



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Febrilní křeče u dětí v přednemocniční péči

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ/ZDRAVOTNICKÝ ZÁCHRANÁŘ

Autor: Sára Slavětínská

Vedoucí práce: Mgr. Pavlína Picková

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Febrilní křeče u dětí v přednemocniční péči“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 10. 8. 2020

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Pavlíně Pickové, která mi byla nápomocna při psaní celé práce. Dále bych ráda poděkovala všem respondentům za jejich poskytnuté rozhovory.

Febrilní křeče u dětí v přednemocniční péči

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá Febrilními křečemi u dětí v přednemocniční neodkladné péči. Teoretická část práce se věnuje problematice dětského věku, jeho specifikám a dělení. Dále se věnuje klinickému obrazu, komplikaci, prevenci a terapii febrilních křečí u dětí v přednemocniční neodkladné péči. V praktické části byly stanoveny dva cíle. Prvním cílem bylo zmapovat a porovnat postup zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Druhým cílem bylo zmapovat znalosti zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Také byly stanoveny dvě výzkumné otázky. Jak postupují zdravotničtí záchranáři v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Vysočina v poskytování přednemocniční péče dětem s febrilními křečemi a jaké jsou znalosti zdravotnických záchranářů o febrilních křečích u dětí?

K získání potřebných dat byla použita metoda kvalitativního výzkumu formou polostrukturovaných rozhovorů s deseti zdravotnickými záchranáři Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje na oblastním středisku v Českých Budějovicích a Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina v Třebíči. Respondenti odpovídali na 16 otázek a výsledky byly následně kategorizovány do 13 kategorií, pomocí kterých se podařilo oba cíle splnit a zároveň odpovědět na obě výzkumné otázky.

Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že dotazovaní zdravotničtí záchranáři mají dostatek vědomostí o tom, jaké jsou příčiny febrilních křečí a jaká je jejich základní terapie. Bohužel- dělení dětského věku dostatečně neznají. Všichni dotazovaní respondenti se shodli na tom, že z diagnózy Febrilní křeče mají strach právě proto, že se jedná o dětské pacienty a znalosti v oblasti pediatrie nejsou jejich silnou stránkou. V odpovědích týkajících se postupů při léčbě febrilních křečí u dětí v přednemocniční neodkladné péči nebyl mezi oběma kraji shledán zásadní rozdíl.

Klíčová slova: epilepsie, febrilní křeče, kardiopulmonální resuscitace, pediatrie, zdravotnický záchranář

Children febrile convulsions in pre-hospital care

Abstract

The bachelor's thesis deals with the children febrile convulsions in pre-hospital emergency care. The theoretical part of the thesis describes the matters of childhood, its specifics and division. It also focuses on the clinical picture, complications, prevention and treatment of febrile convulsions in children in prehospital emergency care. There were two goals set in the practical part. The first goal was to map and compare the procedure of paramedics in febrile convulsions in children in the emergency ambulance crew of the South Bohemian Region and the Vysocina Region. The second goal was to map the knowledge of paramedics in febrile convulsions in children in the emergency ambulance crew of the South Bohemian Region and the Vysocina Region. Two research questions were also identified: How are paramedics in the emergency ambulance crew of the South Bohemian Region and Vysocina providing pre-hospital care to children with febrile convulsions and what is the knowledge of paramedics about febrile convulsions in children? To obtain the necessary data, the method of qualitative research was used through the semi-structured interviews with 10 paramedics of the Medical Rescue Service of the South Bohemian Region at the regional center in Ceske Budejovice and Medical Rescue Services of the Vysocina Region in Trebic. Respondents were answering sets of 16 questions and the outcome was categorized into 13 categories, which succeeded in meeting both goals and at the same time answered both research questions. The research found that the interviewed paramedics do have sufficient knowledge about the causes of febrile convulsions and what their basic therapy is. Unfortunately, they don't know a division of children age well enough. All respondents agreed that they were afraid of the diagnosis of Febrile convulsions precisely because of the pediatric patients and that the knowledge in the field of pediatrics is not their strongside. There was no significant difference between the two regions in the answers concerning the procedures of febrile convulsions in children in pre-hospital emergency care.

Key words: epilepsy, febrile convulsions, cardiopulmonary resuscitation, pediatrics, paramedic

Obsah

Úvod.....	9
1 Současný stav.....	10
1.2 Zdravotnická záchranná služba	10
1.2.1 Typy výjezdových posádek	11
1.3 Zdravotnický záchranář a jeho kompetence.....	11
1.4 Pediatrie	12
1.4.1 Dětský věk a jeho dělení.....	12
1.4.2 Specifika dětského věku	14
1.5 Neurologie.....	15
1.5.1 Neurologická vyšetření u dětí.....	16
1.6 Poruchy vědomí u dětí.....	17
1.6.1 Příčiny poruch vědomí u dětí.....	18
1.7 Křečové stavy u dětí	18
1.7.1 Epilepsie	18
1.7.2 Generalizované křeče	19
1.7.3 Parciální záchvaty	19
1.8 Febrilní křeče u dětí.....	20
1.8.1 Klinický obraz a diagnostika febrilních křečí.....	21
1.8.2 Komplikace a prevence febrilních křečí.....	22
1.8.3 Laická první pomoc u febrilních křečí	22

1.9 Terapie febrilních křečí v přednemocniční neodkladné péči	23
2 Cíle práce a výzkumné otázky	26
2.1 Cíle práce	26
2.2 Výzkumné otázky	26
3 Metodika	27
3.1 Metodika práce	27
3.2 Charakteristika výzkumného souboru	28
4 Výsledky	29
4.1 Seznam kategorizačních dat	29
4.2 Kategorizace výsledků výzkumu	30
4.2.1 Kategorie 1: Identifikační údaje respondentů	30
4.2.2 Kategorie 2: Četnost výjezdů k pediatrickým pacientům	31
4.2.3 Kategorie 3: Dělení dětského věku	32
4.2.4 Kategorie 4: Fyziologické funkce	33
4.2.5 Kategorie 5: Definice febrilních křečí	33
4.2.6 Kategorie 6: Dělení febrilních křečí	34
4.2.7 Kategorie 7: Příčiny febrilních křečí	35
4.2.8 Kategorie 8: Věková hranice pro vznik febrilních křečí – dle rozdělení dětského věku	36
4.2.9 Kategorie 9: Postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí	37
4.2.10 Kategorie 10: Komplikace febrilních křečí	39
4.2.11 Kategorie 11: Postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí, které nepřestávají po podání základní medikace	40

4.2.12 Kategorie 12: Vnímání výjezdů k pediatrickým pacientům.....	42
4.2.13 Kategorie 13: Školení ve výcvikovém středisku v problematice febrilních křečí	43
5 Diskuze	45
6 Závěr.....	49
7 Seznam literatury	51
8 Seznam příloh a obrázků	56
9 Seznam zkratk	65
10 Seznam cizích slov	67

Úvod

Bakalářská práce se zabývá tématem febrilní křeče u dětí v přednemocniční neodkladné péči. Febrilní křeče představují značně rozsáhlou problematiku. Vznikají ve spojení s vysokou tělesnou teplotou nad 38 °C u dětí nejčastěji ve věku 6 měsíců až 5 let.

Kromě horečnatých stavů u dítěte dochází k tonicko-klonickým křečím společně se ztrátou vědomí. Nekomplikované febrilní křeče netrvají déle než 15 minut. U těchto křečových stavů je nezbytné vyloučit, zda se nejedná o epilepsii nebo o onemocnění centrální nervové soustavy. Záchvatovité stavy jsou pro děti velice nebezpečné a při neposkytnutí včasné první pomoci mohou být ohroženy i na životě.

Zdravotnickí záchranáři se setkávají s febrilními křečemi v rámci přednemocniční neodkladné péče a umí je *lege artis* řešit. Pro tento akutní stav pediatrických pacientů je současně klíčová i dobrá edukace rodičů, a to nejenom v oblasti rozpoznání tohoto akutního stavu, ale i v jeho řešení. „Řešením“ se zde má na mysli minimálně podání vhodného antipyretika. Je-li tak učiněno již ze strany rodiče dítěte, pak při příjezdu zdravotnické záchranné služby je jen zřídka stavů, které i nadále přetrvávají ve fázi křečí. Ve srovnání s dospělým člověkem vykazuje pediatrický jedinec rozdílné fyziologické i psychické vlastnosti. Pro povolání zdravotnického záchranáře je klíčové neopomenout tuto problematiku již při studiu.

1 Současný stav

Febrilní křeče jsou křeče, které vznikají v souvislosti s vysokou tělesnou teplotou nad 38 °C. Typicky se vyskytují u dětí od 6 měsíců do 5 let. Rizikem jejich rozvoje je i rychlé střídání vzestupu a poklesu tělesné teploty. Pokud u dítěte dojde k febrilním křečím, je nutné volat zdravotnickou záchrannou službu (ZZS). V nemocničním zařízení je poté nezbytné dítě vyšetřit a vyloučit např. epileptický záchvat.

1.1 Přednemocniční neodkladná péče

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je odbornou péčí o postižené přímo na místě úrazu nebo náhle vzniklého závažného onemocnění jak v terénu, na ulici, ale i na veřejném prostranství. Je to péče, která je poskytována podle právních předpisů a standardů napříč obory všem pacientům v České republice (Šeblová, Knor et al., 2013).

PNP je poskytována při stavech, kdy je postižený bezprostředně ohrožený na životě, nebo pokud utrpí náhle vzniklou bolest. Dále to jsou stavy, které mohou vést k prohloubení chorobných změn, při kterých může dojít k náhle smrti. V neposlední řadě je PNP poskytována postiženým, u kterých jsou zaznamenány změny chování a jednání, které ohrožují jeho samotného nebo jeho okolí. Pokud není poskytnuta odborná první pomoc, pak může dojít k permanentním chorobným změnám i k náhle smrti postiženého. Poskytováním PNP se zabývá medicínský obor Urgentní medicína (Málek a Knor, 2016).

Při intervenci ZZS je prioritou rychlá orientace na místě zásahu a také bezpečnost celého týmu. Další prioritou je zhodnocení ohrožení pacienta na životě. Pokud je pacient ohrožený, je nutné započít kroky důležité k jeho stabilizaci. Je-li z pohledu vitálních funkcí pacient stabilní, pak usilujeme o získání co nepřesnější anamnézy. Před transportem do zdravotnického zařízení je ve většině případů určena pracovní diagnóza, podle níž je pacient správně směřován do cíleného zdravotnického zařízení. ZZS přímo kooperuje s poskytovatelem nemocniční péče (Šeblová, Knor et al., 2013).

1.2 Zdravotnická záchranná služba

ZZS je zdravotnickou službou, která poskytuje přednemocniční neodkladnou péči pacientům, kteří jsou v přímém ohrožení života (Zákon č. 374/2011 Sb.). Nedílnou

součástí ZZS je i zdravotnické operační středisko (ZOS), kde je na národním telefonním čísle 155 garantován nepřetržitý příjem tísňových výzev. Operátoři ZOS zhodnotí stupeň naléhavosti a na základě toho vyšlou vhodnou výjezdovou skupinu na místo události. ZZS na místě reguluje a organizuje PNP a je společně v kontaktu s cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče. Dále na místě zásahu ZZS vyšetří pacienta a poskytne pacientovi veškerou zdravotní péči, která přispívá k ustálení nebo k znovuoživení základních životních funkcí pacienta. V průběhu transportu do cílového zdravotnického zařízení je pacient nepřetržitě monitorován, a to až do chvíle, kdy je vedoucím členem výjezdové posádky přímo předán lékaři příjmového oddělení, či jinému zaměstnanci akutní lůžkové péče (Remeš a Trnovská, 2013).

1.2.1 Typy výjezdových posádek

Výjezdová skupina se skládá z odborně způsobilých zdravotnických pracovníků. Z pohledu struktury a povahy činnosti se výjezdové skupiny dělí na výjezdovou skupinu rychlé lékařské pomoci (RLP), kde výjezdovou skupinu tvoří lékař, záchranář a řidič – záchranář. Dále jsou to výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci (RZP), kterou tvoří záchranář a řidič – záchranář. Tato výjezdová skupina RZP poskytuje PNP na základě signalizace stavu buď samostatně, nebo v součinnosti s lékařem v setkávacím systému *rendez vous* (RV) ve složení lékaře a řidiče – záchranáře. RV spolupracuje se RZP, jestliže je u pacienta indikována přítomnost lékaře. Režim PNP s využitím RV vozidla je flexibilnější a zajišťuje eventualitu pohybu lékaře ve spádovém území. Posledním typem výjezdových posádek je letecká výjezdová skupina zdravotnické záchranné služby (LZS) ve složení pilot, lékař a záchranář. LZS poskytuje elementárně PNP v okruhu celého jednotlivého kraje a dále je využívána pro transport pacientů v celé oblasti České republiky (Šindler, 2014).

1.3 Zdravotnický záchranář a jeho kompetence

Zdravotnický záchranář (ZZ) je nelékařský zdravotnický pracovník. Kompetence ZZ jsou upraveny v § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších změn (Příloha č. 2). ZZ může vykonávat činnosti bez odborného dohledu a bez indikace lékaře v rámci přednemocniční

neodkladné péče, a tím má možnost např. monitorovat základní životní funkce, zahájit a provádět základní neodkladnou resuscitaci s možností defibrilace srdce, zajistit invazivní vstupy do krevního řečiště, možnost aplikovat krystaloidní roztoky, vyprostit, imobilizovat a transportovat pacienty. Dále je oprávněn bezpečně provádět neodkladné výkony při probíhajícím porodu a při prvním ošetření novorozence. Přijímá tísňové výzvy a následně vyhodnocuje jejich stupeň naléhavosti. ZZ vykonává rovněž činnosti bez odborného dohledu. Tyto činnosti však vykonává vždy po předchozí indikaci lékaře. Takto může např. zajistit dýchací cesty dostupnými pomůckami, katetrizovat močový měchýř u žen a dívek nad 10 let nebo odebírat biologický materiál a pečovat o dýchací cesty i při umělé plicní ventilaci (Vyhláška č. 55/2011 Sb.).

1.4 Pediatrie

Pediatrie je lékařský obor zabývající se o péči lidského jedince od jeho narození do dospělosti. S důrazem na preventivní péči a prosazování zdravého způsobu života dítěte je kladen zřetel především na soulad tělesného, duševního a sociálního vývoje. O dětském pacientovi mluvíme od jeho narození po 18. rok + 364 dní jeho věku. Péči o děti a dospívající poskytuje praktický lékař pro děti a dorost (PLPD). Primární pediatrická péče je poskytována v podobě dětských středisek nebo poliklinik samostatných pracovišť PLPD. Touto formou je poskytována péče z více než 90 % a pořád se zdokonaluje. Tuto péči v PNP přebírá ZZS, kdy posádka musí mít znalosti všech oborů medicíny, aby dokázala poskytnout kvalitní první pomoc i v pediatrii (Klíma a kol., 2016).

1.4.1 Dětský věk a jeho dělení

Dětský věk rozdělujeme na několik vývojových období. Prvním je novorozenecké období. Následuje období kojenecké a batolecí. Dalším vývojovým obdobím je předškolní věk, mladší a starší školní věk. Jako poslední následuje adolescence neboli dospívání. *Novorozenecké období* zahrnuje dobu od narození do ukončení 28. dne života. V této etapě se určuje užší novorozenecké období. Toto období probíhá do 7. dne života novorozence, kde dochází k důležité adaptaci na postnatální prostředí. Hlavní změny se týkají především kardiovaskulárního a dýchacího systému (Slezáková a kol, 2010).

V tomto biologickém období se tvoří stabilní spojitost mezi matkou a dítětem. Raný kontakt dítěte s matkou prohlubuje mateřské postavení (Plevová a Slowik, 2010).

Kojenecké období trvá do 1 roku života dítěte. U kojenců dochází k motorickému a psychickému vývoji a rovněž k vývoji hrubé a jemné motoriky. Ve 4. měsíci života kojeneček začíná pozorovat věci okolo sebe a je schopný se za nimi otáčet. Kojeneček si brouká, směje se a dokáže rozpoznat podle obličeje svoji matku. V 6. měsíci se dítě samo přetáčí ze zad na břicho, sedí bez opory a rozeznává osoby ve svém okolí. V tomto měsíci si můžeme všimnout prvních prořezávajících se řezáků. Kojeneček má v období 8. až 10. měsíce života snahu sám vstávat a chytat se věcí kolem sebe, slyší na své jméno a je schopen říct 1-2 slova. V prvním roce se dítě snaží o své první kroky a má snahu jíst pomocí lžičky. Také dokáže provést dřep a jeho slovní zásoba se zvyšuje na 3-5 slov (Bydžovský, 2012).

Po tomto období přichází *batolecí věk*, který je vymezen věkovou hranicí od 1 roku do 3 let. Období je charakteristické tím, že dítě je velice aktivní, zvědavé a snaží se osamostatňovat. S tím souvisí zvýšený počet úrazů a otrav u dětí v tomto věku (Slezáková a kol., 2010). Dítě se okolo 18. měsíce dokáže samostatně napít, rozumí zákazu a je si jisté v chůzi. Ve věku dvou let zvládá chůzi do schodů a jízdu na tříkolce. Slovní zásoba se pohybuje okolo 250 slov. U batolete ve věku dvou let můžeme pozorovat tzv. období vzdoru. Ve třech letech dítě chápe potřebu vyprazdňování, dokáže se samostatně obléct a jeho slovní zásoba je přibližně 1000 slov (Bydžovský, 2012).

Uvědomění si vlastního „já“, vytváření mezilidských vztahů a vývoj sebekontroly jsou charakteristické vlastnosti pro *předškolní věk* od 3 let do 6 let. V předškolním věku se u dítěte projevuje nadání a logické myšlení. Do školy nastupuje dítě se slovní zásobou zhruba okolo 3 000 slov. Toto věkové období pak s sebou nese i riziko vzniku febrilních křečí (Klíma a kol., 2016).

Školní věk od 6 let do 15 let zahrnuje pro dítě mnoho změn. V 6 letech zahajuje povinnou školní docházku, kde nabývá své první vědomosti a dovednosti. Okolo 11. – 12. roku života přichází puberta, která rozčleňuje mladší a starší školní věk.

U chlapců a dívek můžeme vnímat vývoj sekundárních pohlavních znaků, které jsou pro tuto etapu života typické (Klíma a kol., 2016).

Posledním vývojovým obdobím je *adolescence*, která zahrnuje období od 15 let do 19 let. V tomto období dochází k hormonální přestavbě těla a psychosociálnímu dozrávání, kdy je nezbytné připravit se na samostatné bytí zletilého jedince. Ačkoliv je dle legislativy ukončeno dospívání 18. rokem života, biologické zákony toto rozmezí neuznávají a jednotlivci dosahují plné dospělosti, jakmile vykazují 20. až 22. rok života (Slezáková a kol., 2010; Klíma a kol., 2016).

1.4.2 Specifika dětského věku

Každá fáze života dítěte se pojí s určitými specifiky. Při fyziologickém vyšetření je proto důležité rozpoznat rozdíly mezi dítětem a dospělým člověkem. První zvláštností je odlišná tepová a dechová frekvence. Rozdílné fyziologické hodnoty (dle věku dítěte) vykazuje také krevní tlak (Příloha č. 3). Dítě má krátký krk, proto nelze identifikovat arterii carotis (krční tepnu). V reakci na to měříme tepovou frekvenci u novorozenců a kojenců především palpačně na arterii temporalis (nad spánkovou kostí), nebo na arterii femoralis (v třísele). Tepovou frekvenci na arterii carotis hmatáme u dětí v batolecím věku. Pulz lze hmatat i na arteria brachialis (v loketní jamce), popř. na arteria radialis (na palcové straně zápěstí). Mimo palpaci lze využít rovněž fonendoskop nebo ultrazvukový monitor. Frekvenci dýchání hodnotíme aspekcí, auskultací nebo položením ruky na hrudník. Při neinvazivním měření krevního tlaku používáme fonendoskop, tonometr a manžetu přiměřenou velikostně k věku dítěte (Příloha č. 4) (Klíma a kol., 2016).

Dalším specifikem dětského věku je relativně velká hlava v porovnání s velikostí těla. Z tohoto důvodu se u dětí do 1 roku při kardiopulmonální resuscitaci (KPR) podkládají pouze ramena - pro optimální polohu hlavy. Dítě má ve srovnání s dospělým člověkem větší tělesný povrch, a proto u nich častěji dochází k rychlé ztrátě teploty a jsou ohroženy podchlazením (Barash et al., 2015).

Diferencujeme teplotu centrální (vnitřní), což je teplota tělesného jádra, a teplotu povrchovou, tedy teplotu kůže. Místa pro centrální měření teploty jsou např. rektum, jícen

nebo močový měchýř. Povrchovou teplotu u dětí měříme nejčastěji v axile, ústech a na kůži. Při axilárním měření tělesné teploty nejčastěji používáme teploměr digitální. Nejpoužívanější je u starších dětí a dospělých. Je důležité, aby teploměr byl po celou dobu měření bez pohybu a v kontaktu s kůží v axile. Ústní měření nebývá tak časté. U malých dětí se může provádět například prostřednictvím dudlíku. Teplota, která je u dítěte naměřena v ústech bývá o 0, 3 °C vyšší než teplota v axile. Tělesnou teplotu v rektu měříme především u novorozenců a kojenců. Naměřená teplota bude o 0,5 °C vyšší než v axile. Tympanické měření funguje pomocí infračerveného záření. Teploměr by měl být při měření teploty co nejbližší k zevnímu zvukovodu. V PNP je měření tělesné teploty omezené pouze na měření povrchové teploty (Vytejková, 2013).

Pokud se podíváme dítěti (novorozenci, batoleti) do dutiny ústní, můžeme si všimnout relativně velkého jazyka, který může snadněji zneprůchodnit dýchací cesty - především v bezvědomí. V porovnání s dospělými děti rychleji ztrácí tekutiny např. při průjmech a zvracení. Kvůli nezralé nervové soustavě, funkci jater a ledvin musíme dávat pozor na některé léky, které pro ně mohou být toxické - např. Acylpyrin. V neposlední řadě si je potřeba dávat pozor na podstatně tenčí břišní stěnu u dětí. Při jejím porušení může dojít snadno k poranění jater a sleziny (Barash et al., 2015).

1.5 Neurologie

Neurologie je samostatný lékařský obor, který se zabývá veškerými poruchami CNS a periferního nervového systému (PNS). Anatomicky CNS je tvořen mozkem a míchou a PNS utváří mozkové a míšní nervy. Nervový systém je po fyziologické stránce rozdělen na somatický a autonomní. Somatická nervová soustava se skládá ze senzitivních (aférentních) a (eferentních) motorických nervů, které jsou zahrnuty podle místa odstupu na 31 párů míšních nervů a 12 párů hlavových nervů (Ambler, 2011).

Autonomní nervová soustava, která se skládá ze sympatiku, parasympatiku a centrálního nervového systému, má za úkol řídit viscerální funkce lidského těla. Mozek má dvě hemisféry vytvářené dílčími mozkovými laloky. Mícha je složená z šedé a bílé hmoty. Šedá hmota je tvořená z těl neuronů a bílá hmota je tvořena z výběžků. V centru

míchy se nachází centrální kanálek míšní, v němž je mozkomíšní mok. Nervové buňky – neurony jsou základní stavební a funkční jednotkou nervového systému. Na buňkách popisujeme tělo a výběžky (Hudák a Kachlík, 2015).

1.5.1 Neurologická vyšetření u dětí

Každý dětský pacient, který je podroben neurologickému vyšetření, by měl být svlečený. Klíčové je dodržovat postup vyšetření od hlavy k patě tak, aby nebylo nic opomenuto. Při vyšetření hlavy je důležitá kontrola velké fontanely. Funkci nervových vláken kontroluje lékař tak, že vyzve dítě, aby vyplázlo jazyk, a recenzuje jeho polohu v nečinnosti a při vypláznutí. Významné neurologické vyšetření je zkouška svalové síly na horních končetinách, kde lékař hodnotí sílu a vyváženost stisku rukou. Dále je vyšetření provázeno perkusí na šlachy, kde se hodnotí biciptiální, triciptiální a styloradiální reflex. Tato vyšetření jsou podobná i u dolních končetin, kde se hodnotí intenzita pohybu kloubu v kyčli a flexe kolen. Posouzení reflexů na dolní končetině je možné z reflexu Achillovy šlachy, patelárního a plantárního reflexu (Ambler, 2011).

Dále se u dětí zaměřujeme na sací a úchopový reflex. Důležitá zkouška je Moroův reflex. Ten se vyšetřuje tak, že pod dítětem se může například podtrhnout podložka, nebo se dá rána rukou blízko dítěte a poté je sledována jeho hybná odpověď, kde dochází k extenčně-abdukční a k flekční fázi. Reflex akustikofaciální vyšetřujeme tím způsobem, že vedle hlavy dítěte tleskne či uděláme jiný hlasitý zvuk, který by dítě mělo vylekat. Nociceptivní únikový reflex dolní končetiny se vyšetřuje tím, že silou dráždíme nohu dítěte a u toho dochází k flexi kyčle, kolene a nohy tzv. trojflexe. Jedná se o vyšetření centrální nervové soustavy, kde lékař hodnotí schopnost provokovaných změn těla a její reakce. V případě jakýchkoli anomálií je dítě doporučeno k podrobnějšímu neurologickému vyšetření na specializovaném pracovišti (Kučerovská et al., 2013). Zda je dítě schopné chůze, je důležité zhodnotit a jeho stabilitu po zavření očí tzv. Rombergova zkouška (Růžička a Marusič, 2017).

Mezi další vyšetřovací metody, které se již provádí v nemocničním zařízení, řadíme elektromyografii (EMG). Ta vyobrazuje elektrickou aktivitu svalů, která je zachycována elektrodami, jež má pacient na sobě nalepené. Po ukončení snímání se data převedou do

počítačového programu v podobě EMG křivky, kterou pak lékař vyhodnocuje. Elektronystagmografie (ENG) je vyšetření, které vyhodnocuje nystagmus (kmitavý pohyb očních bulbů), nebo je nápomocen k vyhodnocení dalších diagnóz jako jsou např. závratě. K tomuto vyšetření dochází na principu pohybu očí. Pokud jde pacient na elektrocefalografii (EEG), pak se snímá jeho elektrická aktivita mozku pomocí křivky. Pacient musí při EEG ležet v klidu. Z tohoto důvodu je doporučeno rodičům, aby dítěti vzali např. tablet s pohádkami. Při vyšetření dostane pacient čepici, kde jsou umístěny elektrody snímající aktivitu mozku. (Slezáková, 2014).

Podobně jako ve všech oborech je i v neurologii nejdůležitější správně odebraná anamnéza dítěte (za součinnosti matky). Během odebrání anamnézy u dětí ZZS provádí tzv. objektivní vyšetření, kde je důležité si všimnout, jakou má dítě motorickou aktivitu, mentální funkci a psychický stav. Pokud ZZ tyto znalosti nemá, pak není schopen dítě objektivně vyšetřit a popsat jeho somatický stav (Ambler, 2011).

1.6 Poruchy vědomí u dětí

Pokud je člověk schopen uvědomovat si sám sebe a reálně vnímat vlastní okolí, definujeme to jako vědomí. Poruchy vědomí dělíme do dvou skupin. První skupinou jsou kvantitativní poruchy vědomí, kam náleží somnolence, sopor a v neposlední řadě kóma. Ve druhé skupině se jedná o kvalitativní poruchy vědomí, kam spadá amence, obnubilace a delirium (Seidl, 2016).

Klasifikujeme-li hloubku poruchy vědomí u dětí starších 5 let, používá se v ZZS stupnice Glasgow Coma Scale (GCS) (Příloha č. 5). V rámci hodnocení poruchy vědomí u dítěte mladšího 5 let používáme stupnici Pediatric Glasgow Coma Scale (Příloha č. 6). Stupnice Pediatric GCS se pohybuje od 15 do 3 bodů. Somnolentní pacienti bývají spaví a malátní, ale reagují na slovní výzvu (GCS 14-13 bodů). O soporu mluvíme tehdy, když pacient reaguje pouze na bolestivé podněty a navázání kontaktu s ním je téměř nemožné (GCS 12-9 bodů). Pacienti, kteří jsou v komatózním stavu, reagují pouze reflexně. Jedná se o hlubokou poruchu vědomí (GCS 8 a méně), kde dochází k vyhasnutí polykacího reflexu (Havlíček a Voldřich, 2017).

Kvalitativní porucha vědomí amence se označuje jako rozvrácené myšlení, kde se dítě nedokáže orientovat a trpí poruchou paměti. Obnubilace je náhlá porucha vědomí, která je často proměnlivá a může se měnit od několika málo sekund až po několik dní. Dítě, které bylo v obnubilaci, si své činy většinou nepamatuje. Tento stav je typický pro epileptické záchvaty a hysterie. Nestálá porucha vědomí, dezorientace, porucha pozornosti, spánku a problémy v udržení pozornosti. Tyto všechny příznaky jsou charakteristické pro delirium. Děti jsou zmatení, trpí těžkými halucinacemi a mají otočený cirkadiánní rytmus (Ambler, 2011).

1.6.1 Příčiny poruch vědomí u dětí

Poruchy vědomí mohou mít různé příčiny. Lze je rozdělit na vnější a vnitřní. K vnějším poruchám vědomí patří těžké úrazy hlavy, intoxikace inhalační (oxid uhelnatý), intoxikace alimentární (alkohol, farmaka) a fyzikální příčiny (tonutí, alergická reakce). K vnitřním poruchám vědomí řadíme strukturální poškození mozku (febrilní křeče, epilepsie), kardiovaskulární příčiny a metabolické bezvědomí (Bydžovský, 2012). Častou příčinou poruchy vědomí ve spojení s febrilními křečemi u dětí může být neuroinfekce (meningitida, encefalitida), druhotné postižení CNS při sepsi a toxiny (Remeš a Trnovská, 2013).

1.7 Křečové stavy u dětí

Křečové stavy jsou akutní příhody, při nichž dochází ke kontrakci svalu nebo svalové skupiny (Lukáš a Žák, 2014). ZZS se nejčastěji u dětí setkává s febrilními křečemi a epilepsií, které provází generalizované a parciální záchvaty.

1.7.1 Epilepsie

Epilepsie je chronické neurologické onemocnění mozku, které je popisováno opakujícími se záchvaty. Je považováno za nejčastější neurologické onemocnění (Gao, Shu Chuen, 2016). Záchvaty jsou neočekávané a vůlí neovlivnitelné. Opakování záchvatů je pro tuto nemoc charakteristické. Vnější příznaky nemoci se mohou ukázat například na změně chování postiženého a také zpravidla poruchou vědomí (Seidl, 2015). Za předpokladu, že se nevyprovokované epileptické záchvaty budou opakovat více jak dvakrát a je podrobně odebrána anamnéza pacienta s použitím speciálního vyšetření EEG, nebo

pomocí magnetické rezonance, může být specialistou- neurologem určena diagnóza epilepsie. Důležité je rovněž znát průběh záchvatu, provokačních vlivů a možné příčiny. Nejčastější léčba epilepsie je za pomoci léku- antiepileptik (Fisher et al., 2014). Následně se rozlišují dle rozsahu záchvatu na generalizované a parciální (Kršek, 2010).

1.7.2 Generalizované křeče

Mezi generalizované typy záchvatů patří absence, myoklonické záchvaty, klonické záchvaty, tonické záchvaty a tonicko-klonický záchvaty. Absence je dočasná ztráta vědomí, kde výrazně nedochází k viditelné pohybové aktivitě. Můžeme zde pozorovat mírné klonické cukání víček a svalstva v obličeji (Swaiman et al., 2011). Myoklonické záchvaty jsou krátkodobé záškuby svalstva, které jsou velice rychlé. Mohou se objevovat v různorodém sledu či jednotlivě. Klonické záchvaty patří mezi křeče, pro které je typická pravidelnost záškubů krátkého trvání. Během takových záchvatů se mění zpravidla frekvence a amplituda. Tonické záchvaty jsou křeče především trupu a horních končetin, při nichž dochází k flexi těla a u dolních končetin k extenzi. Svalové kontrakce tonických záchvatů trvají delší dobu. Jako poslední jsou do generalizovaných záchvatů zařazeny tonicko-klonické záchvaty (grand mal), které jsou pro společnost nejvíce známé (Kršek, 2010).

1.7.3 Parciální záchvaty

Parciální (fokální) záchvaty jsou lokalizované záchvaty a projevují se lokalizovanou fokální lézí mozku (poškození tkáně). Podstatným kritériem je umístění epileptického výboje, který se může rozšiřovat do okolí, nebo sekundárně generalizovat. Záchvaty jsou diagnostikovány ihned v počátku vzhledem k využití EEG. Rozlišujeme tři základní typy parciálních záchvatů. Parciální záchvat se symplexní symptomatikou, parciální záchvaty s komplexní symptomatikou a parciální záchvaty sekundárně generalizované (Ambler, 2011).

První typ záchvatu je parciální záchvat se symplexní symptomatikou. Zde dochází k několika symptomům. Ty mohou být motorické, senzitivní, vegetativní nebo psychické (Ševčík, 2014). U motorických příznaků jde o lokalizované tonické nebo klonické křeče. Zde může být poškozená jakákoliv část těla podle polohy epileptického ložiska.

Obměnou mohou být Jacksonovi motorické záchvaty, kde klonické křeče propagují do celé poloviny těla. Dopadem tohoto fokálního motorického záchvatu může být u pacienta prokázána Toddova pozáchvatová paréza, kdy dochází k ochrnutí postižené části těla, která může trvat několik minut až hodin. Při sensitivní symptomatice můžeme pozorovat obdobné příznaky, jako je lokalizovaná a šířící se parestezie nebo bolest postiženého segmentu. V průběhu těchto záchvatů zůstává postižený při vědomí (Ambler, 2011). Při vegetativních příznacích můžeme u pacienta pozorovat tachykardii, nauzeu až zvracení, nadměrné pocení, mydriázu či strach (Kršek, 2010).

Další jsou parciální záchvaty s komplexní symptomatikou. Krátce před záchvatem u postiženého nastane tzv. aura, kterou můžeme definovat jako předzvěst samotného záchvatu. Postižený ji mnohdy dokáže popsat. Jedná se o halucinace, či pseudohalucinace, například čichové, sluchové nebo zrakové. Následně během záchvatu je možné pozorovat náhle poruchy jednání a chování. Můžeme pozorovat zmatenost nebo naopak automatické jednání. Samotný záchvat trvá několik minut a postižený má po záchvatu amnézii (Ambler, 2011).

Jako poslední jsou parciální záchvaty sekundárně generalizované. Sekundárně generalizovaný parciální záchvat se rozšiřuje a přechází do generalizovaného epileptického záchvatu. Stejně jako u výše uvedených parciálních záchvatů se u postiženého objevuje aura, nebo pozáchvatové výpadové projevy, jako je například porucha řeči a motoriky, které mohou trvat několik dní (Epilepsie, 2017).

1.8 Febrilní křeče u dětí

Křeče jsou způsobeny mimořádnou elektrickou aktivitou mozku, dochází tak přitom ke kontrakci svalů společně s vysokou tělesnou teplotou zpravidla nad 38 °C (Lukáš a Žák, 2014). Příčina všech křečových stavů může být následkem infekčních onemocnění, jako je klíšťová encefalitida nebo meningitida. Další příčinou mohou být metabolické poruchy, jako je například hyponatremie, což je porucha vnitřního prostředí, při níž dochází k poklesu koncentrace sodného iontu v krvi. U této skupiny křečí dochází k hyperventilaci a vznikají tzv. psychogenní křeče. V průběhu těch dochází k úzkosti, panické poruše a postižený následně trpí hypokalcemií. Účinná léčba pro uklidnění

postiženého je přiložení sáčku k ústům, aby došlo ke zpětnému vdechování CO₂. Dále může jít o hypoxii, která způsobuje dojem generalizovaných křečí. Zde se však může jednat o první příznak srdeční zástavy. Poslední příčinou křečí může být intoxikace (Málek a Knor, 2016).

Febrilní křeče se zpravidla projevují nástupem vysoké horečky s přítomností generalizovaných tonicko-klonických křečí. Výskyt těchto křečí postihne 2-5 % dětských pacientů ve věku od šesti měsíců do pěti let. U febrilních křečí ze strany rodičů mnohdy dochází k omylu - třesavka je interpretována jako křeče (Bast et al., 2013).

Febrilní křeče rozdělujeme na dvě skupiny. První skupinou jsou křeče nekomplikované, které jsou symetrické s klonickými záškuby. Druhou skupinou jsou křeče komplikované. Ty jsou asymetrické a trvají déle než 15 min. U těchto komplikovaných křečí bylo zjištěno, že děti trpí pozáchvatovou parézou. Pokud křeče přetrvávají déle než 30 minut, jedná se o febrilní status epilepticus (Ošlejšková, 2013).

1.8.1 Klinický obraz a diagnostika febrilních křečí

Podle N. Novotné (2012) je charakteristickým projevem febrilních křečí ztuhlost celého těla a jeho záškuby netrvalí déle než desítky minut. Přítomna může být krátká ztráta vědomí, dezorientace, překrvený obličej, vyvrácené oči a nepravidelné dýchání. Pokud se křeče opakují několikrát za den, trvají déle než deset minut a u dítěte je přítomna paréza či vážnější poruchy fyziologických funkcí, pak se pravděpodobně o febrilní křeče nejedná.

Při diagnostice v terénu u ZZS je důležité zjistit od rodiče dítěte příčinu teploty a její nejvyšší naměřenou teplotu. Dále chronologii obtíží, podané léky, přítomnost a délku křečí, přidružené symptomy a vyloučit jiné postižení mozku. V nemocnici vyšetřující lékař provede fyzikální vyšetření a pošle dítě na neurologické oddělení, kde se neurolog rozhodne pro případná podrobnější vyšetření. EEG považujeme za nejdůležitější vyšetření pro určení správné diagnózy a zároveň pro náležitou identifikaci a klasifikaci záchvatu. Podle výsledků z EEG lékař vyloučí epilepsii a zvolí tu nejvhodnější terapii (Andreoli, 2010). Nutné je také biochemické vyšetření krve (iontogram, glykemie, AST, ALT, acidobazická rovnováha a krevní plyny, FW, KO,

CRP, hemokultura, stolice, moč). Dle výsledků je možné provést i likvorologické vyšetření (Slezáková, 2010).

1.8.2 Komplikace a prevence febrilních křečí

Při komplikacích u febrilních křečí nejčastěji dochází k aspiraci žaludečního obsahu nebo k obturaci dýchacích cest jazykem. V takovém případě je důležité brát v úvahu možnost hypoxie organismu. Pokud došlo u dítěte ke komplikovaným křečím, majícím délku trvání více jak 15 minut, je ohroženo pozáchvatovou hemiparézou. Záchvat u dítěte může rovněž dále progredovat v epilepsii. Po prodělaném záchvatu je možný následek v podobně funkčního poškození mozku. Při prodělaném nekomplikovaném záchvatu je výskyt komplikací poměrně malý (Mukšnáblova, 2014).

Pro prevenci febrilních křečí u dětí je vhodné při podezření na infekci měřit pravidelně tělesnou teplotu (Rozsypal a kol., 2014). Pokud tělesná teplota vystoupá nad 38°C, je možné podávat antipyretika a hlídat dostatečný pitný režim. Vedle toho lze ke snížení tělesné teploty využít zábaly, či sprchování vlažnou vodou u dětí, které již febrilní křeče měly. U nich jde předpokládat, že k nim budou náchylnější. Nejvhodnější místa k přikládání zábalu je hrudník a břicho. Doba zábalu by se měla pohybovat okolo 15 minut. Poté je nutné znovu přeměřit tělesnou teplotu a eventuálně přiložit nové zábaly. Pokud má dítě studené končetiny, zábaly se znovu neopakují (Matalová, 2018). Těmito postupy vždy vzniku febrilních křečí ale nepřejdeme (Lukáš a Žák, 2014).

1.8.3 Laická první pomoc u febrilních křečí

Do laické první pomoci (PP) patří přivolání ZZS, péče o postiženého do příjezdu ZZS, případný transport na bezpečné místo nebo přerušování vlivu sil, které bezprostředně postiženého ohrožují na zdraví nebo životě. Při poskytování PP dítěti s febrilními křečemi je nejdůležitější zachovat klid a dbát na jeho bezpečí, aby se neporanilo. Dítě položíme na tvrdou podložku, nejlépe na zem, aby nespadlo. Prvořadá pozornost by měla patřit základním životním funkcím a při případné poruše vědomí by měly být uvolněné dýchací cesty pomocí mírného záklonu hlavy. Pokud je dítě v křeči, pak mu v ní nebráníme násilím, neotvíráme ústa a nevkládáme do nich žádné předměty. Po odeznění křečí dítě

uložíme do stabilizované polohy. Postiženému také můžeme přikládat studený obklad na čelo (Bydžovský, 2012).

Pokud došlo u dítěte ke ztrátě vědomí a pozorujeme u něj bezdeší, či promodrání a poskytnutí PP je bezpečné pro nás i pro dítě, pak se snažíme co nejrychleji získat pomoc tím, že o ní hlasitě zavoláme. Je-li přítomen na místě pouze jeden zachránce, tak zprvu provádíme základní kardiopulmonální resuscitaci (KPR), která bude trvat 1 minutu, nebo 5 cyklů KPR a poté se přivolá ZZS (Urgentní medicína, 2015).

Nachází-li se na místě větší počet zachránců, pak se jeden věnuje postiženému a druhý zachránce volá na ZOS, kde dispečer zahájí telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (TANR) (Urgentní medicína, 2015).

KPR dítěte započne zachránce zprůchoděním dýchacích cest záklonem hlavy (u dětí do jednoho roku udržuje hlavu v neutrální- rovné poloze) a provede kontrolu dutiny ústní. Zachránce přiblíží svůj obličej k obličejí dítěte a za stálého pozorování hrudníku zjišťuje, jestli dítě dýchá normálně. V případě, že je u dítěte viditelná překážka v dutině ústní, odstraní se a ihned poté se provede 5 úvodních vdechů. Je-li to možné, tak u dětí do jednoho roku dýcháme do úst i nosu současně. U dětí nad jeden rok dýcháme do úst. Jeden účinný vdech vdechu má trvat 1 sekundu. Jestliže dítě nezačne spontánně dýchat, zahájíme srdeční masáž v poměru 30:2 (u vyškoleného zachránce v poměru 15:2) V případě samotného zachránce u dětí do jednoho roku postupujeme tak, že stlačujeme hrudní kost 2 nataženými prsty. V případě že je v přítomnosti více zachránců, použijeme techniku obemknutí s tím, že palce jsou položeny vedle sebe na dolní polovině hrudní kosti. U dětí nad 1 rok je možná KPR jednou či oběma rukama. Pouze v situaci, kdy dítě začne vykazovat jisté známky života, bude na místě zdravotnický personál či budeme resuscitací vyčerpáni, můžeme KPR přerušit (Urgentní medicína, 2015).

1.9 Terapie febrilních křečí v přednemocniční neodkladné péči

Terapie febrilních křečí v PNP začíná telefonicky asistovanou první pomocí (TAPP) od dispečera ZZS, který situaci vyhodnotí a na místo posílá RZP posádku společně s RV posádkou většinou jako naléhavost č. 2, nebo vysílá posádku RLP. Po příjezdu členů ZZS je zhodnocen celkový stav dítěte. Pokud dítě již křeče nemá a dostalo paralen od matky,

transportuje se na dětské oddělení na kontrolu. Jestliže však záchvaty nadále přetrvávají, je důležité zajistit základní životní funkce, zastavit záchvatovitý projev a diferenciatně pátrat po příčině křečí. Na základě medikace je zahájena antikonvulzivní léčba a lékem první volby v době přetrvávajícího záchvatu je podání Diazepamu per rectum (0,3-0,5 mg/kg). Přetrvávají-li křeče i po 5 minutách, dávku diazepam zopakujeme do maximální dávky 1 mg/kg. Další možností je podání diazepamu 0,2-0,3 mg/kg i. v., nebo Midazolamu (Dormicum) 0,2 mg/kg i. v., popřípadě 0,5 mg/kg nazálně (Málek a Knor, 2016).

K aplikaci léků nazálně se mohou použít nosní kapky, popř. slizniční nazální aplikátor (MAD) (Příloha č. 7). Aplikátor se nasadí na klasickou injekční stříkačku a díky špičce na konci aplikátoru dochází ke vzniku aerosolu. Před podáním je nutné zrevidovat nostrily pro snadnější vstřebání. Polovinu vypočtené dávky požadovaného léku aplikujeme do každé nostrily. Optimální objem na jednu nostrilu je 0,2- 0,3 ml. Maximální objem je 1 ml, tj. 2ml do obou nostril. Midazolam, který je podán nazálně, způsobuje pálení nosní sliznice, a proto je žádoucí u dětí využití lokálního anestetika. Z farmakologického hlediska je nástup účinku velice rychlý (Hess a Málek, 2016).

Z farmakoterapie je lékem první volby paracetamol 10–15 mg/kg á 6 hod, nebo Paracetamol infuze 50 ml obsahující 500 mg paracetamolu. Lahvička o obsahu 50 ml je určena pro novorozence narozené v termínu, kojence, batolata a děti o hmotnosti nižší než 33 kg. U dětí, které mají do 10 kg, je dávkování 7, 5 mg/kg. U dětí nad 10 kg a méně jak 33 kg pak 15 mg/kg. Minimální interval mezi jednotlivými dávkami musí být nejméně 4 hodiny. Maximální denní dávka nesmí překročit 60 mg/kg hmotnosti. Dále ibuprofen 5–10 mg/kg á 8 hod. Vhodná forma léků bývá zvolena podle věku a tolerance dítěte (Státní ústav pro kontrolu léčiv, 2010).

U dětských pacientů je nutné se vyvarovat kyselině acetylsalicylové vzhledem k riziku Reyova syndromu. Jedná se o vzácné onemocnění, které působí poškození mnoha orgánů zejména mozku a jater. Jeho geneze nejčastěji souvisí s podáním kyseliny acetylsalicylové při virovém onemocnění. U dítěte s pyrexii je nezbytné obstatat dostatečný příjem tekutin (Matalová, 2018).

Stabilizované dítě je transportováno ZZS na dětský urgentní příjem k podrobnějším vyšetřením. Kontraindikována je intramuskulární aplikace léku z důvodu dlouhého nástupu účinku. Jestliže křeče nejsou zastíženy přímo lékařem, podání léku diazepam není doporučeno. Pokud křeče přetrvávají, ZZS postupuje medikací jako u status epilepticus. Stejně tak jako u febrilních křečí je lékem první volby rektální diazepam 10-20 mg (0,2- 0,3 mg/kg). Možnou volbou k diazepam je midazolam 5-15 mg i. m. nebo i. v., u dětí 0,2-0,3 mg/kg. Pokud křeče stále přetrvávají, je možné podat fenytoin, který společně působí s diazepamem. Fenytoin podáváme v dávce 15-20 mg/kg i. v. infuzí rychlostí 50 mg/min. Při stálém pokračování křečí lze přejít k použití barbiturátům (Málek a Knor, 2016).

Status epilepticus je charakterizován jako stav, kdy záchvatovitá aktivita trvá déle než 30 minut, nebo když pacient prodělá dva a více záchvatů za sebou, při kterých nenabírá plného vědomí (Šébllová a Knor, 2018). Pokud dítě prodělalo svůj první záchvat febrilních křečí, mělo by být vyšetřeno lékařem, doporučená je i hospitalizace společně s vyšetřením dětského neurologa (Málek a Knor, 2016).

Výjezdy ZZS k akutním pediatrickým stavům, mezi které febrilní křeče patří, jsou vždy emocionálně vypjaté jak pro členy ZZS, tak pro rodiče dítěte. Nejlepší situace, která může nastat při příjezdu ZZ na místo, je, když při vstupu do domu nebo bytu, je slyšet dětský pláč, neboť ticho nikdy nepředjímá „nic dobrého“.

2 Cíle práce a výzkumné otázky

2.1 Cíle práce

Cíl 1: Zmapovat a porovnat postup zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina.

Cíl 2: Zmapovat znalosti zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina.

2.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1: Jak postupují zdravotničtí záchranáři v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina v poskytování přednemocniční péče dětem s febrilními křečemi?

Výzkumná otázka 2: Jaké jsou znalosti zdravotnických záchranářů o febrilních křečích u dětí?

3 Metodika

3.1 Metodika práce

K dosažení výsledků výzkumného šetření bylo použito kvalitativního výzkumu technikou polostrukturovaných rozhovorů. Polostrukturované rozhovory byly vedeny se zdravotnickými záchranáři vykonávající profesí u ZZS v Jihočeském kraji a ZZS Vysočina. Pomocí e-mailové korespondence byly osloveny vrchní sestry ZZS Jihočeského kraje v Českých Budějovicích a ZZS Vysočina v Třebíči se žádostí o spolupráci a volbou vhodných respondentů. Veškerá komunikace mezi vrchní sestrou a respondenty probíhala bez problémů a s ochotou. Polostrukturovaný rozhovor se skládal z 16 -ti předem připravených otázek (Příloha č. 1). Prvních pět otázek bylo demografického charakteru. Následující tři otázky mapovaly četnost výjezdů k pediatrickým pacientům, znalosti rozdělení dětského věku a s tím spojené fyziologické hodnoty. Posledních sedm otázek bylo zaměřeno na teoretické znalosti ZZ v problematice febrilních stavů v dětském věku.

Osloveno bylo celkem deset respondentů. Na ZZS České Budějovice spolupracovalo celkem pět participantů. Stejný počet na ZZS v Třebíči. Jelikož je město Třebíč rodné město předkladatelky této práce, absolvovala zde i dva roky studijní praxe a rozhodla se výzkumné šetření provést právě zde. Zároveň porovnávala postup ZZ z Českých Budějovic, kde studuje vysokou školu a rok zde vykonávala povinné studijní praxe. Respondenti byli předem obeznámeni s tím, že rozhovory budou zachovány v anonymitě a získané informace budou použity výlučně pro potřeby této práce. O průběhu rozhovoru s respondenty byl pořizován audiozáznam, s jehož pořízením všichni předem vyslovili souhlas. Následně po shromáždění všech rozhovorů byl audiozáznam přepsán a poté smazán. Pro lepší přehlednost výsledků výzkumného šetření bylo vytvořeno 13 kategorizačních skupin, které byly převedeny do popisných tabulek.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl tvořen s deseti doporučenými ZZ vykonávající svou profesi na výjezdovém stanovišti ZZS Jihočeského kraje v Českých Budějovicích a na ZZS Vysočina v Třebíči. Mezi dotazovanými respondenty byla zastoupena obě pohlaví. Všichni zúčastnění respondenti souhlasili s poskytnutím rozhovorů pro výzkumnou část bakalářské práce na téma Febrilní křeče u dětí v přednemocniční péči. Výzkumné šetření probíhalo v měsíci únoru roku 2020.

4 Výsledky

4.1 Seznam kategorizačních dat

Čerpaná data z provedených rozhovorů jsou kategorizována do 13 skupin, které znázorňuje tabulka 1.

Tabulka 1: Seznam kategorizačních skupin

Kategorie 1	Identifikační údaje respondentů
Kategorie 2	Četnost výjezdů k pediatrickým pacientům
Kategorie 3	Dělení dětského věku
Kategorie 4	Vybrané sledované hodnoty v pediatrii
Kategorie 5	Definice febrilních křečí
Kategorie 6	Dělení febrilních křečí
Kategorie 7	Příčiny febrilních křečí
Kategorie 8	Věková hranice pro vznik febrilních křečí – dle rozdělení dětského věku
Kategorie 9	Postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí
Kategorie 10	Komplikace febrilních křečí
Kategorie 11	Postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí, které nepřestávají po podání základní medikace
Kategorie 12	Vnímaní výjezdů k pediatrickým pacientům
Kategorie 13	Školení ve výcvikovém středisku v problematice febrilních křečí

Zdroj: Vlastní výzkum

4.2. Kategorizace výsledků výzkumu

4.2.1 Kategorie 1: Identifikační údaje respondentů

Tabulka 2: Identifikační údaje respondentů

Respondent (R)	Pohlaví	Věk	Vzdělání	Praxe na
R1- ČB	Muž	34	Vyšší odborné	8 let
R2- ČB	Muž	28	Vyšší odborné	2 roky
R3-ČB	Žena	33	Vysokoškolské	5 let
R4- ČB	Žena	27	Vyšší odborné	3,5 let
R5-ČB	Žena	25	Vysokoškolské	3,5 let
R6- Třebíč	Žena	29	Vysokoškolské	3 roky
R7- Třebíč	Muž	36	Vyšší odborné	12,5 let
R8- Třebíč	Muž	28	Vysokoškolské	3 roky
R9-Třebíč	Muž	35	Vysokoškolské	8 let
R10- Třebíč	Muž	47	Vysokoškolské	23 let

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 2 odpovídá na otázku č. 1, 2, 3, 4 a mapuje pohlaví, věk, vzdělání a délku odborné praxe na ZZS. Z 10 dotazovaných respondentů byli 4 ženy a 6 mužů. Věkové rozmezí respondentů se pohybovalo od 25 let do 47 let. Pouze 4 respondenti R1, R2, R4 a R7 absolvovali vyšší odbornou školu (Dis.), kdežto respondenti R3, R5, R6, R8 a R9 mají vysokoškolské vzdělání na bakalářské úrovni. Jediný mezi dotazovanými respondenty R10 dosáhl magisterského vzdělání. Délka praxe respondentů u ZZS se pohybovala od 2 let do 23 let. Nejdéle zaměstnaný u ZZS byl respondent R10, který je zaměstnancem 23 let. R7 má druhou nejdelší praxi z dotazovaných, a to 12,5 let. Nejkratší praxi má respondent R2, který je zaměstnancem u ZZS 2 roky. Osmiletou praxi u ZZS mají respondenti R1 a R9. R6 a R8 mají stejnou délku praxe - 3 roky. Jen o půl roku delší praxi mají respondenti R4 a R5- 3,5 let. R3 je zaměstnancem ZZS 5 let.

4.2.2 Kategorie 2: Četnost výjezdů k pediatrickým pacientům

Tabulka 3: Četnost výjezdů k pediatrickým pacientům za měsíc

Respondent (R)	Četnost výjezdů
R1- ČB	4x za měsíc
R2- ČB	1-2x za měsíc
R3- ČB	1-2x za měsíc
R4- ČB	5x za měsíc
R5- ČB	5x za měsíc
R6- Třebíč	3x za měsíc
R7- Třebíč	4x za měsíc
R8- Třebíč	3-4x za měsíc
R9- Třebíč	3-4x za měsíc
R10- Třebíč	3x za měsíc

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 3 znázorňuje četnost výjezdů ZZ k pediatrickým pacientům za měsíc. Respondenti ze ZZS v Třebíči se převážně shodli tom, že k pediatrickým pacientům vyjíždí 3-4x měsíčně. Respondenti R4 a R5 ze ZZS v Českých Budějovicích odpověděli, že k pediatrickým pacientům vyjíždí 5x za měsíc. R1 uvedl 4x za měsíc a respondenti R3 s R2 odpověděli, že vyjíždí 1-2x za měsíc. Respondent R2 dodal: „*Když jsem pracoval na operačním středisku, tak jsem přijímal výzvy k dětem i 15x za měsíc.*“

4.2.3 Kategorie 3: Dělení dětského věku

Tabulka 4: Dělení dětského věku

Respondent (R)	Dělení dětského věku
R1- ČB	ANO
R2- ČB	NE
R3- ČB	ANO
R4- ČB	NE
R5- ČB	NE
R6- Třebíč	ANO
R7- Třebíč	NE
R8- Třebíč	NE
R9- Třebíč	ANO
R10- Třebíč	NE

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 4 mapuje znalostí ZZ v problematice znalostí dělení dětského věku. V odborné literatuře se uvádí, že dětský věk dělíme na novorozenecké období, kojenecké období, batolecí období, předškolní věk, mladší a starší školní věk a adolescence. Odpovědět správně dokázali respondenti R1, R3, R6 a R9. Všichni zbylí respondenti R2, R4, R5, R7, R8 a R10 nevedli rozdělení mladšího a staršího školního věku. Adolescenci, stejně tak nevedl žádný z výše zmíněných respondentů s výjimkou R8.

4.2.4 Kategorie 4: Fyziologické funkce

Kategorie 4 mapuje znalosti ZZ ve vybraných fyziologických hodnotách v pediatrii. Pro větší přehlednost byly odpovědi respondentů dány do grafu (Příloha č.8). Konkrétně se jedná o srdeční frekvenci, krevní tlak a dechovou frekvenci. U R2, R4, R6, R7, R9 a R10 se všechny zodpovězené hodnoty dají považovat za správné, protože v literatuře se uvádí určité rozmezí hodnot, do kterých se respondenti vešli. R1 se zmýlil u novorozence v určení systoly a diastoly. Dále u kojence s batoletem v určení srdeční frekvence. Respondent R3 se mýlil ve stanovení krevního tlaku u novorozence, a také srdeční frekvence kojence i novorozence. R5 uvedl vyšší hodnoty krevního tlaku novorozence, než je psáno v literatuře. R8 sdělil příliš nízké hodnoty v dechové frekvenci u novorozence, kojence i batolete.

4.2.5 Kategorie 5: Definice febrilních křečí

Tabulka 5: Definice febrilních křečí

Respondent (R)	Definice febrilních křečí
R1-ČB	Křečový stav u dětí spojený s neklesající tělesnou teplotou
R2-ČB	Křeče v dětském věku vázané na prudký vzestup tělesné teploty
R3-ČB	Křeče způsobené vysokou tělesnou teplotou, nejčastěji u pediatrických pacientů
R4-ČB	Záchvaty s horečkou u dětí
R5-ČB	Křeče objevující se při vzestupu tělesné teploty u dítěte
R6-Třebíč	Křeče, které se vyskytují u dětí při vzestupu tělesné teploty
R7-Třebíč	Křečový stav
R8-Třebíč	Křečový stav vyvolaný vysokou teplotou nad 38°C v dětském věku
R9-Třebíč	Křeče malých dětí, související s nástupem a rozvojem horečky
R10-Třebíč	Křečový stav s vysokou tělesnou teplotou nad 38°C

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 5 mapuje, zda respondenti znají správnou definici febrilních křečí. Literatura uvádí, že jde o symetrické tonicko-klonické křeče se ztrátou vědomí u dětí ve věku od 6 měsíců až do 5 let, které mají vysokou tělesnou teplotu. Respondent R1 a R6 odpovídají, že se jedná o křečový stav u dětí spojený s neklesající tělesnou teplotou. R2 společně s R5 se shodli na odpovědi, že se jedná o křeče v dětském věku vázané na prudký vzestup tělesné teploty. R3 uvedl, že febrilní křeče jsou křeče způsobené vysokou tělesnou teplotou, nejčastěji u pediatrických pacientů. R4 definoval febrilní křeče jako záchvaty s horečkou u dětí a R7 pouze jako křečový stav. R8 odpovídá: „*To je křečový stav vyvolaný teplotou nad 38 °C.*“ Stejně tak odpovídal i respondent R10. R9 říká: „*Jsou to křeče v dětském věku vázané na prudký vzestup tělesné teploty. Ovšem pokud nemívá dítě křeče i mimo hořčnaté období.*“

4.2.6 Kategorie 6: Dělení febrilních křečí

Tabulka 6: Dělení febrilních křečí

Respondent (R)	Dělení febrilních křečí
R1 - ČB	Bez odpovědi
R2 - ČB	Komplikované a nekomplikované
R3 - ČB	S horečkou a bez horečky
R4 - ČB	Prosté- simplexní, komplexní
R5 - ČB	Jednoduché a komplikované
R6 - Třebíč	Bez odpovědi
R7 - Třebíč	Křeče u dětí a u dospělých
R8 - Třebíč	Komplikované a nekomplikované
R9 - Třebíč	Křeče na úpatí horečky a křeče v průběhu horečky
R10 - Třebíč	Komplikované a nekomplikované

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 6 mapuje otázku dělení febrilních křečí, které se dle literatury dělí na komplikované a nekomplikované. Správně odpovědět dokázali pouze respondenti R2, R4, R5, R8 a R10. Tedy dva ZZ ze ZZS v Třebíči a tři ZZ ze ZZS v Českých

Budějovicích. Na danou otázku R1 a R6 odpověděli, že neví. R3 uvedl, že se febrilní křeče dělí na febrilní křeče s horečkou a febrilní křeče bez horečky. Podle respondenta R7 se febrilní křeče dělí na křeče u dětí a křeče u dospělých. R9 uvádí: „*Nevím, napadá mě pouze dělení na křeče, které jsou na úpatí horečky při nástupu a křeče v průběhu vysoké horečky.*“

4.2.7 Kategorie 7: Příčiny febrilních křečí

Tabulka 7: Příčiny febrilních křečí

Respondent (R)	Příčiny febrilních křečí
R1 – ČB	Vysoká tělesná teplota
R2 – ČB	Vysoká tělesná teplota
R3 – ČB	Vysoká tělesná teplota, nezralost termoregulačního centra
R4 – ČB	Vysoká tělesná teplota nad 38 °C
R5 – ČB	Vzestup tělesné teploty nad 38 °C
R6 – Třebíč	Vysoká tělesná teplota
R7 – Třebíč	Vysoká tělesná teplota nad 38 °C
R8 – Třebíč	Teplota těla nad 38 °C
R9 – Třebíč	Vysoká tělesná teplota nad 38 °C
R10 - Třebíč	Prudký vzestup teploty, přenastavení set pointu

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 7 mapuje znalosti příčin febrilních křečí u ZZ. Každý z dotazovaných respondentů R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 a R10 odpověděli, že příčinou febrilních křečí je vysoká tělesná teplota nad 38 °C. R3 navíc dodává, že horečka u dítěte může mít hned několik důvodů a nástup křečí souvisí s nezralostí termoregulačního centra. „*Příčinou křečí je prudký vzestup teploty, často i pouhé přenastavení set pointu, kdy dítě ještě vysokou teplotu nemá,*“ vypověděl R10. Ačkoli všichni respondenti zmínili vzestup

tělesné teploty u dítěte, tak nikdo z dotazovaných neuvedl např. infekční onemocnění (klíšťová encefalitida, meningitida), metabolické poruchy, nebo intoxikace.

4.2.8 Kategorie 8: Věková hranice pro vznik febrilních křečí – dle rozdělení dětského věku

Tabulka 8: Věková hranice pro vznik febrilních křečí

Respondent (R)	Věková hranice pro vznik febrilních křečí
R1- ČB	Od narození do 5 let (novorozenec a předškolní věk)
R2- ČB	Od 6. měsíce do ukončení předškolního období
R3- ČB	Od kojence po předškolní věk (5-6 let)
R4- ČB	Od 6. měsíce do 5 let (kojenec a předškolní věk)
R5- ČB	Od 6. měsíce do 6 let (kojenec a předškolní věk)
R6- Třebíč	Od 6. měsíce do 6 let (kojenec a předškolní věk)
R7- Třebíč	Od narození do 4 let (novorozenec a batole)
R8- Třebíč	Od 6. měsíce do 6 let (kojenec a předškolní věk)
R9- Třebíč	Od narození do 4 let (novorozenec a předškolní věk)
R10- Třebíč	Od 6. měsíce do 5 let (kojenec a předškolní věk)

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 8 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, jaká je věková hranice pro vznik febrilních křečí. Literatura uvádí, že věková hranice pro vznik febrilních křečí je od 6 měsíců až do 5 let. R1 uvedl, že věková hranice je od narození dítěte do 5 let. R2 odpověděl: „Hranice je určitě od 6. měsíce a končí to někde v předškolním věku tuším, takže kolem 5-6 roku.“ Stejně tak odpovídali respondenti R3, R4, R5, R6, R8 a R10. Věkovou hranici od narození do 4 let uvedli respondenti R7 a R9.

4.2.9 Kategorie 9: Postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí

Tabulka 9: Postup ZZ u febrilních křečí

Respondent (R)	Postup ZZ
R1- ČB	Kontrola ZŽF, FF, tělesná teplota, medikace (diazepam, paracetamol), kyslík dle SpO ₂ , transport na dětské odd.
R2- ČB	ABCDE, FF, tělesná teplota, medikace (rektální benzodiazepin, antipyretická léčba), zvážení podání kyslíku, transport
R3- ČB	ABCDE, FF, tělesná teplota, medikace (primárně diazepam rektálně, paracetamol), transport
R4- ČB	Kontrola ZŽF, FF, tělesná teplota, konzultace medikace s lékařem – Diazepam Desitin Rectal Tube, transport
R5- ČB	Kontrola ZŽF, FF, tělesná teplota, chlazení dítěte, medikace po konzultaci s lékařem (Diazepam Desitin Rectal Tube), transport
R6- Třebíč	ABCDE, FF, tělesná teplota, medikace po konzultaci s lékařem (diazepam, antipyretika), transport
R7- Třebíč	ABCDE, FF, tělesná teplota, diazepam per rectum, transport na dětské odd.
R8- Třebíč	ABCDE, FF, tělesná teplota, případná oxygenoterapie, medikace po konzultaci s lékařem (paracetamol a diazepam per rectum), transport
R9- Třebíč	Kontrola ZŽF, reflexy, FF, tělesná teplota, při bezvědomí – ABCDE, vyloučit selhání FF, pátrat po jiné příčině křečí, podat paracetamol supp., diazepam (po konzultaci s lékařem), transport
R10- Třebíč	ABCDE, FF, tělesná teplota, konzultace s lékařem a následná medikace (nejčastěji Diazepam Desitin Rectal Tube, paracetamol), transport

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 9 mapuje postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí. Respondenti měli popsat postup, tak jak by postupovali na výjezdu. R2, R3, R6, R7, R8 a R10 se shodli, že prvním krokem je zhodnocení algoritmu ABCDE, aby rychle zhodnotili stav postiženého a stanovili si priority při ošetření. R1, R4, R5 a R9 odpověděli, že jako první by zhodnotili kontrolu základních životních funkcí (ZŽF). R9 dodává, že by ještě zkontroloval reflexy dítěte. Jako druhý krok by všichni dotazovaní změřili základní fyziologické funkce (FF) s důrazem na tělesnou teplotu dítěte. R9 dodává: „*Důležité je taky pátrat po jiné příčině křečí, abychom předešli různým komplikacím.*“ Dalším krokem při postupu ZZ při febrilních křečích u dítěte, je podání farmakoterapie. Respondenti nezapomněli zmínit také to, že daná farmakoterapie má být konzultována s příslušným lékařem, až na R1, R2, R3, R7, kteří si na tento krok nevzpomněli. Za primární farmakoterapii považovali všichni respondenti Diazepam Desitin Rectal Tube. Dávkování diazepamem zmínil R7 s tím, že diazepam se podává per rectum 5mg do 20kg a 10mg nad 20kg. Naproti tomu odpovídal R2, který jako jediný také zmínil možnost podání midazolamu nazálně, ale zapomněl na telefonickou konzultaci medikace s lékařem. „*Podal bych rektální benzodiazepin s gramáží 5mg do 10kg váhy nebo 10mg nad 10kg váhy, v nouzi bych dal asi intranazálně midazolam s dávkou 0,1-0,2 mg/kg.*“ Dalším zmiňovaným farmakem od respondentů R1, R2, R3, R6, R8, R9 a R10 bylo antipyretikum. Po kontrole SpO₂ by R1 a R8 zvažovali také podání kyslíku. Posledním krokem v postupu posádky RZP při febrilních křečích byl u každého z respondentů zmíněn transport do příslušné nemocnice.

4.2.10 Kategorie 10: Komplikace febrilních křečí

Tabulka 10: Komplikace febrilních křečí

Respondent (R)	Komplikace
R1- ČB	Přechod do status epilepticus, hypoxie
R2- ČB	Aspirace, hypoxie, přechod do status epilepticus a sním spojené komplikace
R3- ČB	Zástava oběhu
R4- ČB	Status epilepticus
R5- ČB	Do budoucna možnost vzniku epilepsie, riziko dlouhotrvajících křečí
R6- Třebíč	Status epilepticus, hypoxie
R7- Třebíč	Otok mozku při protahovaných křečích, hypoxie, možnost status epilepticus
R8- Třebíč	Křeče přesahující 15min., asymetrický vývoj, neurologický deficit, hypoxie
R9- Třebíč	Hyposaturace O ₂ až dušení
R10- Třebíč	Křeče přesahující 15 min., status epilepticus, hypoxie

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 10 znázorňuje, jaké mohou nastat komplikace při febrilních křečích. Většina respondentů se shodla na odpovědi, že mezi komplikace febrilních křečí patří status epilepticus. Takto odpovídali R1, R2, R4, R5, R6, R7 a R10. Další často zmiňovanou komplikací byla hypoxie, která byla zmíněna v odpovědích u R1, R2, R3, R6, R7, R8, R9 a R10. R2 navíc poznamenal, že může dojít i k aspiraci u dítěte při komplikaci febrilních křečí. „*Napadá mě až ta nejhorší komplikace, kdy může dojít k zástavě oběhu,*“ odpověděl R3. Respondent R7 uvádí, že může například dojít k otoku mozku při protahovaných křečích a dodává: „*Za komplikaci považuji i hysterické rodiče.*“ R8 včetně hypoxie zmínil asymetrický a neurologický deficit a křeče, které přesahují 15 min. Křeče přesahující 15 min, považuje za komplikaci stejně tak i respondent R10.

4.2.11 Kategorie 11: Postup ZZ v posádce RZP u febrilních křečí, které nepřestávají po podání základní medikace

Tabulka 11: Postup ZZ u přetrvávajících křečí po základní medikaci

Respondent (R)	Postup ZZ u přetrvávajících febrilních křečí
R1- ČB	Vyžádání lékaře na místo, kyslík, opakované podání léků, zvážít UPV, případně zahájit KPR, rychlý transport
R2- ČB	Vyžádání lékaře na místo události, podání kyslíku, opakovaná aplikace antikonvulziv, pokud bez efektu, tak UPV
R3- ČB	Přivolání RV, sledovat ZŽF, rychlý transport do nemocnice
R4- ČB	Přivolání RV posádky na místo, kontrola FF, při zástavě oběhu KPR
R5- ČB	Dítě chladit, sledovat ZŽF, konzultace, zavolat RV
R6- Třebíč	Přivolání lékaře na místo, paracetamol, vyšší dávka diazepamů
R7- Třebíč	Konzultace s lékařem, chlazení, zajištění žíly, Epanutin
R8- Třebíč	Přivolání lékaře, zajištění dýchacích cest, zvážení UPV, chlazení
R9- Třebíč	Zavolat lékaře na místo, zajištění dýchacích cest supraglottickou pomůckou, chlazení, pátrat po jiné příčině – otrava, úrazový charakter
R10- Třebíč	RV na místo události, PŽK, chladit dítě, možnost podání Valproatu 5-10mg/kg, rychlý transport

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 11 znázorňuje postup ZZ u přetrvávajících křečí po podání základní medikace. S výjimkou respondenta R5 se všichni dotazovaní shodli na postupu, že by si nechali prvně přivolat lékaře na místo události. Respondent R1, by po vyžádání lékaře na místo podal dítěti kyslík a dle ordinace lékaře, by opakovaně podával léky. Zvažoval by taky UPV a případně by zahájil KPR dítěte. Jako poslední by následoval rychlý transport do nemocnice. R2 odpověděl: „*Vyžádám si lékaře na místo, podám kyslík. Jako další bych podával opakovaně po konzultaci s lékařem antikonvulziva. Pokud to bude všechno bez efektu, tak sedace, relaxace a UPV.*“ Respondent R3 pouze vypověděl, že by si zavolal

lékaře na místo, sledoval by základní životní funkce dítěte a poté rychlý transport do nemocnice. Stejně tak odpovídal i R4, který navíc dodává, že zda by došlo k zástavě oběhu, přistoupil by k zahájení KPR. Podobně jako R3 a R4 by postupoval i respondent R5, který navíc při rozhovoru dodává, že by zkusil dítě na místě události ochlazovat s ohledem na možnost vzniku prochladnutí. Při přetrvávajících febrilních křečích po podání základní medikace by respondent R6 volil postup takový, že by si na místo zavolal lékaře a na jeho indikaci s ohledem na stav a věk dítěte podal vyšší dávku paracetamolu a diazepam. R7 odpovídá: *„Ted' váhám. Musel bych to určitě konzultovat s doktorem. Myslím, že by se mohla přidat dávka diazepam. Záleželo by taky na dojezdové vzdálenosti do nemocnice, a jestli máme vůbec zajištěnou žílu. Pak bych dal asi jako u jiných křečí Epanutin. Ochlazení nevím, jestli pomáhá bo jsem zažil i febrilní křeče před vzestupem teploty.“* R8 a R9 se shodli, že na místo přivolají lékaře. Poté zajistí dýchací cesty a budou dítě chladit na končetinách. R8 dodává, že by ještě zvažoval umělou plicní ventilaci. Respondent R9 doplňuje, že je možné uvažovat i nad jinými příčinami. R10 odpovídá obdobně jako všichni respondenti a dodává, že by po konzultaci s lékařem zvážil podání Valproatu (5-10 mg/kg) a snažil by se o rychlý transport dítěte do nemocnice.

4.2.12 Kategorie 12: Vnímání výjezdů k pediatrickým pacientům

Tabulka 12: Vnímání výjezdů k pediatrickým pacientům

Respondent (R)	Vnímání výjezdů k pediatrickým pacientům
R1 – ČB	Stresující, těžká domluva s rodinou
R2 – ČB	Stresující, nedostatek zkušeností, nejistá komunikace
R3 – ČB	Stresující, dítě nedokáže říct, co ho trápí
R4 – ČB	Stresující, nejistá komunikace s dítětem a v mnoha případech složitá domluva s rodinou
R5 – ČB	Stresující, dítě nedokáže říct, co ho trápí, matka ve stresu
R6 – Třebíč	Stresující situace, děti jsou jako malé dušičky
R7 – Třebíč	Velice stresující výjezdy
R8 – Třebíč	Stresující, složitá komunikace s rodiči i dítětem
R9 – Třebíč	Stresující okolí, malá zkušenost s klinikou, špatná domluva, odlišná anatomie, odlišné dávkování léků
R10 - Třebíč	Stresující, špatná domluva s dítětem a většinou i s rodiči

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 12 mapuje, jak ZZ vnímají výjezdy k pediatrickým pacientům. Respondent R1 odpovídal, že výjezdy k pediatrickým pacientům jsou vždy stresující. Za nejtěžší považuje domluvu s rodičem dítěte. R2 vnímá výjezdy k pediatrickým pacientům zcela jinak, než výjezdy k dospělým pacientům. Bojí se, že nemá dostatek zkušeností a je si trochu nejistý v komunikaci a zvládnutí celé stresové situace s rodiči. R3 odpovídá: „*Jistěže jsou stresující. Člověk k takovým výjezdům nejezdí každý den a dítě nedokáže říct, co ho přesně trápí. Kvůli tomu, že mám sama doma děti, tak si nedokážu představit, co by bylo kdyby...*“ R4, R8 a R10 se shodli, že komunikace s dětským pacientem je složitější a stejně tak s jeho rodiči. Stresovou zátěž při takovém výjezdu pocítují mnohem více, než při výjezdu k dospělému pacientovi. „*Ano. Děti neumí říct, co je trápí. Je s nimi těžká domluva. Na místě je většinou matka ve stresu, která nám celou situaci ještě*

zhoršuje,“ odpovídá R5. R6 mluvil o pediatrických pacientech jako o malých dušičkách, které neumí říct, co je trápí. Sám respondent je rodičem a často se vžívá do situace, kdy jde právě o jeho dítě, které potřebuje pomoc odborníků. R7 odpověděl na otázku velice stručně. Výjezdy jsou pro něj stresující a nemá je rád. „*Určitě ano, ze spousty důvodů. Malá zkušenost s klinikou, špatná domluva, jiná anatomie, stresující okolí, jiné dávkování léků a zodpovídá za ně zákonný zástupce. Nejhorší je psychologický faktor, kdy si říkám, že dítě nesmí zemřít. Dítě má vše před sebou,*“ vypověděl R9.

4.2.13 Kategorie 13: Školení ve výcvikovém středisku v problematice febrilních křečí

Tabulka 13: Školení ZZ v problematice febrilních křečí

Respondent (R)	Školení ZZ
R1- ČB	NE
R2- ČB	NE
R3- ČB	NE
R4- ČB	NE
R5- ČB	NE
R6- Třebíč	NE
R7- Třebíč	NE
R8- Třebíč	NE
R9- Třebíč	NE
R10- Třebíč	NE

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 13 se týká školení ZZ v problematice febrilních křečí. Každý z respondentů odpověděl, že žádné školení v dané problematice neprobíhá. R1, R2, R4, R6, R7, R8 a R10 se shodli na tom, že žádné školení ve výcvikovém středisku na téma febrilní křeče se nekoná, ale nevadilo by jim, kdyby toto téma bylo probíráno. R3 si myslí, že problematika pediatrických stavů je zanedbávána a ocenil by, kdyby se tomu věnovalo více času než doposud. „*Výjezdy k pediatrickým pacientům nejsou nikdy nic příjemného.*“

Je to více stresující situace, než když se jede k dospělému, takže by mě určitě nevadilo, kdyby se pediatrii věnovalo více času,“ dodává R3. R5 odpověděl, že žádné školení na problematiku febrilních křečí neprobíhá a ani si nemyslí, že by to byla potřeba. R9 odpověděl: „*To zrovna ne. Obecně se probírá tahle problematika v rámci provozních schůzí a běžné přípravy. Myslím, že ani speciální školení není třeba. Obecná příprava na poruchy vědomí, křeče a řešení selhání fyziologických funkcí obsáhne danou problematiku. Spíše by bylo vhodné se více věnovat obecně odlišnostem v dětském věku.*“

5 Diskuze

Bakalářská práce se věnovala problematice Febrilních křečí u dětí v přednemocniční neodkladné péči. Problematika bakalářské práce byla zaměřena na znalosti a postupy zdravotnických záchranářů Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Výsledky výzkumu byly následně mezi sebou porovnány. Byly stanoveny dva výzkumné cíle.

Prvním cílem práce bylo zmapovat a porovnat postup zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Druhým cílem bylo zmapovat znalosti zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Pro potřeby výzkumné části bakalářské práce byl použit kvalitativní výzkum technikou polostrukturovaných rozhovorů. V průběhu zpracování bakalářské práce bylo vrchními sestrami z každého oblastního střediska doporučeno 5 vhodných respondentů, s nimiž byl proveden rozhovor obsahující celkem 16 otázek, které byly posléze rozděleny do 13 kategorií a popsány (Tabulka 1).

První kategorie obsahuje identifikační údaje respondentů. První otázkou bylo zjištěno pohlaví všech dotazovaných respondentů. Z tabulky 2 je patrné, že mezi 10 respondenty bylo 6 mužů a 4 ženy. Jak bylo zjištěno na podkladě druhé otázky, nejmladšímu respondentovi je 25 let a nejstaršímu 47 let. Na to pak logicky navazuje délka praxe u ZZS, kde nejkratší dobu je zaměstnaný R2, nejdéle pak R10, který je zaměstnancem 23 let. Poslední otázka k identifikačním údajům respondentů se týkala nejvyššího dosaženého vzdělání. Vysokoškolské vzdělání má 6 respondentů, zbylí 4 mají vyšší odborné vzdělání. Dva respondenti se shodli, že k pediatrickým pacientům vyjíždí 4x za měsíc. R2 a R3 se shodli na tom, že vyjíždí 1-2x za měsíc a respondenti R4 a R5 se přiklání k 5 výjezdům měsíčně. Z výsledků je přehledně patrné, že se nejedná o nejčastější typ výjezdu ZZS. Právě proto je třeba této kategorii výjezdů věnovat větší pozornost, aby nedošlo k možnému pochybení.

Klíma (2016) uvádí, že dětský věk dělíme na novorozenecké období, kojenecké období, batolecí období, předškolní věk, mladší a starší školní věk a adolescenci. Odpovědět správně dokázali pouze 4 respondenti. Všichni zbylí respondenti nevedli rozdělení

mladšího a staršího školního věku. Adolescenci neuvedl žádný respondent s výjimkou R8. To je v případě vystudovaných záchranářů zarážející a znepokojující.

Fyziologické funkce pediatrických pacientů se značně liší od fyziologických funkcí dospělého pacienta, proto je důležité, aby si ZZ odlišnosti uvědomoval a dokázal tak dobře vyhodnotit daný stav pacienta. Dle Mixy (2017), který v literatuře uvádí určité rozmezí fyziologických funkcí u dětí (Příloha č. 3), správně dokázalo odpovědět 6 respondentů. Zbytek respondentů se správným hodnotám blížili. Jejich odpovědi se odlišovali o 10-15 torrů od skutečnosti (Příloha č. 8).

Febrilní křeče jsou symetrické tonicko-klonické křeče se ztrátou vědomí u dětí ve věku od 6 měsíců až do 5 let, které mají vysokou tělesnou teplotu (Novotná, 2012). Nikdo z respondentů nezmínil, že se jedná o tonicko-klonické křeče. Všichni odpovídající respondenti pouze uváděli, že se jedná o křečové stavy způsobené vysokou tělesnou teplotou. R7 pouze uvedl, že se jedná o křečové stavy a R4 odpověděl, že febrilní křeče jsou záchvaty s horečkou u dětí. Febrilní křeče rozdělujeme na dvě skupiny. První skupinou jsou křeče nekomplikované, které jsou symetrické s klonickými záškuby. Druhou skupinou jsou křeče komplikované, které jsou asymetrické a trvají déle jak 15 min (Ošlejšková, 2012). Povědomí o tom, že febrilní křeče dělíme na komplikované a nekomplikované mělo 5 respondentů. R1 a R6 nedokázali na otázku odpovědět vůbec. Vzhledem k závažnosti tohoto stavu, zvláště pokud se jedná o dětské pacienty a je možnost výskytu komplikací, autorce předkládané práce přijde důležité umět rozlišit a vědět, že se febrilní křeče dělí na komplikované a nekomplikované.

Lukáš a Žák (2014) uvádí, že etiologickými faktory febrilních křečí je horečka, věk a genetická predispozice. V odpovědích u všech respondentů zazněla pouze jedna jediná příčina a to vysoká tělesná teplota. Nejvíce autorku této práce oslovila odpověď respondenta R3, který jako jediný zmínil, že horečka u dítěte může mít více příčin. Bohužel již nezmínil jaké. Nikdo z dotazovaných, s výjimkou R3, nepracoval s myšlenkou jiné příčiny vysoké tělesné teploty u dítěte, jako např. infekční onemocnění (klíšťová encefalitida, meningitida) nebo intoxikace.

Věková hranice pro vznik febrilních křečí dle Basta (2013) je ve věku od šesti měsíců do pěti let. Naproti tomu Remeš (2013) uvádí, že věková hranice pro vznik febrilních křečí je od šesti měsíců do 6 let. Správně odpověděli všichni respondenti, vyjma R7 a R9, kteří uvedli, že věková hranice pro vznik febrilních křečí je od narození dítěte do 4 let.

V odpovědích týkajících se postupů febrilních křečí u dětí v přednemocniční neodkladné péči nebyl mezi oběma kraji shledán zásadní rozdíl. Nejvíce mě oslovili odpovědi R4 a R5, kteří pracují na ZZS Jihočeského kraje a R6, R9 a R10 ze ZZS Kraje Vysočina. Odpovědi byly přehledné a v postupech nechyběla konzultace medikace s lékařem, kterou ostatní respondenti nezmínili. V tomto případě je optimální držet se schématu A, B, C, D, E a zhodnotit celkový stav dítěte (Málek a Knor, 2016). Toto schéma zmínilo 6 respondentů a zároveň ho uvedlo jako první krok postupu RZP při febrilních křečích. I přes výše zmíněné kompetence by ZZ měli znát, co v takové situaci použít za léky, které jsou součástí sanitního vozidla. Na snížení horečky u dětí podáváme paracetamol v dávce 10-15 mg/kg, nebo Paracetamol infuze 50 ml, která obsahuje 500 mg paracetamolu (Státní ústav pro kontrolu léčiv, 2010). Proti křečím je doporučeno podání diazepamů per rectum 0,3-0,5 mg/kg, nebo diazepam 0,2-0,3 mg/kg i. v., či midazolam (Dormicum) 0,2 mg/kg i. v., popřípadě 0,5 mg/kg nazálně (Málek a Knor, 2016). První volbou léku je pro všechny respondenty Diazepam Desitin Rectal Tube. Možnost podání paracetamolu uvedlo jen 7 respondentů a pouze jeden respondent ze ZZS Jihočeského kraje uvedl možnost podání nazálního midazolamu i s dávkováním.

Mukšnáblová (2014) se s respondenti shoduje, že při komplikacích febrilních křečí může dojít ke status epilepticus, hypoxii a k aspiraci. Doplnuje k tomu, že pokud dojde ke komplikovaným křečím, pak je dítě ohroženo pozáchvatovou hemiparézou. Jako další komplikace byla respondentem R3 zmíněna zástava oběhu a R7 uvedl otok mozku, což dle Mukšnáblové (2014) také můžeme zařadit do komplikací.

Při otázce na postup RZP posádky u febrilních křečí, které nepřestávají po podání základní medikace, se výpovědi respondentů značně rozcházel. Všichni respondenti se shodli pouze na jedné věci - že si na místo nechají přivolat lékaře. Co se týče farmakologie tak 5 respondentů zmínilo, že by opakovaně podalo diazepam, ale nikdo z nich, kromě

R10, nezmínil konzultaci s lékařem. R7 by podal lék Epanutin a R10 by podal Valproát v dávce 5-10 mg/kg i. v. Pokud křeče stále přetrvávají, dávku diazepamů dle Málka a Knora (2016) zopakujeme do maximální dávky 1mg/kg per rectum po konzultaci s lékařem. Dále je možné po konzultaci s lékařem podat diazepam 0,2-0,3 mg/kg i. v., nebo Midazolam 0,2mg/kg i. v. Pokud křeče i nadále přetrvávají, postupujeme jako při status epilepticus a dítě transportujeme na urgentní příjem nebo na dětské oddělení (Hess a Málek, 2016). Žádná z odpovědí respondentů autorku předkládané práce nezaujala a tuto otázku hodnotí po vědomostní stránce jako nedostačující. Respondenti neuváděli přesné informace a jejich odpovědi byly neúplné. Žádný z dotazovaných neuvedl např. možnost infuze Paracetamolu a vyjma dvou respondentů také nikdo neuvedl zajištění PŽK.

V závěru rozhovoru jsme se dotazovaly, zda jsou výjezdy k pediatrickým pacientům pro ZZ stresující a jestli se školí ve výcvikovém středisku v problematice febrilních křečí. Odpovědi byly na tyto dvě otázky shodné v obou krajích. Respondenti se shodli, že poskytování PNP s sebou nese, zejména v případech dětských pacientů, určitý profesní stres, který je spojen s každým výjezdem. Všichni respondenti uvedli, že žádná školení zaměřená na febrilní křeče v kraji nemají. Odpovědi respondentů z Jihočeského kraje působí tak, že by uvítali, pokud by téma bylo na školeních probíráno. Naproti tomu ZZ z Kraje Vysočina se domnívají, že žádné speciální školení na problematiku febrilních křečí není potřeba a jejich vědomosti k febrilním křečím jsou dostačující. Uvítali by však, kdyby se věnovalo více času obecně odlišnostem dětského věku. Sebevědomí ZZ nechybí. Autorka předkládané práce je přesvědčena, že i tato vlastnost ZZ (vedle jejich vysoké odbornosti) je to, co děti vyžadující poskytnutí PNP pravidelně zachraňuje.

6 Závěr

V bakalářské práci na téma Febrilní křeče u dětí přednemocniční péči byly stanoveny dva výzkumné cíle. K výzkumné části bakalářské práce byl využit kvalitativní výzkum technikou polostrukturovaných rozhovorů. Pro tuto práci byly zvoleny dva cíle. Cíl 1: Zmapovat a porovnat postup zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Cíl 2: Zmapovat znalosti zdravotnických záchranářů při febrilních křečích u dětí v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Oba výzkumné cíle se podařilo splnit. Následně byly stanoveny dvě výzkumné otázky. Výzkumná otázka 1: Jak postupují zdravotničtí záchranáři v posádce rychlé zdravotnické pomoci Jihočeského kraje a Kraje Vysočina v poskytování přednemocniční péče dětem s febrilními křečemi? Výzkumná otázka 2: Jaké jsou znalosti zdravotnických záchranářů o febrilních křečích u dětí?

První výzkumná otázka se týkala postupů ZZ v posádce rychlé zdravotnické pomoci při febrilních křečích u dětí. Výsledky ukázaly, že postupy ZZ v obou zmíněných krajích jsou téměř shodné a postupy péče se nijak zásadně neliší. Rozhovor však také odhalil to, že pokud dojde ke komplikacím při febrilních křečích, ZZ neznají dostatečně správné postupy. V průběhu rozhovoru respondenti neuváděli vhodnou farmakoterapii, včetně správného dávkování, a zapomínali na důležité věci, jako je např. konzultace léků s lékařem či kontrola ZŽF. V odpovědích se respondenti shodli pouze na tom, že si nechají zavolat na místo lékaře.

Druhá výzkumná otázka zjišťovala, jaké jsou znalosti ZZ o febrilních křečích u dětí. Někteří ZZ z obou krajů mají nedostatky v dělení dětského věku a také v rozdělení febrilních křečí na komplikované a nekomplikované. Je poměrně překvapivé, pokud vystudovaný ZZ v praxi nezná základy pediatrie, ke kterým dělení dětského věku patří. V souvislosti s tím vyvstává otázka, jak v takovém případě vypadá výjezdová zpráva pro potřeby DEO. Pokud problematika febrilních křečí není ani v jednom z krajů předmětem pravidelného školení, zcela jistě i zaměstnavatel nese svůj díl na případné nepřipravenosti vlastních zaměstnanců na vypjaté situace, ke kterým výjezdy k dětským pacientům patří.

Byly však i otázky, kde se ZZ v odpovědích nerozcházel a byli téměř shodné jak v Kraji Vysočina, tak v Jihočeském kraji. Polehčující okolností v neznalosti týkající se péče v oblasti pediatrických pacientů je skutečnost, že sami ZZ si tento nedostatek uvědomují a právě proto „trpí“ strachem z těchto výjezdů. Sami by rádi přivítali školení v problematice febrilních křečí, ale i jiných dětských stavů.

7 Seznam literatury

§ 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. Česká republika: AION CS, 2010-2019. [cit. 21. 4. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p17>.

§ 3 zákona č. 374/2011 Sb.: *Zákon o zdravotnické záchranné službě*. *Zákony pro lidi* [online]. Česká republika: AION CS, 2012. [cit. 27. 04. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-37>.

AMBLER, Z., 2011. *Základy neurologie*: [učebnice pro lékařské fakulty]. 7. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-726-2707-3.

ANDREOLI, T., FITZ, G., BENJAMIN, I., GRIGGS, R., WING, E., 2010. *Andreoli and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine*. E-Book, 8th edition, Elsevier Health Sciences, ISBN 1437726739, available from: https://books.google.cz/books?id=CFDJvwZgNtEC&pg=PA1147&dq=febril+spasm+book&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwi_rr31oHfAhWJkhQKHVhJBqoQ6AEILzAB#v=onepage&q=febril%20spasm%20book.

BARASH, P. G., Bruce F., CULLEN a STOELTING, R. K., 2015 *Klinická anesteziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4053-9.

BAST T., CARMANT L., DULAC O., LASSONDE M., HARVEY B., 2013. *Handbook of Clinical Neurology*, Chapter 52 - Febrile and other occasional seizures, Elsevier, Volume 111, pp. 477-491, ISSN 0072-9752, ISBN 9780444528919, available from: (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978044452891900052> X).

BYDŽOVSKÝ, J., 2012. *První pomoc*, Příručka pro pedagogy základních a mateřských škol. Svitavy: Střední zdravotnická škola. ISBN 978-80-260-3131-4.

Epilepsie 2017. *Medixa.org* [online]. [cit. 6. 11. 2019]. ISSN 1573-3300 Dostupné z: <http://cs.medixa.org/nemoci/epilepsie>.

FISHER, R., S. a kol., 2014. *A practical clinical definition of epilepsy. Epilepsia*. [online] 55(4):475-482. DOI:10.1111/epi.12550 [cit. 10. 11. 2019]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/epi.12550>.

GAO, L., SHU CHUEN L., 2016. *Emerging drugs for partial-onset epilepsy: a review of brivaracetam. Therapeutics and Clinical Risk Management* [online]. [cit. 2019-03-25]. ISSN 27217762. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4863588/pdf/tcrm-12-719.pdf>.

HAVLÍČEK, R., VOLDŘICH, M., 2017. *Neurologie pro praxi: Poruchy vědomí* [online]. Solen. [cit. 8. 11. 2019]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2017/02/03.pdf>.

HESS, R., MÁLEK, J., 2016. *Netradiční způsoby aplikace anestetik: možnosti jejich využití v urgentní medicíně a medicíně katastrof*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3450-0.

HUDÁK, R., KACHLÍK, D., 2015. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-959-4.

KLÍMA, J., 2016. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.

KNOR, J., MÁLEK, J., 2016. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 2. doplněné a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf. Moderní farmakoterapie. ISBN 978-80-7345-514-9.

KRŠEK, P., 2010. *Pediatric pro praxi: Epileptické a neepileptické záchvaty u dětí*, [online]. Solen. [cit. 25. 10. 2019]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/02/07.pdf>

KUČEROVSKÁ, M., HANÁKOVÁ, P., OŠLEJŠKOVÁ, H., 2013. *Pediatric pro praxi: Vývojové vyšetření novorozence* [online]. Solen. [cit. 2013 11-03]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/04/05.pdf>.

LUKÁŠ, K., ŽÁK A., 2014. *Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5067-5.

MATALOVÁ, P., PORUBA, M., 2018. *Praktické lékárenství: Léčba horečky u dětí*. [online] Solen. [cit. 18. 07. 2019]. ISSN 1803-5329. Dostupné <https://www.praktickelekarenstvi.cz/artkey/lek-2018010004Lecbahoreckyyudeti.php>.

MIXA, V., HEINIGE P., VOBRUBA V., et al. 2017. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4643-5.

MUKNŠNÁBLOVÁ, M., HURT, O., 2014. První pomoc dítěti při febrilních křečích. *Sestra: Odborný časopis pro nelékařské zdravotnické pracovníky*. 24(1), 56-58. ISSN 1210-0404.

NOVOTNÁ, N., 2012. *Vybrané kapitoly z pediatrie v přednemocniční péči*. Absolventská práce. Čelákovice: MILLS, 71 s. Vedoucí práce: Jaroslav Ďurčovič.

OŠLEJŠKOVÁ, H., a kol. 2013. *Dětská neurologie: Epilepsie a epileptické syndromy „s věkovou vazbou“*. Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity [online] [cit. 19. 11. 2019]. Dostupné na: <http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detskaneurologie/index.php?pg=epilepsie--epilepsie-a-epilepticke-syndromy--kojenecky-a-batoleci-vek>.

PAŘÍZEK, A., 2015. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. Praha: Galén, ISBN 978-80-7492-214-5.

PLEVOVÁ, I., SLOWIK, R., 2010. *Komunikace s dětským pacientem*. Praha: Grada, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2968-8.

REKTOR, I., OŠLEJŠKOVÁ, H. 2010. *Stručná epileptologie pro praxi*. Solen [online]. [cit. 2013-05-03] Dostupné na http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=4636.

REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

ROZSYPAL, H., HOLUB M., KOSÁKOVÁ, M., 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2197-5.

RŮŽIČKA, E., MARUSIČ, P., 2017. Essential Neurological Examination–Time for Change?. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. ISSN 12107859. Dostupné z:<http://www.csmn.eu/en/czech-slovak-neurology-article/essential-neurological-examination-time-for-change-60168>.

SEIDL, Z., 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-5247-1.

SLEZÁKOVÁ, L., 2010. *Ošetřovatelství v pediatrii*. Praha: Grada, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3286-2.

SLEZÁKOVÁ, Z., 2014. *Ošetřovatelství v neurologii*. Praha: Grada, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4868-9.

Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Praha: Státní ústav pro kontrolu léčiv, © 2010 [cit. 28. 3. 2020]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/download/spc/SPC11808.pdf>.

SWAIMAN K. F., ASHWAL S., FERRIERO D., M., SCHOR N., M., 2011. *Swaiman's Pediatric Neurology - E-Book: Principles and Practice*, 5th edition, Elsevier Health Sciences, ISBN 0323089119, available from: <https://books.google.cz/books?id=bonlLHarTFAC&printsec=frontcover&dq=pediatric+neurology+principles+and+practice&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiThJGpMjnmAhUp4aYKHUHjC48Q6wEIOjAB#v=onepage&q=pediatric%20neurology%20principles%20and%20practice&f>.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J., 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2., doplněné a aktualizované vydání.* Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína. 3. přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Galén, s. 496-506, 700, 1129-1132. ISBN 978-80-7492-066-0.

ŠINDLER, J., 2014. *Zdravotnická záchranná služba: Inovace studia v oblasti bezpečnosti dopravy.* Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava. Fakulta bezpečnostního inženýrství. Safeteach. ISBN 978-80-248-3502-0.

Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924.

VYTEJČKOVÁ, R., 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část.* Praha: Grada, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

8 Seznam příloh a obrázků

Příloha č. 1 Otázky k rozhovoru

Příloha č. 2 Kompetence zdravotnického záchranáře

Příloha č. 3 Fyziologické funkce u dětí

Příloha č. 4 Velikost manžet na měření krevního tlaku

Příloha č. 5 Glasgow Coma Scale

Příloha č. 6 Pediatric Glasgow Coma Scale

Příloha č. 7 Nasální aplikátor léků

Příloha č. 8 Graf - Fyziologické funkce u dětí

Příloha č. 1 – Otázky k rozhovoru

1. Jaké je Vaše pohlaví?
2. Kolik je Vám let?
3. Máte děti? Počet dětí?
4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
5. Jaká je délka Vaší praxe na ZZS?
6. Jak často se setkáváte s pediatrickými pacienty za měsíc?
7. Jak se dělí dětský věk?
8. Jaké jsou hodnoty tepu, tlaku a dýchání u pacienta v dětském věku? Dokážete specifikovat přesně podle věku?

Věk	Srdeční frekvence	Systola	Diastola	Dechová frekvence
Novorozenec				
Kojenec				
1 rok				
Školní věk				
15 let				

9. Co jsou febrilní křeče?
10. Do jakých dvou skupin dělíme febrilní křeče?
11. Jaké jsou příčiny vzniku febrilních křečí?
12. Jaká je věková hranice pro vznik febrilních křečí- dle rozdělení dětského věku?
13. Jaký je postup v RZP posádce u febrilních křečí?
14. Víte, jaké mohou nastat komplikace při febrilních křečích?
15. Jaký bude postup RZP posádky u febrilních křečí, které nepřestávají po podání základní medikace?
16. Jsou pro Vás výjezdy k pediatrickým pacientům stresující? Pokud ano, v čem?
17. Školíte se ve výcvikovém středisku v problematice febrilních křečí?

Zdroj: Vlastní výzkum

Příloha č. 2 – Kompetence zdravotnického záchranáře

(1) Zdravotnický záchranář vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace vykonává činnosti v rámci specifické ošetrovatelské péče při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu. Přitom zejména může

a) monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulzním oxymetrem,

b) zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních křísicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,

c) zajišťovat periferní žilní nebo intraoseální vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií,

d) provádět laboratorní vyšetření určená pro neodkladnou péči a hodnotit je,

e) obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení,

f) provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení,

g) zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu,

h) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků mimořádných událostí při provádění záchranných a likvidačních prací v rámci integrovaného záchranného systému,

i) zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého,

j) přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky¹⁰⁾, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,

k) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky¹¹⁾ a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu,

m) provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu a první ošetření novorozence,

n) přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky,

o) provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu,

p) zavádět a udržovat inhalační a kyslíkovou terapii.

(2) Zdravotnický záchranář při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Přitom zejména může

a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci,

b) podávat léčivé přípravky¹⁰⁾, včetně krevních derivátů¹²⁾,

c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků¹³⁾ a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji,

d) provádět katetrizaci močového měchýře žen a dívek nad 10 let,

e) odebírat biologický materiál na vyšetření.

(3) Zdravotnický záchranář dále při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu, vykonává činnosti podle § 4 odst. 1 písm. d), f), n), r).

Zdroj: Vyhláška č. 55/2011 Sb.: Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, 2017. Zákony pro lidi [online]. [cit. 2019-04 -27]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>

Příloha č. 3 – Fyziologické funkce u dětí

Věk	Systola	Diastola	Srdeční frekvence
nedonošenec	50 – 60	30 – 40	125 – 170
novorozenec	70 – 80	40 – 50	125 – 150
3-6 měsíců	80 – 90	50 – 60	120 – 140
1 rok	90 – 100	60 – 80	110 – 130
5 let	95 – 100	50 – 80	90 – 100
12 let	110 – 120	60 – 70	80 – 100

Zdroj: Mixa, Heinige, Vobruba., 2017

Příloha č. 4 - Velikost manžet na měření krevního tlaku

Tabulka 3. Velikost manžet na měření krevního tlaku (17)		
věk	šířka manžety v cm	délka manžety v cm
novorozenecký	2,5–4,0	5,0–9,0
kojenecký	4,0–6,0	11,5–18,0
školní	7,5–9,0	17,0–19,0
adolescentní	11,5–13,0	22,0–26,0
široká paže	14,0–15,0	30,5–33,0

Zdroj: Slezáková L., 2010.

Příloha č. 5 – Glasgow Coma Scale

Otevření očí	spontánní	4
	na výzvu	3
	na bolest	2
	žádné	1
Slovní odpověď	orientovaná	5
	zmatená	4
	nepřiměřená	3
	nesrozumitelná	2
	žádná	1
Motorická reakce	plní příkazy	6
	na bolest	5
	necílená	4
	flexe na bolest	3
	extenze na bolest	2
	žádná	1

Zdroj: Remeš, R., Trnovská S., 2013

Příloha č. 6 – Pediatric Glasgow Coma Scale

Otevření očí	spontánní	4
	na slovní podnět	3
	na bolest	2
	žádné	1
Slovní odpověď	žvatlání	5
	draždívý pláč	4
	silný pláč na algický podnět	3
	sténání na algický podnět	2
	žádná	1
Motorická reakce	spontánní pohyblivost	6
	úhyb na dotek	5
	úhyb na algický podnět	4
	flexe na bolest	3
	extenze na bolest	2
	žádná	1

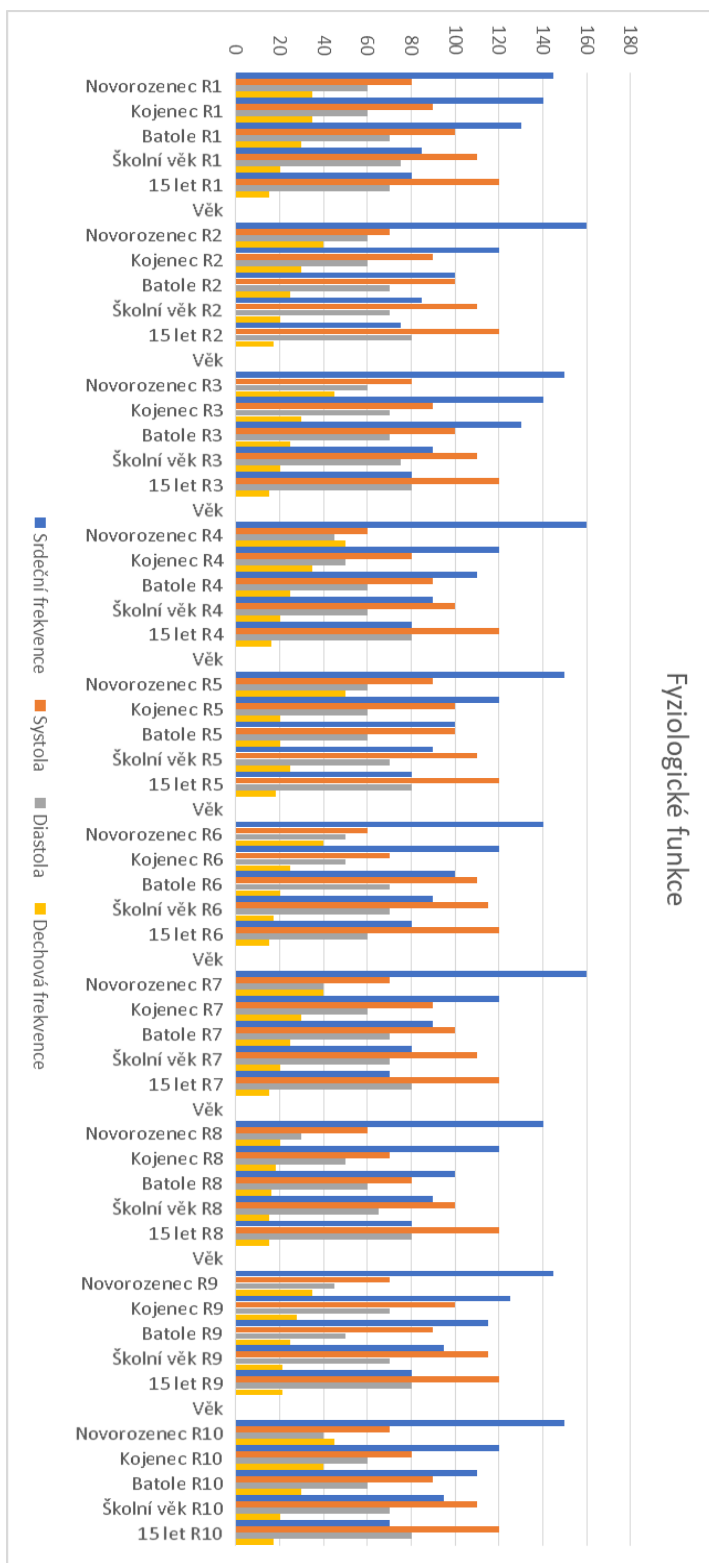
Zdroj: Remeše, R., Trnovská, S., 2013

Příloha č. 7 – Nasální aplikátor léků



Zdroj: Hess, R., Málek, J., 2016

Příloha č. 8 Fyziologické funkce u dětí



Zdroj: Vlastní výzkum

9 Seznam zkratek

CNS= Centrální nervová systém

EEG= Elektroencefalografie

EMG= Elektromyografie

ENG= Elektronystagmografie

FF= Fyziologické funkce

GCS= Glasgow Coma Scale

KPR= Kardiopulmonální resuscitace

MAD = Slizniční nazální aplikátor

PLDD = Praktický lékař pro děti a dorost

PNP = Přednemocniční neodkladná péče

PNS= Periferní nervová systém

PP= První pomoc

PŽK= Periferní žilní katetr

RLP= Rychlá lékařská pomoc

RV= Rendez vous

SpO₂= Saturace krve kyslíkem

Supp.= Čípek do konečníku

TANR= Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

TAPP= Telefonicky asistovaná první pomoc

UPV= Umělá plicní ventilace

ZOS= Zdravotnické operační středisko

ZZ= Zdravotnický záchranář

ZZS = Zdravotnická záchranná služba

ZŽF= Základní fyziologické funkce

10 Seznam cizích slov

Akustikofaciální reflex – reflex, kdy sledujeme mrknutí očí jako odpověď na tlesknutí

Antikonvulzivum - léčiva používaná pro léčbu a prevenci epileptických záchvatů (křečů).

Arteria brachialis – tepna pažní

Arteria carotis – karotida, krkavice

Arteria femoralis – tepna stehenní

Arteria radialis – tepna vřetenní

Arteria temporalis – tepna spánková

Aspekce – vyšetření pohledem

Auskultace – vyšetření poslechem

Bicipitiální reflex – fyziologický šlachový reflex vztahující se k dvojhlavému svalu, který probíhá přes reflexní oblouk C5 – C6, vyšetřuje se úderem kladívka na šlachu bicepsu paže

Elektrocefalografie – je diagnostická metoda používána k záznamu elektrické aktivity mozku

Elektromyografie – je vyšetřovací metoda, která se používá pro měření elektrické aktivity svalu a nervu

Elektronystagmografie – vyšetření, které využívá pacientova pohybu očí k potvrzení či vyvrácení přítomnosti nystagmu

Hemiparéza – částečné ochrnutí pravé nebo levé poloviny těla

Moroův reflex – je reakce novorozence na úlek - pomáhá ve vývoji dýchacího mechanismu, zjednodušuje první nádech

Nociceptivní reflex – fyziologická odpověď na podráždění nervových zakončení

Nostrila – nosní dírka

Nystagmus – mimovolní, rychlý, rytmický pohyb očí

Patelární reflex – fyziologický šlachový reflex, který probíhá přes reflexní oblouk L2-L4, vyšetřuje se klepnutím kladívka na silný vaz, který je pokračováním šlachy čtyřhlavého stehenního svalu, odpovědí je extenze bérce

Plantární reflex – vzniká podrážděním chodidla směrem od paty k prstíčkům po krajní straně chodidel

Postnatální – po narození, poporodní

Styloradiální reflex – fyziologický šlachový reflex, který probíhá přes reflexní oblouk C5-C6, vyšetřuje se úderem kladívka přímo na radius (vřetení kost) 2-5 cm nad zápěstím

Supraglottická pomůcka – slouží k zajištění dýchacích cest, pomůcka utěšňuje prostor nad, pod nebo kolem epiglottis (hrtanová příklopka)

Tricipitální reflex – fyziologický šlachový reflex, který probíhá přes reflexní oblouk C7, vyšetřuje se úderem kladívka na šlachu tricepsu paže nad výběžkem loketní kosti, odpovědí je extenze v lokti