syndrom je komplexem klinických příznaků, které dohromady u jednoho pacienta jasně definují jeho onemocnění. Jsou typické silnou vazbou na

vývoj mozku (věkově vázané syndromy) a jsou často genetického původu, avšak ne vždy. Epileptické syndromy jsou identifikovány na základě typického věku nástupu, specifických nálezů na EEG, typů záchvatů, ale i dalších příznaků, které jako celek umožňují specifickou diagnózu. V současné době je popsáno několik desítek epileptických syndromů s vazbou na určité období věku, jednotlivé epileptické syndromy se liší především prognózou. Prognostické hledisko diferencuje epilepsie na maligní a benigní. Pojem benigní obvykle zahrnuje idiopatické syndromy s relativně příznivou prognózou, které mnohdy ani nevyžadují léčbu a mají tendenci k spontánnímu vyhojení, nebo ty, které na léčbu dobře reagují a nemají negativní vliv na mentální vývoj a osobnost dítěte. U maligních syndromů je tomu opačně, jedná se o progresivní a prognosticky nepříznivé procesy, kdy epileptiformní výboje a epileptické záchvaty negativně ovlivňují a poškozují cerebrální funkce a celkový vývoj jedince. Dobrá znalost zvláštností jednotlivých syndromů je nezbytná při rozhodování o léčebném postupu, posuzování a poradenství rodině. [12,15,16]

2.3.1 Epileptické syndromy v prvním období (od narození do 4 měsíců)

Novorozenecké záchvaty (křeče v prvních dnech života) lze rozdělit na symptomatické (např. při intrauterinních infekcích – toxoplazmóza, dále při perinatálních hypoxicko-ischemických encefalopatiích, metabolických vadách, hypokalcémii) a idiopatické, které se rozdělují na benigní idiopatické novorozenecké křeče a na benigní familiární křeče. [12,15]

Benigní familiární novorozenecké křeče jsou definovány jako vzácné, dominantně dědičné formy epilepsie s klonickými, apnoickými či tonickými záchvaty v prvních dnech života (mezi 2. a 3 dnem po narození), které většinou spontánně odezní. Vyskytují se obvykle u donošených jedinců bez perinatálních rizik. [10,15]

Benigní idiopatické novorozenecké křeče tvoří cca 7 % všech novorozeneckých křečí, nepatrně častěji se vyskytují u chlapců a nejčastěji vznikají

kolem 5. dne života. Projevují se jako klonický či apnoický záchvat, avšak tonické záchvaty se prakticky nevyskytují. V převážné většině případů tyto záchvaty spontánně odezní. Stejně jako u předchozího případu léčba spočívá v podání vitamínu B₆. [10,15]

V období prvních třech měsíců života se také mohou objevit dvě formy časných epileptických encefalopatií: časná myoklonická encefalopatie (EME) a časná epileptická encefalopatie (EIEE). Jedná se o dvě maligní devastující symptomatické encefalopatie velmi raného věku s výrazně nepříznivou prognózou pro kompenzaci i pro přežití, jelikož mnoho dětí umírá do prvního roku života a většina přeživších končí s těžkým neurologickým i mentálním postižením. Oba syndromy se vyskytují u novorozenců a malých kojenců s patologickým neurologickým i vývojovým nálezem. Pro EME jsou typické parciální bloudivé nebo generalizované myoklonie, vzácněji parciální jednoduché záchvaty nebo zřídka tonické záchvaty. Pro EIEE jsou naopak typické tonické záchvaty, ale mohou se vyskytnout i záchvaty parciální motorické. U EME je častou etiologií dědičná vada metabolismu, u EIEE spíše vrozená vývojová vada mozku. [10,15]

V tomto období se mohou vyskytovat i tzv. pseudoepileptické (neepileptické záchvaty), které připomínají záchvaty epileptické. Mohou to být např. benigní myoklonické záškuby u novorozenců, neepileptické apnoické stavy, které mohou mít souvislost s gastroezofageálním refluxem. [15]

2.3.3 Epileptické syndromy u kojenců a batolat (od 4. měsíce do 4. roku)

Westův syndrom (bleskové křeče, infantilní spasmy, salaamové křeče) je záchvatové onemocnění, které někdy bývá zařazováno mezi epilepsie. Jde o onemocnění začínající typicky v kojeneckém věku, nejčastěji kolem 6. měsíce věku. Záchvat probíhá jako krátká klonická křeč krku, trupu a končetin, při které dítě rozhodí ručky do „objetí“. Tento pohybový stereotyp se několikrát opakuje, největší nakupení záchvatů bývá těsně po probuzení a při usínání, denně proběhne

i 100x a trvá 10-15 vteřin. Pro diagnózu Westova syndromu je nutná přítomnost dvou příznaků z následujících tří:

- infantilní spazmy – rozhození paží s následnou tonickou flexí končetin, obvykle probíhá v sériích;
- hypsarytmie na EEG, typické jsou generalizované asynchronní výboje vysokovoltážních hrotů a pomalých vln;
- zástava až regres mentálního vývoje. [11,14,15]

Často je projevem různě závažných patologických změn CNS, které určují prognózu (metabolické vady, rozsáhlá asfyktická či postkontuzní ložiska, malformace CNS). Prognóza je velmi vážná, obvykle nemoc rychle progreduje, záchvatů přibývá a psychomotorický vývoj se zastavuje. Při neúspěšné léčbě později dochází k progresi retardace a nakonec k rozpadu intelektu. Před pátým rokem věku 20 % dětí umírá, 80 % jich přežívá s mentální retardací. V 50 % přechází Westův syndrom v syndrom Lennoxův-Gastautův. Terapie spočívá v podání antiepileptik, nejčastěji vigabatrinu, valproátu. [11,14,15]

Lennoxův-Gastautův syndrom (LGS) je nejobtížněji léčitelnou epilepsií, která postihuje především děti, u kterých je v anamnéze poškození mozku. Je charakterizována rozlišnými typy záchvatů s přednostním výskytem tonicko-astatických záchvatů. U plně rozvinutého syndromu dominují tonické axiální spazmy (především ve spánku), časté jsou atypické absence, objevují se i nebezpečné astatické záchvaty s rizikem zranění při pádu a někdy také myoklonie. Objevuje se u dětí ve věku 1-8 let s maximem ve věkovém období 3-5 let, nejčastěji u dívek. Typický je mentální deficit a opožděná řeč. Lennoxův-Gastautův syndrom se může vyvinout z Westova syndromu, často je příčinou primární poškození mozku. Zhruba u poloviny pacientů s tímto syndromem se vyvine v průběhu onemocnění v jednu či více hodin, dnů, či týdnů trvající stav, jehož hlavním příznakem je obluzené vědomí. Terapie je problematická, musí se řídit vedoucím typem záchvatu. Lékem první volby je valproát, dále se používají benzodiazepiny

a felbamát. Prognóza je v úzkém vztahu k etiologii a obecně je nepříznivá, pouze asi 20 % dětí má odpovídající psychomotorický vývoj, uzdravení je vzácné a mortalita se pohybuje okolo 5 %. [10,14,15]

Myoklonicko-astatická epilepsie – MAE (Dooseho syndrom) může být zaměněna za počáteční stádia LGS, avšak nikdy zde nebývají přítomny tonické záchvaty a prognóza je příznivá. Tento typ popsal a dobře dokumentoval Doose a uvádí, že MAE tvoří cca 1-2 % všech epilepsií u dětí do 9. let. Objevuje se ve věku od 7 měsíců do 6 let s vrcholem mezi 2. a 4. rokem a manifestuje se symetrickými myoklonickými záškuby s axiální atonií. Myoklonické záchvaty se projevují symetrickým záškubem šíjového svalstva a horních končetin s poklesem hlavy a někdy pádem v důsledku prudké myoklonie. Mohou se objevit i samostatné myoklonie obličejového svalstva. Astatické záchvaty jsou vyvolány ztrátou svalového napětí. Absence mohou být spojeny a myoklony v obličeji a ztrátou tonu. Nejtypičtější je kombinace myoklonického a astatického záchvatu, kdy je symetrický flekční myoklonus horní končetiny následován ztrátou svalového napětí. Na EEG jsou výboje nepravidelných vícečetných hrotů s následnou pomalou vlnou. [15,17,18]

2.3.2 Epileptické syndromy u dětí mezi 4. a 12. rokem

Dětská absence (childhood absency epilepsy – CAE) je unikátní formou epilepsie, která byla kdysi z rodiny epilepsií vylučována, jelikož u ostatních forem hraje hlavní roli excitační složka, avšak u CAE jsou to zřejmě synchronizované výboje inhibičních neuronů. Pro vysokou četnost záchvatů bývá někdy užíván termín pyknolepsie. Charakteristický je náhlý krátkodobý výpadek (absence) kontaktu s okolím, obvykle bez výraznějších motorických projevů (simplexní – prostá absence). Absence se vyskytují desetkrát až stokrát denně, obvykle je provokuje hyperventilační test. Mohou je provázet diskrétní automatismy a pomalé pohyby očí. Maximum výskytu je kolem 6.-7.roku. Hlavním problémem je

užívání termínu absence, bývá používán pro popis jakéhokoliv stavu výpadku (nepřítomnosti kontaktu), ale i pro tento syndrom. Zatímco chvilková nepřítomnost (absence) může být vyvolána řadou etiopatogeneticky rozdílných příčin, absence jako syndrom mají velmi dobře definovanou klinickou i EEG charakteristiku včetně věkové vazby. Prognóza CAE je velmi dobrá, obvykle po pubertě vymizí, avšak je třeba mít na paměti riziko recidivy velkých záchvatů při porušení životosprávy (např. noční bdění v kombinaci s alkoholem). [15,16,18]

CAE lze definovat následovně:

- výskyt mezi 4. a 12. rokem;
- absence jsou prvním a vedoucím příznakem;
- absence jsou časté a různého typu – ne však myoklonické;
- na EEG jsou bilaterální, symetrické a synchronní výboje hrotu a vln 3/s při normální základní aktivitě;
- absence se objevují u dětí s normálním psychomotorickým vývojem. [18]

Lze rozlišit 6 variant absencí:

- prostou – bez jakékoliv další komponenty (tvoří asi 10 % všech absencí);
- s klonickou komponentou (např. záškuby víček v rytmu 3/s);
- s atonickou komponentou – nepatrné poklesy hlavy, k pádu nedochází;
- s tonickou komponentou – tonické stočení očí vzhůru až záklon hlavy s rizikem pádu dozadu;
- s automatismy
- s autonomní komponentou – rozšíření zornic, zblednutí či zrudnutí, tachykardie. [15,18]

Benigní epilepsie s rolandickými hroty (BERS), benigní epilepsie s centrotemporálními hroty (BECT), rolandická epilepsie jsou názvy v literatuře běžně užívané a jedná se o jeden syndrom. Jedná se o zvláštní formu a současně nejčastější formu fokální epilepsie v dětském věku. Vyskytuje se zejména u chlapců

mezi 4. a 10. rokem věku. Jedná se o geneticky podmíněnou formu epilepsie s nejasnou dědičností, u více než 90 % nosičů mutovaného genu nikdy nedojde k záchvatu, mají pouze specifické EEG změny. V rodinách děti s rolandickou epilepsií se vyskytují častěji záchvaty a epilepsie. Jde o krátké klonické křeče jednotlivých svalových skupin v obličeji – obvykle ústního koutku (orofaciální), někdy v kombinaci se záškuby na horní končetině (brachiofaciální). K záchvatům dochází především v noci a při jejich nakupení bývá tendence přecházet do generalizovaného tonicko-klonického záchvatu. Záchvaty nejsou striktně jen na jedné straně, další záchvat může být druhostranný. Časté je chrčení, polykání, dysartrie, slinění, někdy předchází nebo následují parestázie v oblasti jazyka, poloviny obličeje, ruky. Při postižení faryngu dochází k vydávání kloktavých zvuků, zpravidla dochází k hypersalivaci. Vědomí je většinou zachováno, často přítomná neschopnost řeči, může být zaměněna za poruchu vědomí. Porucha řeči většinou trvá déle než samotný záchvat. Někdy se na konci může objevit i zvracení. Prognóza rolandické epilepsie je velmi dobrá. Asi 60-80 % pacientů zažije maximálně 2-10 záchvatů. Záchvat odezní před pubertou či během ní. Mnohdy bývá mylně diagnostikován a zbytečně agresivně léčen jako temporální nebo tzv. jacksonská epilepsie. [10,15]

Landau-Kleffnerův syndrom (LKS) nebo též epileptický syndrom se získanou afázií je částečně reverzibilní epileptická encefalopatie, která se manifestuje získanou verbální agnózií (ztráta schopnosti rozpoznávat smyslové vjemy) nebo jiným jazykovým postižením. Objevuje se obvykle kolem 4.-8. roku věku dítěte. Syndrom se sestává ze 4 hlavních symptomů:

- získaná afázie;
- poruchy chování (hyperaktivita);
- EEG abnormality (mnohačetné hroty a komplexy hrot-vlna);
- epileptické záchvaty. [15,18]

Získaná afázie je dominantním a nezbytným příznakem. Objevuje se u dětí, které si již osvojily základy mluvené řeči (na rozdíl od vývojové dysfázie, jež se také může kombinovat s epilepsií). Řeč dítěte se začíná pomalu rozpadat, až se úplně ztrácí a dítě není schopné vůbec verbálně komunikovat. Podkladem je auditorní verbální agnózie – vážne schopnost rozpoznat mluvené slovo, tudíž dítě nerozumí tomu, co slyší, ale i tomu, co samo chce říci (chybí porozumění vnitřní řeči – zpětná vazba). [18]

Poruchy chování ve smyslu hyperaktivity jsou zřejmě sekundární; dítě se nedomluví, je zoufalé, snaží se upoutat pozornost, nedokáže se soustředit, tím se schopnost komunikovat dále zhoršuje. Některé děti mohou působit až autistickým dojmem. [18]

Mnohačetné hroty a komplexy hrot-vlna ve bdělém EEG jsou patognomické pro LKS. Tyto výboje se mohou vyskytovat ložiskově s temporálním maximem, někdy jsou přítomna i mnohačetná ložiska. [18]

Epileptické záchvaty jsou přítomny u cca 72 % pacientů. Vyskytují se jak jednotlivě, tak v nakupeních až v epileptickém státu, jejich charakter není patognomický. Jen velmi vzácně jsou tonické, obvykle se jedná o klonické nebo atonické. [18]

Prognóza by měla být příznivá z hlediska záchvatů, obdobně jako u ostatních epilepsií třetího období, lze i očekávat ústup záchvatů po patnáctém roce věku a případně i normalizaci EKG. Bohužel méně příznivá prognóza je z hlediska úpravy afázie. Zcela normální psychosociální vývoj lze očekávat u 40-50 % postižených. [18]

2.3.4 Epileptické syndromy u dospívajících (12-18 let)

V tomto věku jsou nejčastější generalizované epilepsie s genetickou dispozicí. Jsou to juvenilní myklonická epilepsie (JME), juvenilní absence (JAE) a generalizované tonicko-klonické záchvaty po probuzení (GMA). [16]

Juvenilní myoklonická epilepsie je způsobena genetickou mutací na 6. chromozomu. Typickým projevem jsou prudké (impulzivní) klonické záškuby převážně extenzorů horních končetin, obvykle oboustranné, ale ne zcela symetrické. Charakteristický je jejich výskyt po probuzení (u snídani, v koupelně), aktivují se předchozí spánkovou deprivací a mohou být někdy spuštěny prudkou fotostimulací, například při přechodu z temné ložnice do koupelny, kde se náhle rozsvítí. Mohou být i během nočního probuzení, zřídka během dne. Myoklonické záchvaty se mohou kombinovat s velkými tonicko-klonickými záchvaty po probuzení. Při podezření na JME je vždy třeba vyšetřovat fotostimulací, někdy i po předchozí spánkové deprivaci. Pozitivní odpověď na intermitentní stimulaci bývá u 30 % chlapců a 40 % dívek. Terapie spočívá v upozornění na nutnost životosprávy – vyvarovat se spánkové deprivace a fotogenním stimulům, z léků je na prvním místě valproát. Prognóza je relativně dobrá, cca 75 % pacientů se do dvou let se zbaví záchvatů. [15,18]

Juvenilní absence (JAE) patří spolu s dětskými absencemi, JME a velkými záchvaty po probuzení do skupiny idiopatických generalizovaných epilepsií. Juvenilní absence (spanioleptické, cyklické) se od dětských (pyknoleptických) liší jen vazbou na pozdější věkové období (10-17 let s vrcholem kolem 14. roku), ale i charakterem záchvatů. Méně často se vyskytují retropulzivní záchvaty a ostatní absence s doprovodnou komponentou, naopak častěji se objevují generalizované tonicko-klonické záchvaty. [18]

Generalizované tonicko-klonické záchvaty po probuzení (GMA) se nejčastěji vyskytuje po ranním probuzení, často po předchozí spánkové deprivaci, ve dne se mohou záchvaty objevit při odpolední relaxaci a náhlém probudění. Je nutné rozlišit záchvaty před probuzením – ze spánku, které bývají jiného charakteru a mají i jinou prognózu. Vhodným lékem je večerní maximální dávka retardovaného

valproátu. Důležitá je úprava životosprávy, vyvarovat se zkráceného spánku a nacvičit správný stereotyp probouzení. [15,18]

2.4 Parciální (fokální, ložiskové) záchvaty

Základním kritériem pro parciální záchvaty je lokalizovanost epileptického výboje, který se může šířit do okolí nebo i sekundárně generalizovat. Parciální záchvaty jsou vždy sekundární. Primární příčinu (nádor, zánět, cévní poškození) často odhalí vyšetření CT nebo MR. Jsou rozlišovány tři základní typy parciálních záchvatů: parciální se simplexní symptomatologií, parciální s komplexní symptomatologií a parciální sekundárně generalizovaný. [13,19]

2.4.1 Parciální záchvaty se simplexní (elementární) symptomatologií

Parciální záchvat začíná jako místní křeč na malém lokalizovaném okrsku, která se postupně šíří do okolních míst, probíhají bez ztráty vědomí a amnézie. Nemocný je v záchvatu orientován, odpovídá adekvátně, jeho pozornost není narušena, průběh záchvatu si uvědomuje. Vzniká z ložiska iritace v mozkové kůře. Patří sem záchvaty motorické tonické či klonické, které postihují většinou jen pravé či levé poloviny těla. Vycházejí z ložiska v gyrus praecentralis kontralaterální hemisféry. Ložisko buď zůstává na místě, záchvat je pak omezen i jen na jeden segment končetiny a nebo postupuje gyrem po mozkové kůře jako Jacksonská motorická epilepsie. Hybnou i senzorickou korovou prezentaci má obličej a horní končetina, proto jsou odtud záchvaty nejčastější. Vyčerpání kortikálních neuronů se projeví různě těžkou postparoxysmální tzv. Toddovou parézou, která může trvat i několik hodin. Pokud trvá déle než 24 hodin, je nutno myslet na jinou příčinu (např. cévní příhoda, nádor). Ložisko frontálněji působí adverzivní záchvaty – oči, někdy i hlava jsou ztočeny od ložiska. [11,13,19]

Záchvaty senzorické vznikají iritací korových smyslových analyzátorů (zrak, čich, chuť, hmat a čich) a působí příslušné pseudohalucinace nebo iluze. Kontralaterálně k ložisku pociťované parestezie (brnění, mravenčení, případně bolest) jsou projevem taktilní iritace z gyrus postcentralis. Mohou být také přísně fokální – omezené na jedno místo, např. na jeden z prstů protilehlé ruky, ale i postupovat gyrem v podobě Jaksonské senzitivní epilepsie. Vědomí je plně zachováno, chybí areflexie zornic, ale i pomočení. [14,19]

Záchvaty autonomní jsou časté. K vegetativním projevům patří změny frekvence dechu, pocení, „husí kůže“, zčervenání, nauzea, bolesti na hrudi, bolesti břicha a hlavy. [14]

Záchvaty psychické mají původ v limbických i nekortikálních strukturách, ovlivňujících úsudek, prožitek a hodnocení reality. Nemocní prožívají tzv. snové stavy (dreamy states), iluze viděného či slyšeného (déja vu) nebo naopak derealizace, kdy právě viděné či slyšené, jindy jim důvěrně známé, je náhlé nové a cizí. K projevům je zařazována i depersonalizace, kdy nemocnému osoby známé připadají jako neznámé. Pokud se kortikální aktivita rozšíří i na druhou hemisféru, objeví se klinické příznaky oboustranně – dojde k sekundární generalizaci a ztrátě vědomí. [14,19]

2.4.2 Parciální záchvaty s komplexní symptomatologií

Parciální záchvaty s komplexní symptomatologií bývají také označovány jako psychomotorický záchvat nebo temporální epilepsie. Vždy je přítomna porucha vědomí s následnou amnézií. Klinický obraz těchto záchvatů může být velmi variabilní, což koreluje se složitou funkcí temporálního laloku. Před manifestací vlastního záchvatu se někdy dostavuje krátce trvající aura (předzvěst záchvatu), což je buď prostý fokální záchvat, halucinace či iluze nebo je přechodnou kvalitativní poruchou vědomí spojenou se změnou chování, na které

má nemocný následně amnézii. Na rozdíl od pravé halucinace se takto probíhající aura liší náhledem nemocného – uvědomuje si plně její nepravdivost. Aury v podobě falešných čichových vjemů jsou označovány jako unciformní krize. Jinou podobou aury je fatická porucha, iluze již dříve viděného, slyšeného, nebo naopak depersonalizace, derealizace, případně projevy vegetativní (bolesti v břiše, na hrudi). Vlastní záchvat má charakter náhlé poruchy chování a jednání. Může vypadat jako náhlý stav zmatenosti, nepřítomnosti, nemocný, stereotypně provádí automatismy – od jednoduchých bezúčelných pohybů po složité vzorce, jako je mlaskání, žvýkání, mnutí rukou, zapínání a rozepínání knoflíků oděvu, prohledávání vlastních kapes. Pohyby provádí pacient správně, bez neobratnosti, jsou však neúčelné a nepřiměřené společenské situaci. V obličeji bývá neadekvátní emoce – úzkost, strach, ale i smích. Záchvat trvá obvykle několik od 30 vteřin do 3 minut, jeho nejčastější lokalizací je hipokampus. U léčených epileptiků nemusí být amnézie úplná, nemocný si může útržkovitě pamatovat, co se dělo. Do 15 minut po záchvatu většinou odezní zpomalení i zmatenost. Hlavním diferenciálně-diagnostickým kritériem mezi parciálním záchvatem simplexním a komplexním je porucha vědomí. [13,14]

2.4.3 Parciální záchvaty sekundárně generalizované

Všechny záchvaty primárně parciální se mohou rozšířit do kmene a odtud sekundárně generalizovat do obou mozkových hemisfér prostřednictvím talamokortikálního systému. Důležité je odlišit sekundárně generalizovaný záchvat od primárně generalizovaného, kde ztráta vědomí je primární, záchvat uvádí a na EEG jsou symetrické výboje v obou mozkových hemisférách. [14]

Sekundárně generalizovaný mívá několik fází, avšak ne vždy se musí objevit všechny:

- a) Prodromy předcházející záchvat o hodiny až několik dní. Projevují se poruchou nálady, spánku, chování a emotivity. Pozoruje je nejen nemocný, ale i okolí.
- b) Aura („ovanutí“) může mít nejrůznější charakter podle lokalizace epileptického ohniska, např. čichové, sluchové, zrakové, nebo i jiné smyslově vjemy, v podobě halucinací, iluzí, fatických a vegetativních projevů.
- c) Iktus (vlastní záchvat) se může projevovat motoricky (tonicko-klonické křeče), senzitivně, poruchou vědomí s následnou amnézií.
- d) Postparoxysmální období bývá spojeno s únavou, bolestmi hlavy, spánkem, stavy zmatenosti a agresivity. Může dojít i k pozáchvatové hemiparéze nebo afázii, které trvají obvykle několik hodin, ale někdy jen pár minut nebo naopak několik dnů. [13,19]

2.5 Primárně generalizované záchvaty

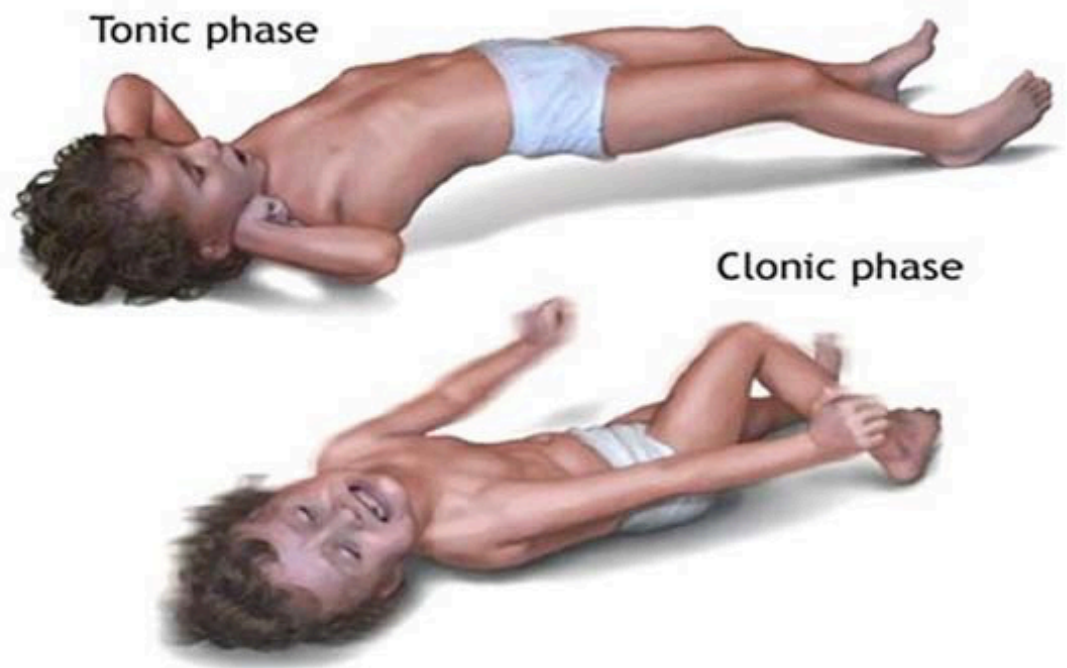
Primárně generalizované záchvaty jsou záchvaty, které jsou iniciovány v mozkovém kmeni a projevují se motorickými fenomény či absencí. Vzniklé motorické fenomény (tonické, atonické, myoklonické, klonické, tonicko-klonické), které se při záchvatu vyskytují, jsou bilaterální a ve většině případů dojde k poruše vědomí. Jedná se o záchvat, při kterém vzniká epileptická aktivita v obou hemisférách, často v rozsáhlých homotopních regionech. [10]

2.5.1 Tonicko-klonické záchvaty

Tonicko-klonické záchvaty (dříve označovány jako grand mal) se objevují nejdříve kolem 2.-3. roku věku. Začínají náhle, bez varování, typicky výkřikem, pokračuje stáčením očních bulbů. Následuje generalizovaná tonická křeč postihující všechno svalstvo, nejprve je flexní a poté přechází v extenzní charakter. Trvá obvykle 30-60 vteřin a je způsobena déletrvající svalovou kontrakcí, je provázena poruchou dechu, v této fázi je pacient ohrožen hypoxií. Tonická křeč

přechází ve fázi generalizovaných klonických křečí, které postihují i obličejové a žvýkácké svalstvo (dochází k pokousání jazyka) a trvají obvykle 1-2 minuty. Následuje pozáchvatová fáze se svalovou hypotonií, často s inkontinencí (s pomočením i pokálením), je pozitivní Babinskiho příznak, nemocný se postupně probírá, obvykle je dezorientovaný, na průběh celého záchvatu má amnézii, trpí bolestí hlavy, cítí se vyčerpaný a usíná. Záchvat je doprovázen poruchami dechu, v křečovém stadiu i v časně pozáchvatové fázi je apnoe, nemocný je v obličeji nejprve brunátný a postupně cyanotický. V průběhu záchvatu jsou zornice mydriatické, fotoreakce je vyhaslá, je přítomna tachykardie. [11,13,14]

Generalizovaný záchvat s tonicko-klonickými křečemi standardně nevyžaduje aplikaci diazepamů nebo jiného antiepileptika. Jinak je tomu v situaci, kdy křeče přetrvávají nebo je pacient neklidný, v tomto případě se aplikuje medikace. Doporučuje se diazepam v dávce 5-10 mg i.v., eventuálně klonazepam v dávce 0,5 mg i.v., případně fenytoin (epanutin) v dávce 250-500 mg i.v. Tuto medikaci lze doplnit o 2 g MgSO₄. [1]



Obrázek 4 Tonická a klonická fáze záchvatu [20]



Obrázek 5 Svalová hypotonie [21]

2.5.2 Absence

Absence (dříve označovány jako petit mal, malý epileptický záchvat) jsou generalizovaným záchvatem, kdy dojde ke ztrátě vědomí v řádu vteřin, avšak není ztráta posturálního tonu. Typicky se vyskytují u dětí starších 3 let věku, nejčastěji mezi 5. a 7. rokem, mohou přecházet do puberty, výjimečně do dospělosti. Jde o kratší záraz v činnosti, chování nebo řeči, někdy se nemocný jen krátkodobě zahledí se strnulým výrazem v tváři a někdy nápadným zblednutím. Dítě není schopné pokračovat v činnosti, předměty mu mohou vypadnout z ruky. Někdy se mohou současně objevit pohybové automatismy – stočení očí vzhůru, záškuby obličejového svalstva, polykání, svírání rukou v pěst. Záchvat trvá od několika sekund do půl minuty, denně mohou proběhnout desítky až stovky takových záchvatů. Záchvaty mají většinou dobrou prognózu. [4,13,19]

2.5.3 Myoklonické záchvaty

Myoklonické záchvaty se projevují jednotlivými nebo vícečetnými záškuby proximálního svalstva horních končetin bez ztráty vědomí. Mohou být jedno či oboustranné, bývají součástí specifických epileptických syndromů a patří ke klinickému obrazu řady nozologických jednotek – Creutzfeld-Jakobova nemoc, Unverichtova-Lundborgova nemoc, virové encefalitidy či anoxie. [4,14]

2.5.4 Atonické záchvaty

Atonické generalizované záchvaty jsou typické náhlým poklesem svalového napětí v různé intenzitě. Při velké extenzitě ztráty tonu a sekundovým trvání může dojít k prudkému pádu na zem s krátkou až nepostřehnutelnou ztrátou vědomí a pacient po pádu rychle vstává. Astatické záchvaty jsou záchvaty velmi krátké a prudké. Mnohdy bývají zaměňovány s běžným pádem po zakopnutí nebo z neobratnosti, a proto unikají správné diagnostice. Astatické záchvaty často

odhaluje rozbitá brada u dětí. Mohou být i neepileptické patogeneze, například při ischemii mozkového kmene. [12]

2.5.5 Tonické záchvaty

Tonické záchvaty – tonické spazmy (Westův syndrom) jsou záchvaty kojeneckého věku, obvykle kolem 6. měsíce. Projevují se rychlým, krátkodobým předklonem hlavičky, spazmy trupového a lícního svalstva při současné flexi horních končetin a extenzi dolních končetin. Jsou prognosticky velmi závažné a často spojené s těžším mozkovým postižením a psychomotorickou retardací. [13,19]

2.5.6 Klonické záchvaty

Klonické záchvaty jsou nejčastější u dětí, od myoklonických záchvatů se odlišují menší frekvencí záškubů. Jsou typické opakovanými křečemi, zvláště patrnými na končetinách. Záchvat vždy doprovází ztráta vědomí. [12,19]

2.5.7 Status epilepticus

Status epilepticus je definován jako epileptický záchvat, který trvá déle než 30 minut nebo opakované záchvaty během 30 minut, aniž by pacient nabyl plného vědomí po dobu konvenčně uznávaných 30 minut. Ve dvou třetinách se jedná o symptomatickou epilepsii, příčinou je např. tumor mozku, penetrující poranění mozku nebo akutní encefalitida. Do statu epilepticu může přejít prakticky každý typ záchvatu a podrobná klasifikace je tedy velmi složitá. [4,13,16]

Lékem první volby při státu epilepticu je diazepam. Léčba se zahajuje podáním 0,5 mg/kg i.v. u pacientů do 3 let, u starších 3 let 0,3 mg/kg i.v., rektální podání je při hmotnosti do 15 kg 5 mg, nad 15 kg se podává 10 mg. Alternativou k diazepamu je midazolam v dávce 0,15 – 0,3 mg/kg i.v. do 3 let, u starších 0,1

mg/kg i.v. Pokud křeče přetrvávají i po prvotním terapeutické zásahy, lze použít i fenytoin v dávce 20- 30 mg/kg i.v. do 12 let, rychlostí 25 mg/min, plný účinek nastane za 15 min. [22]

Generalizovaný tonicko-klonický status epilepticus je akutní stav ohrožující život, který bývá doprovázen horečkou, leukocytózou, acidózou, hrozí energetické vyčerpání, mozková hypoxie z respirační hypoventilace a mozkový edém. V 5-10 % končí smrtí, rozhodující je délka trvání křečí. Horší prognóza je při současné organické lézi mozku (hemoragie, nádor, trauma, infekce, hypoxie), lepší při vynechání léčby, intoxikaci nebo v rámci abstinenčních příznaků (léků, alkoholu). Opakované křeče provází tachykardie, zvyšuje se tlak, stoupá tělesná teplota. V terminálních stadiích při hlubokém bezvědomí pacienta se mohou objevit pro celkové vyčerpání jen ojedinělé záškuby. Epileptický status se může rozvinout i u jiných typů záchvatů, např. u absence, je však již méně nebezpečný. Prolongované lokalizované klonické křeče se označují jako *epilepsia partialis continua*. [13,14,23]

2.6 Febrilní křeče

Febrilní křeče (FS) jsou tonicko-klonické záchvaty nezralého mozku při vzestupu teploty při horečnatém, obvykle virovém, infektu nepostihujícím CNS. Nezbytnou podmínkou pro stanovení diagnózy febrilních křečí je nepřítomnost příznaků intrakraniální infekce nebo jiných zjevných příčin záchvatu. Postihují výhradně děti ve věku od 6 do 36 měsíců, nejčastěji mezi 1. a 2. rokem, horní hranicí je 5 let. Objevují se obvykle na začátku onemocnění, a to při náhlém vzestupu teploty. Proto se někdy hovoří o iniciálních křečích. [14,15,18]

Aby byl záchvat zařazen do kategorie febrilních křečí, musí splňovat následující kritéria:

1. vazba na teplotu (popřípadě její změny) – alespoň 38,5°C;
2. nezralost CNS (nejčastěji věk 6 měsíců až 5 let, lze akceptovat rozmezí 6 měsíců až 6 let);
3. doba trvání (do 15 minut);
4. po odeznění záchvatů není ložiskový neurologický nále;ž;
5. záchvat je jednotlivý (ataka se neopakuje během 24 hodin). [11]

Při splnění těchto kritérií se jedná o nekomplikované febrilní křeče.

2.6.1 Etiologie

Nejdůležitějšími etiologickými faktory jsou horečka, věk a genetická predispozice. Ve 30 % případů je pozitivní rodinná anamnéza týkající se febrilních křečí. Asi v 10 % případů má některý člen rodiny opravdovou epilepsii. Sourozenci dítěte s febrilní křečí mají 20 % riziko výskytu. [10]

2.6.2 Patogeneze a patofyziologie

Patogeneze je nejasná. U postižených dětí je prokázán větší sklon k záchvatům. Zvýšení teploty vede k poklesu individuálního prahu sklonu ke křečím v CNS, jež je geneticky determinován a je věkově nezávislý. Typický febrilní záchvat vyvolává i očkování proti spalničkám, kdy obvyklý vzestup teplot kolem 8. postvakcinačního dne vede u predisponovaných jedinců k rozvoji febrilních křečí. Pro vznik křečí je důležitější rychlost zvýšení teploty než vlastní maximální hodnota dosažené teploty. [10,18]

V patofyziologii nehraje klíčovou roli jen samotná teplota (obvykle se pohybuje mezi 38-39°C), ale komplexní reakce imunitního i nervového systému na infekci (tzv. reakce akutní fáze). Hlavními reaktanty jsou cytokiny, typickým projevem reakce akutní fáze je kromě vzestupu teploty i snížení vigility – ospalost, a tedy i synchronizace v talamokortikálním okruhu. V této fázi lze očekávat u predisponovaných jedinců v kritickém období objevení febrilního záchvatu. [18]

2.6.3 Klinický obraz

Většina febrilních záchvatů (80-85 %) má nekomplikovaný průběh (*jednoduché nekomplikované febrilní křeče*) z hlediska charakteru křečí (symetrické klonické, eventuálně tonicko-klonické), doby trvání (několik minut, maximálně do deseti, někteří autoři uvádí do 15 minut) a pozáchvatového klinického (žádná transientní paréza či symetrie) nebo EEG nálezu. Vlastní záchvat se objevuje zejména při prudkých změnách teploty vnitřního prostředí – tedy nejen ve fázi vzestupu teploty, ale i při jejím náhlém poklesu. Záchvat většinou začíná poruchou vědomí, krátkou tonickou křečí (napětím), poté klonickými záškuby. Ve většině případů nebývá porucha dechu. Po záchvatu je dítě spavé, hypotonické. Nekomplikované febrilní křeče mají příznivou prognózu, nebyla prokázána žádná vazba na možný pozdější vývoj epilepsie. [11,18]

Komplikované febrilní záchvaty jsou charakterizovány delším trváním (10 minut, případně 15 minut a déle), jsou asymetrické, lateralizované nebo ložiskové a je zjištěna pozáchvatová paréza. Křeče mají fokální (ložiskový) charakter s následným neurologickým nálezem, opakují se během 24 hodin, při vyšetření mohou být změny na EEG. [11,12]

2.6.4 Diferenciální diagnostika

Febrilní záchvaty je třeba odlišit od febrilních kolapsů, které jsou charakterizovány krátkým stavem ochabnutí či propnutí při teplotě nebo třesavkou při vysoké a horečce a na druhé straně od epileptického záchvatu při teplotě. [15,24]

2.6.5 Terapie

Akutní terapie záchvatu spočívá v rektálním podání diazepamů v dávce 0,3-0,5 mg/kg, vhodné je podat jej v situaci, kdy křeče trvají déle než 3 minuty. Jestliže křeče neustoupí do 5 minut od podání diazepamů, opakujeme podání další dávky diazepamů. Neměla by však být překročena celková dávka 1 mg/kg. Pokud křeče nadále přetrvávají, postupuje se jako v případě u status epilepticus. Diazepam je možno podat i intravenózně v dávce 0,2-0,3 mg/kg. Ke zklidnění křečí by mělo dojít do 5 minut. Pokud křeče i nadále přetrvávají, aplikují se 2-3 dávky v cca 10 minutových odstupech. Intramuskulární podání diazepamů se nedoporučuje, jelikož intramuskulárně podaná dávka vytváří za 30-90 minut po aplikaci pouze poloviční hladinu dávky podané orálně. [25]

2.6.6 Prognóza

Asi u poloviny dětí se febrilní křeče opakují. Prognosticky nepříznivým znakem pro rekurenci je abnormální neurologický nebo mentální vývoj, pozitivní rodinná anamnéza, časný výskyt do 1 roku a komplikovaný obraz febrilních záchvatů. Dlouhodobá prognóza dětí s nekomplikovanými febrilními FS je dobrá. Komplikované FS mají již horší prognózu, dalším nepříznivým znakem bývá pozitivní perinatální anamnéza (porodní poranění, kříšení, dětská mozková obrna, neurologické komplikace). U dětí s komplikovanými FS je vyšší riziko rozvoje meziotemporální sklerózy s následnou temporální epilepsií. [11,12]

Lze očekávat tři skupiny nálezů u dětí, které jsou dlouhodobě sledované pro febrilní záchvaty:

- 1. skupina dětí s normálním neurologickým, psychologickým i EEG nálezem, které měly před FS normální vývoj a křeče byly jednoduché;
- 2. skupina dětí s disharmonickým vývojem projevující se především poruchami učení a chování, často v rámci syndromu

ADHD a ADD. V těchto případech lze předpokládat kombinaci genetické predispozice a perinatálního infarktu;

- 3. skupina dětí s rozvojem epileptických záchvatů po období určité latence. Zvláštní pozornost je věnována možným souvislostem mezi komplikovanými febrilními záchvaty a vznikem hipokampální sklerózy v rámci syndromu mesiotemporální limbické epilepsie. [18]

3 CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, jak skutečně probíhá ošetření dětského pacienta s křečemi v rámci přednemocniční neodkladné péči výjezdovými posádkami zdravotnické záchranné služby. V jednotlivých kazuistikách je popsán časový harmonogram výzvy, posloupnost vyšetření pacienta, monitorování vitálních funkcí, provedené výkony, aplikovaná léčiva. Na závěr každé kazuistiky je popsáno, zda se doporučené diagnostické a terapeutické postupy shodují s postupy v praxi.

4 METODIKA

Podkladem pro vypracování praktické části bakalářské práce jsou kazuistiky křečových stavů u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči, se kterými jsem se setkala během praxe na výjezdových základnách zdravotnické záchranné služby. Sběr dat probíhal v červenci, srpnu a prosinci roku 2017.

Celkem jsem zvolila pro bakalářskou práci 4 kazuistiky, u kterých budu popisovat terapeutický proces daného pacienta. Budu sledovat časový harmonogram výzvy – tedy čas výzvy, čas výjezdu, čas příjezdu posádky na místo, dobu transportu a čas předání pacienta zdravotnickému zařízení. Dále budu sledovat postup léčby pacienta, dodržování posloupnosti vyšetření algoritmu ABCDE, monitorování fyziologických funkcí, provedené výkony, ordinovanou medikamentózní terapii a odezvu pacienta na ni.

5 VÝSLEDKY

5.1 Kazuistika 1

Výzva pro posádky RZP + RV, stupeň naléhavosti 2, výzva – febrilní křeče

Tabulka 1: Výjezdové časy, kazuistika 1

Čas výzvy	13:32
Čas výjezdu	13:33
Čas příjezdu na místo	13:40
Čas odjezdu z místa	13:55
Čas příjezdu do ZZ	14:13
Čas předání pacienta ZZ	14:17

Zdroj: vlastní

Osobní údaje pacienta – holčička ve věku 6 měsíců

AA: penicilin

FA: Vigantol

OA: Prvorozený potomek, narozena ve 39.tt, fyziologicky probíhající těhotenství, porod bez komplikací. Zdráva, s ničím se neléčí.

RA: matka zdráva, otec se léčí s hypertenzí

NO: 2 dny trvající febrilie 38,5°C, matka prováděla fyzikální chlazení, bez efektu. Včera podala Nurofen sirup – 3x denně 2,5 ml. Dnes holčička ležela v postýlce, matka udává, že spatřila křeč rukou i nohou, po chvíli začaly promodrávat rty a kůže začala být mramorová. Matka informuje, že pacientka nebyla v poslední době očkována.

St.P.: Po příjezdu posádek ZZS holčička pláče, přetrvávají záškuby levé dolní končetiny. Dýchací cesty jsou průchodné, bez cizího tělesa v dutině ústní, bez otoku sliznice dýchacích cest, sklípkové dýchání, bez vedlejších zvukových fenoménů, poslech symetrický, dýchací pohyby symetrické, bez zvýšeného dechového úsilí. DF 42/min, eupnoe, hrudník stabilní a bez deformit, SpO₂ – 97 %. Bez cyanózy, ikteru, TF 120/min, TK 95/45 mm Hg, pulz hmatný na a.brachialis - pravidelný, plný, srdeční ozvy ohraničené, kapilární návrat do 2 s, náplň krčních žil v normě. Břicho měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé, bez peritoneálního dráždění. DK bez otoků. Kůže bez výsevu, opocená. GCS 13, Zornice izokorické, fotorekce ++, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé. Pohyb horních i dolních končetin symetrický, bez známek parestezie či plegie. Hodnota glykemie 5,2 mmol/l. Tělesná teplota naměřená 38,9°C. Na těle se nenachází žádné známky úrazu, žádné odřeniny, rány, hematomy.

Pacientce byl podán Diazepam per rectum 5 mg jako antikonvulzivum a Paralen supp. 100 mg per rectum jako antipyretikum. Periferní žilní vstup se nepodařil intravenózní kanylou 24 G zajistit. Zdravotní stav pacientky se po rektální aplikaci diazepamem zlepšil, záškuby levé dolní končetiny ustaly a tělesná teplota klesla na 37,5°C. Z tohoto důvodu nebyl opakován pokus o zavedení vstupu do cévního řečiště a pacientka byla převezena za doprovodu matky do zdravotnického zařízení na oddělení dětské neurologie. Transport proběhl bez komplikací.

Terapie

- Diazepam 5 mg, aplikace per rectum
- Paralen supp. 100 mg, aplikace per rectum

Hodnocení

Výjezdové posádky postupovaly na místě dle protokolu ABCDE, které provedly správně, chronologicky, ale například nenatočily EKG záznam nebo

nezkontrolovaly kožní turgor. Snížený kožní turgor by mohl odhalit dehydrataci při febrilii, tudíž by byl potřeba zavést vstup do cévního řečiště a podat infuzní roztok pro rehydrataci. V případě znovuobjevení křečí během transportu by bylo výhodné mít zajištěný žilní přístup a rovnou podat antikonvulzivum intravenózně. Posádka správně aplikovala pacientce do 3 let věku o hmotnosti do 15 kg dávku 5 mg Diazepamu per rectum a Paralen supp. 100 mg per rectum.

Pracovní diagnóza: R56.0 Febrilní křeče

5.2 Kazuistika 2

Výzva pro posádky RZP + RV, stupeň naléhavosti 2 – křečový stav

Tabulka 2: Výjezdové časy, kazuistika 2

Čas výzvy	9:12
Čas výjezdu	9:14
Čas příjezdu na místo	9:28
Čas odjezdu z místa	9:55
Čas příjezdu do ZZ	10:17
Čas předání pacienta ZZ	10:22

Zdroj: vlastní

Osobní údaje pacienta - chlapec ve věku 10 let

AA: jarní pyly

FA: Avamys

OA: Druhorozený potomek, porod císařským řezem ve 40tt pro konec pánevní.

Nikdy vážněji nestonal, běžné dětské nemoci – Varicella ve 4 letech věku.

RA: matka se léčí s hypotyreózou, otec zdrav

NO: syn ležel na pohovce, sledoval televizi, najednou se začal celý třást, ruce, nohy, i celé tělo, měl otevřené oči, tzv. v sloup, ale nereagoval na oslovení. Matka udává, že vydával mlaskavé zvuky, vytékaly mu sliny z úst, které byly až zpěněné. Barva obličeje byla zpočátku dočervena, ke konci záchvatu matka uvádí namodralé rty. Celkově záchvat trval asi 2-3 minuty, jednalo se o první záchvat.

St.P.: Po příjezdu posádek ZZS leží chlapec na pohovce, křeče již neprobíhají, je somnolentní, dezorientovaný, na událost si nepamatuje. Dýchací cesty jsou průchodné, bez cizího tělesa v dutině ústní, bez otoku sliznice dýchacích cest, jazyk pokousaný laterálně vlevo, v ústech se již nenachází žádná krev ani sliny v neobvyklém množství. Dýchání je sklípkové, bez vedlejších zvukových fenoménů, poslech symetrický, dýchací pohyby symetrické, bez zvýšeného dechového úsilí, trachea ve středním postavení, není přítomen podkožní emfyzém. DF 24/min, eupnoe, hrudník stabilní, bez deformit, SpO₂ 92 %. Nyní bez cyanózy, ikteru, TF 110/min, TK 110/70 mm Hg, pulz hmatný na a.radialis - pravidelný, plný srdeční ozvy ohraničené, náplň krčních žil v normě, kožní turgor v normě. Hodnota glykemie 4,6 mmol/l. Břicho měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé, DK bez otoků. Kůže bez výsevu, bledá, opocená. Tělesná teplota naměřená 36,5°C. GCS 13 (3-4-6), zornice izokorické, fotorekce ++, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé. Svalová síla symetrická, bez lateralizace, bez meningeálních příznaků, jazyk plazí středem. Chlapec je pomočený, na levé dolní končetině má odřeninu, pravděpodobně způsobenou při pádu z pohovky.

Pacientovi byla zajištěn intravenózní přístup na PHK kanylou 22G a podán fyziologický roztok 0,9% NaCl o objemu 250 ml a Magnesium Sulfuricum Biotica 20% v dávce 5 ml. Dále byl podán O₂ kyslíkovou maskou průtokem 5l/min. Drobná odřenina na LHK byla vydezinfikována a zakryta krycím materiálem. Během transportu stoupla SpO₂ na 100 %. Pacient byl za doprovodu rodiče transportován na dětské oddělení neurologie, transport proběhl bez komplikací.

Terapie

- i.v. kanyla 22G
- Fyziologický roztok 0,9% Na Cl o objemu 250 ml, aplikace i.v.
- Magnesium Sulfuricum Biotica 20% o objemu 5 ml v dávce 1000 mg, aplikace i.v.
- O₂ kyslíkovou maskou, průtok: 5l/min

Hodnocení

Výjezdové posádky postupovaly na místě dle algoritmu ABCDE, které provedly správně a chronologicky, avšak opomněly například zhodnotit kapilární návrat nebo natočit EKG záznam. Posádka také zavedla PŽK adekvátního průsvitu do PHK, podala 250ml infuzi fyziologického roztoku 0,9% NaCl. V případě opakovaného výskytu křečí může zdravotnický pracovník rovnou aplikovat léčiva do PŽK. Správné bylo i zahájení kyslíkové terapie kyslíkovou maskou při SpO₂ 92 %.

Správná byla i edukace matky od dispečera ZOS, matka se tak nesnažila se synem žádným způsobem manipulovat, polohovat ho, nekládala mu nic do úst, nesnažila se mu ústa otevřít, nevytahovala jazyk. Pouze odklidila předměty z blízkého okolí, aby se o ně neporanil.

Pracovní diagnóza: G40.6 Záchvaty grand-mal

5.3 Kazuistika 3

Výzva pro posádky RZP + RV, stupeň naléhavosti 2 – křečový stav

Tabulka 3: Výjezdové časy, kazuistika 3

Čas výzvy	11:25
Čas výjezdu	11:26
Čas příjezdu na místo	11:30
Čas odjezdu z místa	11:47
Čas příjezdu do ZZ	12:05
Čas předání pacienta ZZ	12:09

Zdroj: vlastní

Osobní údaje pacienta: chlapec ve věku 7 let

AA: negativní

FA: negativní

OA: pochází z jednovaječných dvojčat, porod ve 36tt císařským řezem, porod bez komplikací, fyziologicky probíhající těhotenství. Nikdy vážněji nestonal, v 5 letech tonsilektomie, s ničím se neléčí.

RA: matka se léčí s DM 1.typu, otec zdráv

NO: chlapec byl ve škole, šel po chodbě, najednou upadl na podlahu, dle výpovědi svědků sebou začal škubat a měl křeče horních i dolních končetin. Nevnímal, nereagoval na oslovení, jako kdyby koukal do prázdna. Cvakal zuby, po chvíli mu zmodraly rty, z úst mu vytékala pěna s příměsí krve. Žádný záchvat dříve neprodělal.

St.P.: Po příjezdu posádek zdravotnické záchranné služby pacient leží na podlaze a křeče stále probíhají. Pacientovi byl na první pokus zajištěn přístup do cévního řečiště intravenózní kanylou 22G, následně byla aplikována ½ ampule Dormica

5mg/5ml i.v. Křeče do 2 minut odezněly, poté bylo podáno 10 ml Magnesium Sulfuricum Biotica 10% ve 100 ml fyziologického roztoku 0,9% NaCl.

Po odeznění záchvatu je chlapec zmatený, spavý. Dýchací cesty jsou průchodné, bez cizího tělesa v dutině ústní, bez otoku sliznice dýchacích cest, jazyk bez známek pokousání, pokousaný horní ret – již nekrvácí, v ústech se nenachází žádná krev ani sliny. Dýchání je sklípkové, bez vedlejších zvukových fenoménů, poslech symetrický, dýchací pohyby symetrické, bez zvýšeného dechového úsilí. Trachea ve středním postavení, hrtan pevný. DF 18/min, eupnoe, hrudník stabilní, bez deformit, SpO₂ 98 %. Nyní bez cyanózy, ikteru, TF 87/min, TK 100/65 mm Hg, EKG – sinus, pulz hmatný, pravidelný, srdeční ozvy ohraničené, náplň krčních žil v normě, kožní turgor v normě. Hodnota glykemie 6,8 mmol/l. Břicho měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé, bez peritoneálního dráždění. DK bez otoků. Kůže bez výsevu, neopocená. GCS 13 (3-4-6), zornice izokorické, fotorekce ++, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé. Svalová síla symetrická, bez lateralizace, jazyk plazí středem. Chlapec je pokálený, v oblasti čela má tržnou ránu o velikosti asi 2 cm, která byla způsobena pádem.

Pacientovi byla tržná rána vydezinfikována a překryta krycím materiálem. Pacient byl transportován na dětské oddělení neurologie, transport proběhl bez komplikací a bez dalších epizod křečí.

Terapie

- i.v. kanyla 22G
- ½ ampule (0,5 ml) Dormicum 5mg/ml, v celkové dávce 2,5 mg, aplikace i.v.
- 100 ml fyziologického roztoku 0,9% NaCl + 1 ampule (10 ml) Magnesium Sulfuricum Biotica 10% v celkové dávce 1000 mg, aplikace i.v.

Hodnocení

Výjezdové posádky postupovaly při vyšetření chronologicky dle algoritmu ABCDE, avšak zapoměly změřit tělesnou teplotu. Správně byla vyšetřena pevnost hrudníku, jelikož záchvatu předcházela pád, také byla zkontrolována pevnost dlouhých kostí a v bodu E byl pacient prohlédnut od hlavy k patě, zda se na jeho těle nevyskytují nějaké další rány, odřenininy či hematomy. Posádka také správně dle postupů zavedla v bodu C intravenózní kanylu 22G, jejíž velikost je v tomto případě adekvátní, dále bylo intravenózně podáno dormicum (dávkování 0,1 mg/kg i.v.) a po odeznění křečí i Magnesium Sulfuricum. Neurologické vyšetření v bodu D bylo provedeno dle aktuálních možností a stavu pacienta, nebyly vyšetřeny meningeální příznaky, taxe nebo Mingazziniho příznak.

Dispečer na ZOS dle postupů provedl TAPP. Poučil volajícího, aby žádným způsobem s chlapcem nemanipulovali, nesnažili se křečím zabránit a končetiny mu nenatahovali. Nesnažili se chlapci otvírat ústa, nic mu do nich nevkládali a ani nevytahovali jazyk. Dispečer také edukoval volajícího, aby odklidili předměty z chlapcova okolí a on se tak o ně neporanil.

Pracovní diagnóza: G40.6 Záchvaty grand-mal

5.4 Kazuistika 4

Výzva pro posádky RZP + RV, stupeň naléhavosti 2 – febrilní křeče

Tabulka 4: Výjezdové časy, kazuistika 4

Čas výzvy	22:12
Čas výjezdu	22:14
Čas příjezdu na místo	22:33
Čas odjezdu z místa	22:58
Čas příjezdu do ZZ	23:30
Čas předání pacienta ZZ	23:34

Zdroj: vlastní

Osobní údaje pacienta: holčička ve věku 22 měsíců

AA: negativní

FA: negativní

OA: Druhorozený potomek, fyziologicky probíhající těhotenství, porod bez komplikací ve 40+3tt. Prodělala akutní subglotickou laryngitidu v 16 měsících věku, nikdy vážnější nestonala, s ničím se neléčí.

RA: matka se léčí s asthma bronchiale, otec zdravý, bratr (6 let) zdravý

NO: matka udává, že se dcera během dne chová neobvykle, nehraje si s hračkami, je unavená, během dne pospává, nemá chuť k jídlu, ale nestěžuje si na žádnou bolest. Před spaním změřila tělesnou teplotu - 37,4°C. Po 22. hodině se dívka probudila, stěžovala si na bolest hlavy, měla červené hořící tváře, tělesná teplota naměřena 39,5°C. Vzápětí začala mít křeče horních a dolních končetin, vytékaly jí sliny z pusinky, nereagovala na oslovení, dle slov matky byla tzv. "mimo", nebyla cyanotická, údajně chvíli nedýchala. Celý záchvat trval maximálně 4 minuty.

St.P.: Po příjezdu posádek RZP a RV holčička leží v postýlce, je spavá, křeče již

neprobíhají. Dýchací cesty jsou průchodné, bez cizího tělesa v dutině ústní, bez otoku sliznice dýchacích cest. Dýchání čisté, sklípkové, bez vedlejších zvukových fenoménů, poslech symetrický, dýchací pohyby symetrické, bez zvýšeného dechového úsilí, nezatahuje mezižebří. DF 25/min, eupnoe, hrudník stabilní a bez deformit, SpO₂ – 96 %. Bez cyanózy, ikteru, TF 115/min, TK 95/60 mm Hg, pulz hmatný na a.femoralis - pravidelný, plný, srdeční ozvy ohraničené, kožní turgor v normě, EKG – sinus, náplň krčních žil v normě. Břicho měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé, DK bez otoků. Kůže bez výsevu, začervenalá v oblasti obličeje, horká, opocená. GCS 11 (3-4-4), zornice izokorické, fotorekce ++, bulby ve středním postavení, volně pohyblivé. Pohyb horních i dolních končetin symetrický, bez známek parestezie či plegie. Hodnota glykemie 4,7 mmol/l. Tělesná teplota naměřená 39,6°C.

Pacientce byl podán Paralen supp. 100 mg rektálně jako antipyretikum. Na druhý pokus byl zajištěn vstup do cévního řečiště intravenózní kanylou 24G. Byl podán fyziologický roztok 0,9% NaCl o objemu 100 ml i.v. V průběhu transportu se záchvat opakoval, vyskytly se křeče horních a dolních končetin. Tudíž byl podán intravenózně Apaurin (diazepam) 10mg/2ml o objemu 0,5 ml v dávce 2,5 mg a po 3 minutách záchvat ustal. Zbytek transportu proběhl bez komplikací a pacientka byla předána na dětské oddělení neurologie. Před předáním pacienta zdravotnickému zařízení byla naměřena tělesná teplota 38,1°C.

Terapie

- i.v. kanyla 24G
- Paralen supp. 100 mg, aplikace per rectum
- Fyziologický roztok 0,9% NaCl o objemu 100 ml, aplikace intravenózně
- Apaurin (diazepam) 10mg/2ml o objemu 0,5 ml (¼ ampule) v dávce 2,5 mg, aplikace intravenózně

Hodnocení

Výjezdové posádky postupovaly při vyšetření chronologicky dle algoritmu ABCDE, avšak nestanovily hodnotu glykemie a nevyšetřily žádným způsobem přítomnost meningeální dráždění jehož pozitiva by v tomto případě mohla vypovídat o přítomnosti meningitidy, která by mohla být příčinou pyrexie. Posádka správně dle postupů pacientce podala rektálně Paralen supp. 100mg. Posádka také zajistila intravenózní přístup, který by tak mohla využít pro podání medikace v případě, kdyby se křeče opakovaly. Což se také stalo a posádka mohla aplikovat apaurin i.v. a nemusela volit rektální přístup, při jehož použití je několikanásobně delší doba nástupu účinku léku. Správně byl také zvolen průsvit kanyly a dávkování podaného diazepam (0,2-0,3 mg/kg i.v.).

Pracovní diagnóza: R56.0 Febrilní křeče

6 DISKUZE

Bakalářská práce se zabývá křečovými stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči. Křeče u dětí jsou v poslední době aktuálním tématem, nejen z důvodu vzestupné tendence jejich počtu, ale především z důvodu jejich etiologie, která je velmi různorodá. Nejenže jejich původ je nesourodý, ale i symptomy jsou rozmanité, což může být komplikujícím faktorem pro dispečera ZOS při vyhodnocování tísňové výzvy na lince 155 a následném rozhodnutí o stupni naléhavosti a vyslání příslušné výjezdové posádky.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jak v praxi probíhají diagnostické a terapeutické postupy na výjezdech posádek zdravotnické záchranné služby a zda se tyto postupy shodují s doporučenými postupy. Aby mohl být pacient v rámci přednemocniční neodkladné péče zaléčen, je nutné, aby byl předtím důkladně a správně vyšetřen a předešlo se tak nežádoucím jevům. Pro zdravotnického pracovníka je tedy klíčová schopnost umět vyšetřit pacienta, s čímž souvisí i komunikační dovednosti, které jsou důležité pro odběr anamnézy. Algoritmus ABCDE je běžně známý a užívaný postup při vyšetřování pacienta, který zaručuje jeho chronologii a také minimalizuje riziko, že by zdravotnický pracovník na některou jeho část zapomněl. Postup ABCDE měl by být alfou a omegou každého zdravotnického záchranáře/lékaře v rámci přednemocniční neodkladné péče.

Pokud se na jednotlivé kazuistiky podíváme individuálně, z pohledu algoritmu ABCDE [4], zjistíme, zda výjezdové posádky postupovaly na místě dle doporučených postupů, nebo zda se dopustily některých chyb.

V kroku A bylo většinou vše v pořádku, posádky zkontrolovaly průchodnost dýchacích cest, také jestli se v dutině nenachází cizí předmět nebo

například krev a sliny, což bývá typické pro tonicko – klonické epileptické záchvaty a nedošlo tak k jejich aspiraci. V žádném ze čtyř případů nebyla indikace ke zprůchodnění dýchacích cest – ať už bez pomůcek, či s pomůckami, jelikož všichni čtyři pacienti spontánně ventilovali. Dále také nebyla fixována krční páteř krčním límcem, jelikož se nejednalo o polytraumata a ani u jedné kazuistiky nebylo vzhledem k charakteru postižení podezření na poranění krční páteře.

V kroku B, který se zaměřuje na dýchání, výjezdové skupiny vždy stanovily frekvenci dýchání, hodnotu SpO₂, vyšetřily fyzikálními metodami hrudník – pohledem, poslechem, pohmatem. Poklepem nebyl vyšetřen ani jeden pacient, avšak vyšetření tímto způsobem není v přednemocniční neodkladné péči příliš směrodatné dle Remeše a Trnovské [4], a proto se to nedá považovat za chybu jeho neuskutečnění. Ve všech kazuistikách byla zkontrolována pevnost hrudníku, což je velmi důležité především ve druhém a třetím případě, jelikož křečovému stavu předcházela pád. V jednom případě (kazuistika 2) byl správně podán kyslík při hodnotě saturace krve 92% [4].

Krok C se zaměřuje na krevní oběh. V kazuistice 1 nebyl pořízen EKG záznam, stejně jako v kazuistice číslo 2. V kazuistice číslo 1 také nebyl zjišťován kožní turgor, který by v případě febrilních křečí mohl vypovídat o dehydrataci pacienta [5]. Ve třech případech ze čtyř byl zajištěn přístup do cévního řečiště intravenózním katetrem, v jednom případě byl pacient transportován bez zajištěného cévního vstupu. Pokud by se u tohoto pacienta během transportu objevily křeče, muselo by se zvážit podání medikace rektálně, nebo zajištění intraoseálního vstupu a následnou intraoseální aplikaci léčiva. Jelikož se u žádného z pacientů nejednalo o polytrauma, byl žilní vstup zajištěn kanylou libovolného průsvitu dle stavu a možností žilního řečiště dítěte. Dle Šeblové a Knora [22] byl v prvním případě podán dle postupu rektálně Diazepam v dávce 5 mg, jelikož hmotnost dítěte ve věku 6 měsíců se určitě pohybuje pod 15 kg. U

druhého pacienta bylo dle Dobiáše [1] podáno intravenózně Magnesium Sulfuricum v dávce 1000 mg. U případu třetího pacienta bylo také podáno Magnesium Sulfuricum v dávce 1000 mg dle Dobiáše [1]. Dále dle Klímy [11] bylo aplikováno Dormicum (midazolam) v dávce 0,1 mg/kg i.v. U třetího pacienta byl při febrilních křečích správně podán Apaurin (diazepam) v dávce 0,2-0,3 mg/kg i.v. [25]

V kroku D, který se zaměřuje na neurologický stav pacienta, byl vždy zhodnocen stav vědomí dle Glasgow Coma Scale v modifikaci pro dětské pacienty. V prvních třech případech byla stanovena hodnota glykemie, v posledním nikoliv. Žádnému pacientovi nebyla stanovena hodnota laktátu, který je ukazatelem stavu okysličení tkání, jelikož daná zdravotnická záchraná služba nedisponuje tímto přístrojem. U všech pacientů byly posouzeny zornice, jejich velikost, symetričnost, reakce na osvit. Příznaky meningeálního dráždění byly vyšetřeny jen u druhého pacienta, ale nebyly vyšetřeny u obou případů febrilních křečí. Přítomnost meningeálního dráždění by mohla vypovídat o přítomnosti meningitidy, jež by mohla být zdrojem pyrexie. [4]

V kroku E by mělo dojít k vysvěcení pacienta a vyšetření od hlavy k patě. Dále by měla být změřena tělesná teplota, k čemuž nedošlo u třetího pacienta. V obou případech febrilních křečí, kdy je stanovení tělesné teploty důležitým parametrem, byla změřena. [4] V obou případech tonicko-klonických epileptických křečí byl pacient vysvěcen. Díky tomu bylo například odhaleno, že pacient číslo 2 byl pomočený a pacient číslo 3 pokálený. Také byly v kroku E nalezeny odřeniny a drobné tržné rány, které signalizovaly pád a byly náležitě ošetřeny.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce zabývající se křečovými stavy u dětských pacientů v přednemocniční neodkladné péči měla za cíl zjistit, jak skutečně probíhá ošetření dětského pacienta s křečemi výjezdovými posádkami zdravotnické záchranné služby a zda se diagnostické a terapeutické postupy shodují s doporučenými postupy. Včasná diagnostika a správný ošetrovatelský postup pacienta v křečovém stavu může mít významný vliv na jeho prognózu.

V teoretické části bakalářské práce představila jednotlivé křečové stavy, jejich definici, klinický obraz. Dále se zabývala etiologií, patogenezí, průběhem křečového stavu, klinickým obrazem, diferenciální diagnostikou, komplikacemi, které mohou nastat, léčbou a případně i prognózou. Praktická část bakalářské práce popsala celkem 4 kazuistiky, které ukázaly skutečný postup ošetření dětského pacienta a porovnávala je s doporučeným postupem.

Bylo zjištěno, že ve většině případů se výjezdové posádky řídí doporučenými postupy, v tomto případě především algoritmem ABCDE, jehož zásady dodržují a dodržují i chronologickou posloupnost, která je v rámci přednemocniční neodkladné péče nesmírně důležitá. Avšak v každé kazuistice došlo k jeho nedodržení, většinou byl vynechán z některých z diagnostických postupů a mnohdy i závažný. Cíl bakalářské práce byl splněn.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	Alergická anamnéza
ADD	Porucha pozornosti bez hyperaktivity
ADHD	Porucha pozornosti s hyperaktivitou
A-V	Atriovenózní
CAE	Dětská absence
CNS	Centrální nervová soustava
CT	Vyšetření výpočetní tomografií
DF	Dechová frekvence
DK	Dolní končetiny
EEG	Elektroencefalografie
EIEE	Časná epileptická encefalopatie
EKG	Elektrokardiogram
EME	Časná myoklonická encefalopatie
FA	Farmakologická anamnéza
FS	Febrilní křeče
GCS	Glasgow Coma Scale
i.m.	Intramuskulární
i.v.	Intravenózní
JAE	Juvenilní absence
JME	Juvenilní myklonická epilepsie
LDK	Levá dolní končetina
LGS	Lennoxův-Gastautův syndrom
LKS	Landau-Kleffnerův syndrom
MAE	Dooseho syndrom
MR	Magnetická rezonance
NO	Nynější onemocnění
PHK	Pravá horní končetina

PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RA	Rodinná anamnéza
RV	Rendez-vous (setkávací systém)
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SpO ₂	Saturace krve kyslíkem
St.P.	Status praesens
TAPP	Telefonicky asistovaná první pomoc
TK	Krevní tlak
TF	Tepová frekvence
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZ	Zdravotnické zařízení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. DOBIÁŠ, Viliam. *Prednemocničná urgentná medicína*. Vyd. 2. Martin: Osveta, 2012. 757s. ISBN 978-80-8063-387-5.
2. POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
3. POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, c2004. ISBN 80-7262-259-5.
4. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024745305.
5. CHROBÁK, Ladislav. *Propedeutika vnitřního lékařství: nové, zcela přepracované vydání doplněné testy*. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-.
6. Vyšetření srdce. In: *Propedeutika* [online]. Praha, 2011 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <http://new.propedeutika.cz/?p=225>
7. Chapter 9. Pulmonary Evaluation. In: *Access Physiotherapy* [online]. New York: McGraw-Hill Medical, 2013 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://accessphysiotherapy.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=39695852&bookid=456&jumpsectionid=39698648&resultclick=2>
8. Chapter 9. Pulmonary Evaluation. In: *Access Physiotherapy* [online]. New York: McGraw-Hill Medical, 2013 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <https://accessphysiotherapy.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=39695852&bookid=456&jumpsectionid=39698648&resultclick=2>
9. DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024745718.
10. MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.
11. KLÍMA, Jiří. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.

12. OŠLEJŠKOVÁ, Hana, ed. *Učebnice speciální dětské neurologie: pro studenty 4. a 5. ročníku LF MU s rozšířenou výukou pediatrie*. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5659-6.
13. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2006. ISBN 8072624334.
14. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.
15. KOMÁREK, Vladimír a Alena ZUMROVÁ. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-492-8
16. OŠLEJŠKOVÁ, Hana. *Dětská neurologie*. Olomouc: Solen, Medical education, 2015. Meduca. ISBN 978-80-7471-124-4.
17. KOMÁREK, Vladimír. *Léčba epileptických syndromů u dětí. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie: Časopis českých a slovenských neurologů a neurochirurgů*. Praha: Avicenum, 2007, 70/103(5), 473-485. ISSN 1802-4041.
18. KOMÁREK, Vladimír. *Epileptické záchvaty a syndromy*. Vyd. 1. Praha: Galén, 1997, 160 s. ISBN 8085824566.
19. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2733-2.
20. Convulsiones En Pediatría. In: *Emergency Live* [online]. 2018 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://www.emergency-live.com/es/salud-y-seguridad/convulsiones-en-pediatria-como-abordar-los-casos-de-los-ninos-que-tienen-una-convulsion/>
21. Hypotonia. In: *Assignment Point* [online]. [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <http://www.assignmentpoint.com/science/medical/hypotonia.html>
22. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6
23. MARTIN J. BRODIE, STEVEN C. SCHACHTER a Patrick KWAN. *Fast facts: epilepsy*. 5th ed. Abingdon, Oxford, UK: Health Press, 2012. ISBN 9781908541123.

24. EDITED BY PARITOSH PRASAD. *Pocket pediatrics: the Massachusetts General Hospital for Children handbook of pediatrics*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010. ISBN 9781605474960.
25. *Pediatrie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2001(4) [cit. 2018-04-09].
Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2001/04/05.pdf>

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Poslechové body srdce	15
Obrázek 2 Poslechové body plic - anterior	16
Obrázek 3 Poslechové body plic - posterior	16
Obrázek 4 Tonická a klonická fáze záchvatu	34
Obrázek 5 Svalová hypotonie	Chyba! Záložka není definovaná. 4

11 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Výjezdové časy - kazuistika 1	44
Tabulka 2 - Výjezdové časy - kazuistika 2	46
Tabulka 3 - Výjezdové časy - kazuistika 3	49
Tabulka 4 - Výjezdové časy - kazuistika 4	51

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Rozmezí frekvence dýchání

Příloha 2 – Rozmezí fyziologických hodnot tepové frekvence

Příloha 3 – Fyziologické hodnoty krevního tlaku

Příloha 4 – Klasifikace AVPU

Příloha 5 – Pediatrické Glasgow Coma Scale

Příloha 6 – Brudzinského manévr

Příloha 7 – Kernigův manévr

Příloha 8 – Lasegeův manévr

Příloha 1

Věk	Počet dechů/min
nedonošenec	40-60
novorozenec	40
6 měsíců	30
1 rok	25
1-3 roky	15-30
3-12 let	12-25
nad 12 let	10-25

Zdroj: vlastní

Příloha 2

Věk	P/min
nedonošenec	120-170
0-3 měsíce	100-150
3-6 měsíců	90-120
6-12 měsíců	80-120
1-3 roky	70-110
3-6 let	65-110
6-12 let	60-95
nad 12 let	55-85

Zdroj: vlastní

Příloha 3

Věk	Systolický [mmHg]	Diastolický [mmHg]
nedonošeneček	55-75	35-45
0-3 měsíce	65-85	45-55
3-6 měsíců	70-90	50-65
6-12 měsíců	80-100	55-65
1-3 roky	90-105	55-70
3-6 let	95-110	60-75
6-12 let	100-120	60-75
nad 12 let	110-135	65-85

Zdroj: vlastní

Příloha 4

EVENT MEDICINE
EDUCATION PLANNING OPERATIONS

MENTAL STATUS ASSESSMENT

A	V	P	U
ALERT Not necessarily orientated to time and place or neurologically normal.	VERBAL Not fully awake. Only responds to verbal stimuli.	PAIN Difficult to rouse and only responds to painful stimuli.	UNRESPONSIVE Completely unconscious with no response.

More FREE resources at [eventmedicinegroup.org](https://www.eventmedicinegroup.org)

Zdroj: AVPU. In: *Event Medicine* [online]. Salt Lake City, 2017 [cit. 2018-04-09].

Dostupné z: <https://www.eventmedicinegroup.org/patientassessment/>

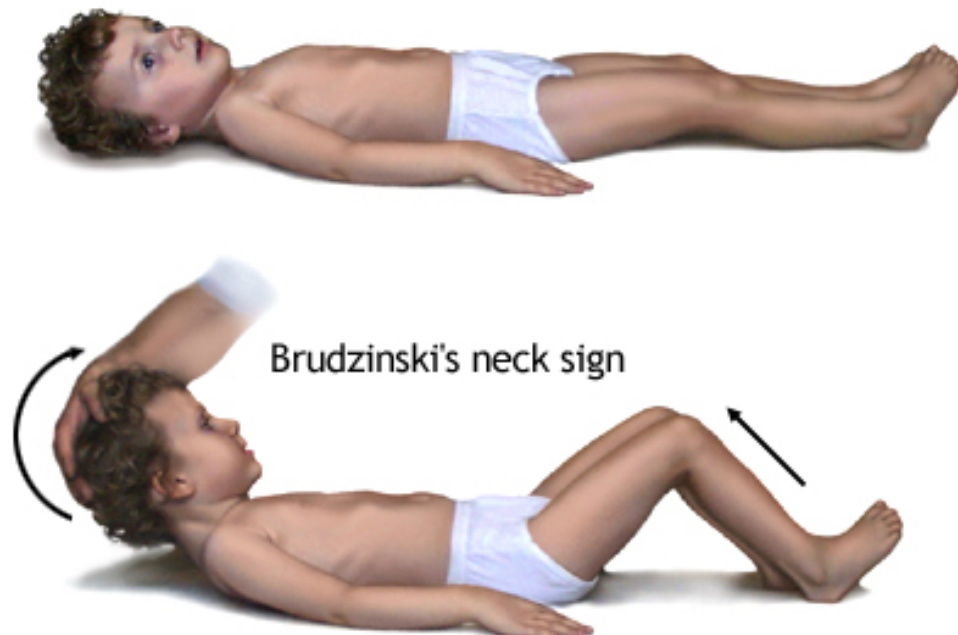
Příloha 5

SCORE	1	2	3	4	5	6
	E	No response	Eyes open to painful stimuli	Eyes open to verbal stimuli	Spontaneous	
V	No response	Grunts, agitated, restless Grunts	Inconsistently inconsolable Persistent cries and screams	Cries but consolable Inappropriate words	Smiles, follows objects, interacts	<2 years 2-5 years
M	No response	Abnormal extension (Decerebrate)	Abnormal flexion (Decorticate)	Flexion withdrawal from pain	Withdraws from being touched	Infant moves spontaneously or purposefully

PEDIATRIC

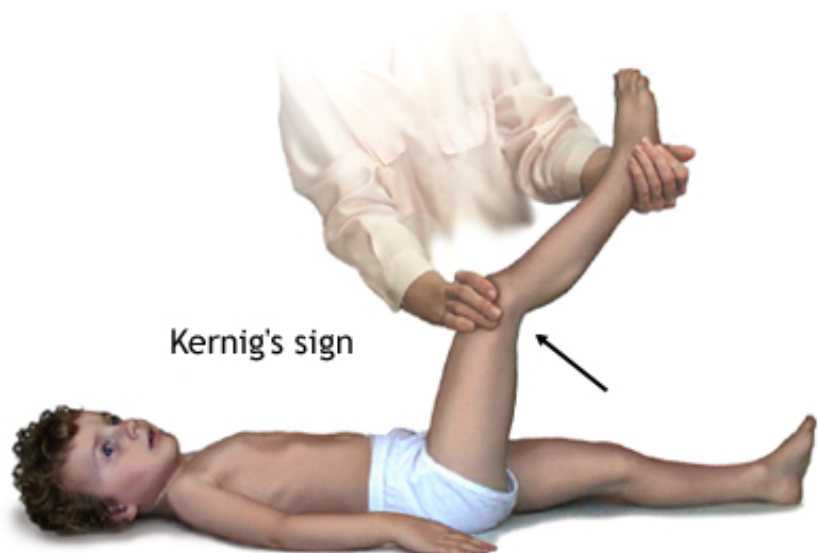
Zdroj: Pediatric Glasgow Coma Scale. In: *Event Medicine* [online]. Salt Lake City, 2017 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://www.eventmedicinegroup.org/patientassessment/>

Příloha 6



Zdroj: Brudzinski's sign of meningitis. In: *MedlinePlus: Trusted Health Information For You* [online]. Rockville Pike: U.S. National Library of Medicine, 2016 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://medlineplus.gov/ency/imagepages/19069.htm>

Příloha 7



Zdroj: Kernig's sign of meningitis. In: *MedlinePlus: Trusted Health Information For You* [online]. Rockville Pike: U.S. National Library of Medicine, 2016 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://medlineplus.gov/ency/imagepages/19077.htm>

Příloha 8



Lasegueův příznak

Zdroj: Lasegueův příznak. In: *WikiSkripta* [online]. Praha, 2008 [cit. 2018-04-09].

Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/Lasegueův_př%C3%ADznak