



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Vybrané akutní stavy v pediatrii z pohledu  
zdravotnického záchranáře**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program:

**SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ/ZDRAVOTNICKÝ ZÁCHRANÁŘ**

**Autor:** Kateřina Hanousková

**Vedoucí práce:** Mgr. Jiří Majstr

České Budějovice 2019

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Vybrané akutní stavy v pediatrii z pohledu zdravotnického záchranáře*“ 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 7. 5. 2019

.....

*podpis*

## **Poděkování**

Ráda bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce, panu Mgr. Jiřímu Majstrovi, který mi byl nápomocen při psaní celé práce. Za jeho cenné rady, odbornou pomoc i trpělivost při konzultacích. Dále bych ráda poděkovala všem participantům za jejich poskytnuté rozhovory.

# Vybrané akutní stavy v pediatrii z pohledu zdravotnického záchranáře

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá problematikou stavů, které mohou bezprostředně ohrožovat dětský život a jsou řešeny v přednemocniční neodkladné péči výjezdovými skupinami, jejichž součástí jsou zdravotničtí záchranáři. Ti musí disponovat patřičnými znalostmi a zkušenostmi. Bez jejich časně a efektivní pomoci by u dětského pacienta mohlo dojít k ireverzibilním změnám zdravotního stavu, nebo dokonce i k úmrtí. Tato bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část výzkumnou.

Teoretická část se zabývá rozdílností pediatrického pacienta od dospělého, protože při poskytování přednemocniční neodkladné péče je důležité neustále pomýšlet na to, že dítě není malý dospělý a že péče o něj nese svá specifika, která je nutné respektovat. Dále se tato část věnuje vybraným akutním stavům v pediatrii z pohledu zdravotnického záchranáře.

Výzkumná část je tvořena na podkladě kvantitativního výzkumu na základě rozhovorů obsahujícího 24 otázek, kdy výzkumný soubor tvoří skupina 12 zdravotnických záchranářů vykonávající svou profesi v Jihočeském kraji. Zahrnuje analýzu získaných dat a jejich vyhodnocení. Cílem práce je zmapovat povědomí zdravotnických záchranářů o problematice vybraných akutních stavů v pediatrii.

## Klíčová slova

pediatrie; akutní stavy; přednemocniční neodkladná péče; zdravotnický záchranář; kardiopulmonální resuscitace

# **Selected acute states in paediatrics from the perspective of paramedic**

## **Abstract**

The bachelor thesis deals with the problems of states which can immediately endanger the child's life and are solved in pre-hospital emergency care by emergency squads including paramedics. They must possess the appropriate knowledge and experience. Without their early and effective help, a child patient could experience irreversible health changes or even die. The thesis is divided into theoretical and research part.

The theoretical part deals with the differences between pediatric and adult patients because by providing pre-hospital emergency care it is important to think constantly about the fact that a child is not a small adult and that taking care of him or her carries its specifics which must be respected. Furthermore, this part deals with selected acute conditions in paediatrics from the point of view of a paramedic.

The research part comprises of a quantitative research based on interviews containing 24 questions and the research group consisted of 12 paramedics performing their profession in the South Bohemian region. It includes analysis of acquired data and their evaluation. The goal of the work is to map the awareness of paramedics about the issue of selected acute states in paediatrics.

## **Key words**

paediatrics; acute conditions; cardiopulmonary resuscitation; pre-hospital emergency care; paramedic

## Obsah

Úvod.....	9
1 Současný stav .....	10
1.1 Zdravotnická záchranná služba.....	10
1.1.1 Přednemocniční neodkladná péče .....	11
1.1.2 Zdravotnický záchranář .....	11
1.2 Pediatrie .....	12
1.2.1 Rozdělení dětského věku .....	12
1.2.2 Specifika dětského věku .....	13
1.3 Ošetřovatelský proces v pediatrii.....	17
1.3.1 Základy fyzikálního vyšetření u dětí .....	17
1.3.2 Základní terapeutické postupy v pediatrii .....	18
1.3.3 Základy farmakologie v pediatrii u akutních stavů .....	20
1.4 Vybrané pediatrické akutní stavy v PNP .....	21
1.4.1 Akutní laryngitida.....	21
1.4.2 Akutní epiglottida.....	22
1.4.3 Aspirace cizího tělesa .....	22
1.4.4 Horečka.....	23
1.4.5 Febrilní křeče.....	23
1.4.6 Anafylaktická reakce .....	24
1.4.7 Popáleniny a opařeniny .....	25
1.4.8 Tonutí .....	26
1.4.9 Intoxikace .....	26
1.4.10 Syndrom náhlého úmrtí kojence.....	27
1.4.11 Syndrom třeseného dítěte .....	28
1.5 Kardiopulmonální resuscitace dětí.....	29
1.5.1 Basic life support u dětí.....	29

1.5.2	Advanced life support u dětí.....	30
2	Cíle práce a výzkumné otázky .....	32
2.1	Cíle práce .....	32
2.2	Výzkumné otázky .....	32
2.3	Limity výzkumu.....	32
3	Metodika .....	33
3.1	Metodika práce .....	33
3.2	Charakteristika výzkumného souboru .....	33
4	Výsledky výzkumného šetření .....	34
4.1	Kategorizace výsledků .....	34
4.1.1	Kategorie 1: Identifikační údaje participantů .....	35
4.1.2	Kategorie 2: Zaměstnání u ZZS, četnost výjezdů k pediatrickým pacientům .....	36
4.1.3	Kategorie 3: Vnímání pediatrických výjezdů zdravotnickými záchranáři .....	38
4.1.4	Kategorie 4: Vzdělávání ZZ v pediatrii .....	39
4.1.5	Kategorie 5: Zprůchodnění dýchacích cest u dětí pod 1 rok, použití kyslíku v prvních 10 minutách u narozených dětí.....	41
4.1.6	Kategorie 6: Hodnocení Apgar skóre .....	42
4.1.7	Kategorie 7: Vybrané sledované hodnoty v pediatrii .....	43
4.1.8	Kategorie 8: Hodnocení GCS u dětského pacienta .....	47
4.1.9	Kategorie 9: Analgosedace u dětí v PNP .....	48
4.1.10	Kategorie 10: Palmární pravidlo a jeho použití.....	50
4.1.11	Kategorie 11: Aspirace dítěte v PNP .....	51
4.1.12	Kategorie 12: Farmakoterapie vybraných stavů v PNP .....	53
4.1.13	Kategorie 13: Rozdíl mezi akutní laryngitidou a akutní epiglottidou	55
5	Diskuze.....	57
6	Závěr .....	63

7	Seznam literatury .....	65
8	Seznam příloh a obrázku .....	69
9	Seznam zkratek .....	85



## Úvod

Akutní stavy v pediatrii nepatří mezi časté případy v přednemocniční neodkladné péči. Zahrnují například akutní laryngitidu, akutní epiglottidu, aspiraci cizím tělesem, febrilní křeče, anafylaktickou reakci a mnoho dalších. Český statistický úřad uvádí nejčastější příčiny úmrtí rozdělené podle věku ve statistice „Zemřelí podle seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR, krajích a okresech – 2008 až 2017“ následovně. U dětí do 1. roku života jsou nejčastější příčinou úmrtí některé stavy vzniklé v perinatálním období. Ve věku od 1. roku do 4 let je dle statistik úmrtí nejčastěji způsobeno poraněním z vnějších příčin a otravami. Stejně tak je tomu i u dětí ve věkových kategoriích 5 – 9 let, 10 – 14 let a 15 – 19 let. Je důležité vždy na místo události přivolat odbornou pomoc, tedy zdravotnickou záchranou službu. Každé onemocnění, které je zahrnuté do problematiky vybraných akutních stavů v pediatrii, má své zvláštnosti. Pro zdravotnické záchranáře je velice důležité, aby tyto stavy uměli u pediatrických pacientů řešit a aby dokázali poskytnout radu, první pomoc i rozšířené ošetření.

Téma se odráží od trvajících problémů nedostatečných znalostí zdravotnických záchranářů, kteří poskytují přednemocniční neodkladnou péči, v oblasti akutních pediatrických stavů. Pediatrickí pacienti jsou specifická skupina nesoucí odlišné fyziologické i psychické znaky oproti dospělým jedincům. Pro profesi zdravotnického záchranáře je důležité se na tuto problematiku připravovat a zaměřovat již při studiu. Tato práce by mohla sloužit jako doplňkový materiál pro studenty oboru zdravotnický záchranář.

# 1 Současný stav

## 1.1 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnickou záchrannou službu (ZZS) zřizuje příslušný kraj prostřednictvím svých krajských úřadů. Výjezdové základny ZZS jsou situovány tak, aby adekvátně pokryly celé území České republiky a dojezdové časy výjezdových skupin na místo události splňovaly podmínky dané legislativou, která v této době stanovuje, dle plánu pokrytí území kraje, časový limit 20 minut. ZZS poskytuje péči především v přednemocničním prostředí. Do činnosti ZZS spadá zdravotnické operační středisko (ZOS), kde vykonávají svou profesi zdravotničtí záchranáři (ZZ) či sestry se specializací pro intenzivní péči. ZOS přijímá tísňová volání a vyhodnocuje výzvy dle naléhavosti zdravotního stavu, podává potřebné informace volajícímu o poskytnutí první pomoci, v případě nutnosti i o telefonické asistované neodkladné resuscitaci (TANR). Dále vysílá výjezdové skupiny ZZS na místo události. O složení výjezdové skupiny vyslané na místo události rozhoduje operátor na ZOS podle naléhavosti zdravotních komplikací a aktuálního stavu. Rychlá zdravotnická pomoc (RZP) je výjezdová skupina ve výjezdovém prostředku ZZS složena ze ZZ s řidičem vozidla ZZS. Dalším typem výjezdové skupiny je rychlá lékařská pomoc (RLP), jež má oproti typu RZP ve výjezdové skupině navíc lékaře. Rendes vous (RV), neboli setkávací systém, představuje osobní dopravní výjezdový prostředek ZZS řízený ZZ, který realizuje výjezd společně s lékařem. Tento typ výjezdové skupiny neslouží k přepravě osob, pouze k přepravě zdravotníků na místo vzniklé události a je využíván především v indikovaných případech či život ohrožujících stavech. Dalším typem výjezdové skupiny, s nímž je možné se setkat, je letecká záchranná služba (LZS), v minimálním složení pilot, lékař a ZZ. ZZS má zástupce i na vodě v podobě lodě jako dopravního výjezdového prostředku. V případě potřeby, zejména při dopravních nehodách, haváriích a živelných pohromách, jsou na místo operátorem ze ZOS přivolány další složky integrovaného záchranného systému (IZS), policie či hasiči (Remeš, Trnovská, 2013; Frei, 2015; Skalská, Hanuška, Dubský, 2010).

### ***1.1.1 Přednemocniční neodkladná péče***

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je poskytována na místě vzniku události výjezdovými skupinami ZZS, kde došlo k úrazu či onemocnění pacienta. Již z názvu vyplývá, že jde o naléhavou pomoc, bez níž by mohlo dojít k ireverzibilním změnám, dokonce i k úmrtí pacienta, proto je v tomto odvětví důležitá znalost oboru urgentní medicína, jenž zahrnuje odbornou pomoc v život ohrožujících stavech. K těmto stavům dochází při selhávání základních životních funkcí, do nichž spadá porucha krevního oběhu, dýchání a vědomí. Zastoupení v urgentní medicíně má i obor medicína katastrof, která definuje péči při hromadném poškození zdraví. Na PNP navazuje nemocniční neodkladnou péče (NNP), protože výjezdové skupiny ZZS transportují pacienta dle závažnosti stavu do zdravotnického zařízení, buď nejbližšího, nebo takového, jež je schopné poskytnout pacientovi nejkomplexnější péči. NNP je například charakterizována jako vysokoprahový urgentní příjem (UP), kde se pacientovi po přijetí provede souhrnné diagnostické vyšetření, zahájí se farmakologická a infuzní léčba a provedou se urgentní intervence (Remeš, Trnovská, 2013; Knor, Málek, 2016; Frei, 2015).

### ***1.1.2 Zdravotnický záchranář***

ZZ spadá profesně do skupiny nelékařských zdravotnických pracovníků s oprávněním působit ve výjezdové skupině ZZS, jež v současné době zajišťují většinu primárních i sekundárních výjezdů ZZS. Kompetence ZZ jsou zastřešeny vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, § 17, ve znění pozdějších předpisů (Příloha 1). § 109 tohoto zákona uvádí kompetence ZZ se specializovanou způsobilostí pro urgentní medicínu. Vzdělání ZZ je v současné době různorodé, někteří mají absolvovanou maturitní specializaci v oboru ZZ zahájené studiem prvního ročníku školního roku 1998/1999, jiní vyšší odborné vzdělání zahájené nejpozději prvním ročníkem školního roku 2018/2019 anebo specializaci v tomto oboru zakončenou bakalářským titulem. Odbornou způsobilost k výkonu povolání ZZ může získat i všeobecná sestra se způsobilostí v oboru sestra pro intenzivní péči, která byla členem výjezdové skupiny ZZS nejméně v rozsahu alespoň poloviny týdenní pracovní doby po dobu 5 let v posledních 6 letech (Frei, 2015; Zákon č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

## ***1.2 Pediatrie***

Pediatrie je lékařský obor, který je definován jako základní obor medicíny zabývající se dětským pacientem, jeho fyzickou, sociální a duševní složkou. Dětský věk představuje časové období od jeho narození po 18. rok + 364 dní jeho stáří. Do tohoto oboru spadá péče preventivní, diagnostická, terapeutická i sociální. Historie pediatrie se datuje už 2000 let před naším letopočtem. V dnešní době se tento obor neustále zdokonaluje (Slezáková a kol., 2010; Klíma a kol., 2016).

### ***1.2.1 Rozdělení dětského věku***

Dětský věk je dle literatury dělen na období novorozenecké, kojenecké, batolecí, předškolní věk, mladší a starší školní věk a v neposlední řadě dorostový věk neboli adolescence. Novorozenecké období se datuje od narození do 28. dne života dítěte. V tomto období se dále určuje ještě užší novorozenecké období, které trvá do 7. dne života dítěte, kdy dochází k adaptaci na postnatální prostředí. V tomto období se strukturuje kardiovaskulární i pneumologický systém, mohou se projevit vrozené vady a sepse. Po tomto období přichází kojenecký věk. Dítě do této kategorie spadá od 1. roku svého života. Intenzivní tělesný růst a psychomotorický vývoj jsou znaky, které charakterizují tento věk. Vyvíjí se jemná i hrubá motorika dítěte, smyslové vnímání, dokonce socializace a citové vnímání. U dětí tohoto věku se nejčastěji objevují akutní respirační infekce. Od 1. roku do 3 let stáří dítěte se vymezuje batolecí období, jehož dominantou je pohyb. Toto období je charakteristické zdravotními problémy jako jsou úrazy a otravy, popáleniny, akutní laryngitidy a febrilní křeče. Dítě je zvědavější, jeho tělesný růst převyšuje růst a vývoj psychický. Předškolní věk od 3 let do 6 let je význačný obzvláště chápáním vlastního „já“, začleněním se do kolektivu, utužováním mezilidských vztahů, dokonce i rozvojem abstraktního myšlení. Vrcholem předškolního období je školní zralost vyznačující se ukázněností a sebekontrolou. Předposlední období dětského věku přichází s nástupem na základní školu. V mladším školním věku se dítě adaptuje na jiný denní režim a rozvíjí intelekt. Milník mezi mladším a starším školním věkem je puberta. Hlavním rysem v této etapě je vývoj sekundárních pohlavních znaků, rozvoj učení, paměti a dovedností. Poslední éra, která se v dětském věku datuje, zahrnuje dospívání neboli adolescence, což je období do 18. roku života dítěte včetně. Nejdůležitější součástí tohoto vývojového období je fyzické a psychosociální dozrávání. Ač takto je vymezen

konec dětského věku dle legislativy, biologické zákony poukazují na to, že hranice dospívání dosahuje až do 20. – 22. roku člověka (Slezáková a kol., 2010; Klíma a kol., 2016; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017).

### ***1.2.2 Specifika dětského věku***

Dítě není malý dospělý. Anatomie, fyziologie i psychologie dítěte je naprosto odlišná od té dospělé, proto je důležité tyto znalosti ovládat pro úspěšné zvládnutí urgentního stavu v pediatrii. Jedinec v dětství prochází růstovým procesem, kdy jeho váha vzroste 20–30 x, výška 4–5x a všechny systémy organismu prodělají významné změny. Růstový proces se zpomaluje v pubertálním období, kdy do popředí přichází spíše psychické dozrávání (Bartůněk, Jurásková, 2016; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017).

Při narození jedince tvoří jeho hlava 1/4 délky těla, v dospělosti 1/8. Malá fontanela (Příloha 2) se uzavírá ve 3. měsíci života a velká fontanela (Příloha 2) se uzavírá do 18. měsíce života. Při zvýšeném nitrolebečním tlaku nebo meningitidě může dojít k vystoupení fontanely, naopak vpadlá fontanela značí sníženou hydrataci dítěte. Mozek novorozence váží 300–400 g, v 1. roce života dosahuje 75 % hmotnosti mozku dospělého a až v 15. roce dosahuje mozku hmotnosti dospělého, avšak ve srovnání s tělem je mozek dítěte výrazně těžší a větší než u dospělého. Dolní dýchací cesty se v průběhu vývoje prodlužují a počet plicních sklípků se v dětství zmnožuje. Hrtan je u dětí do 2 let umístěn ventrálně, na úrovni C3-C4, proto při zprůchodnění dýchacích cest není vhodná hyperextenze. Při intubaci dítěte ve zmíněné věkové kategorii je hlava ve fyziologické poloze (Příloha 3). Pro lepší vizualizaci hrtanu je vhodné vytvořit tlak na štítnou chrupavku. Nejužší místo v dýchacích cestách do 5 let věku dítěte se nachází těsně pod hlasivkovými vazy, jedná se o takzvaný subglotický prostor (Příloha 4). Dýchací trubice je v dětském věku také relativně úzká a při větší retenci sekretu než je obvyklé, dochází k její obstrukci. Anatomická podobnost hrtanu v dospělosti přichází až kolem puberty, kdy se nejužším místem dýchacích cest stává hlasová štěrbina. Jícen tvoří 1/2 polovinu délky trupu dítěte, v dospělosti tvoří délka jícnu 1/4 délky trupu. Podíl váhy srdce oproti tělu je u novorozence zpravidla dvojnásobný oproti dospělému a je uloženo spíše ve střední části sternu. Žaludek i játra mají u dítěte v brzkém věku větší podíl hmotnosti z celkové tělesné váhy než ve věku dospělém. V pubertě, jejíž začátek je datován od 10. do 17. roku života jedince (v České republice nejčastěji kolem 12. až 13. roku),

dochází k vývoji sekundárních pohlavních znaků. U dívek dochází k ochlupení genitální oblasti a dále k vývoji prsů. U chlapců se vyvíjí stydké ochlupení a ochlupení na šourku. Obecně platí, že u chlapců začíná puberta o 1 až 2,5 roku déle oproti dívkám. U 0,6 % dětí, častěji u dívek, dochází k předčasné pubertě (u dívek před 8. rokem života, u chlapců před 9. rokem) (Hudák, Kachlík a kol., 2015; Bartůněk, Jurásková, 2016; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017).

Fetální oběh plodu fungující na bázi přívodu živin a kyslíku z placenty se přestavuje ihned po narození, kdy dojde k uzávěru foramen ovale (Příloha 5), což je komunikace mezi pravým a levým srdcem. Dále dochází k uzávěru Botallovovy dučeje (Příloha 5) zajišťující již nepotřebný přenos krve z pravé komory plicnicí do aortálního oblouku kvůli rozpětí plicního parenchymu a otevření plicního cévního řečiště a uzávěru ductus venosus Arantii (Příloha 5), což je žilní spojka mezi pupečnickovou žilou a dolní dutou žilou. Po této přestavbě, ke které dochází po narození dítěte, zůstává oběhový systém už po celý život stejný. Srdce dítěte má však odlišnosti ve funkčnosti, protože obsahuje méně kontraktálních vláken, minutový objem je 500-600 ml při frekvenci 120/min a relativní minutový objem je 2–3x větší než u dospělého. Tlak a tepová frekvence se v závislosti na věku dítěte mění viz Tabulka 1.

Tabulka 1: Vybrané fyziologické hodnoty v dětském věku

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

Zdroj: Mixa, Heinige, Vobruba, 2017

Dýchací systém dítěte se přestavuje s prvními nádechy po narození, kdy dochází k rozpětí plicního parenchymu a vytlačení tekutiny dosud vyplňující plíce do plicních kapilár. Látka surfaktant tvořena převážně ve 35. – 36. gestačním týdnu je důležitá pro kvalitu ventilace novorozence. Dýchání otevřenými ústy značí dechovou tíseň. Kašlací reflexy nejsou dokonale vyvinuté, proto je u dětí zvýšené riziko aspirace. Dechové objemy jsou malé, dechová frekvence (Tabulka 2) by neměla ani u kojence přesahovat 60 dechů za minutu.

Tabulka 2: Dechová frekvence v dětském věku

Věk	Dechová frekvence
novorozenec	40 – 60
kojenec	40 – 50
2 roky	30
školní věk	20

Zdroj: Mixa, Heinige, Vobruba, 2017

V rámci fyzikálního vyšetření dítěte je dýchání auskultačně zaostřené. Ledviny dosahují úrovně srovnatelné s dospělými v 6. měsíci života, avšak po narození je snížena glomerulární filtrace, což znamená, že novorozenec prvních 24 hodin nemusí močit. Po normalizaci tlakových poměrů dochází k diuréze 1 ml/kg/h stejně jako u větších dětí. Snížená exkreační schopnost ledvin zpomaluje vylučování některých léků. Nedostatečná koncentrační schopnost může při malém příjmu tekutin vézt k dehydrataci. Hladina glykémie je po narození dítěte fyziologicky v rozmezí 2,7-3,3 mmol/l. Glykémii je potřeba sledovat a při snížené hodnotě ji optimalizovat. Do 12. týdne je nízká hladina K-dependentních koagulačních faktorů, které je třeba substituovat vitamínem K. Krevní obraz novorozence poukazuje na vysoké hladiny polyglobulií, což způsobují početné erytrocyty obsahující fetální hemoglobin. Hemoglobin dospělého typu je přetvářen z fetálního hemoglobinu do 6. měsíce stáří, kdy dosahuje hodnot dospělého člověka. Metabolizující fetální hemoglobin společně s nezralostí glukuronyltransferázy je příčinou novorozeneckého ikteru. Krevní objem u novorozence se pohybuje od 70 do 90 ml/kg. Nezvykle nízký objem kolujících tekutin v krevním oběhu u malých dětí oproti dospělému jedinci může mít za následek špatný odhad velikosti krevních ztrát. Mýtus o tom, že děti mají snížené vnímání bolesti nebo ji necítí vůbec, by mohl u neléčeného stavu bolesti mít na dítě negativní fyzický i psychický dopad, protože je dokázáno, že děti vnímají bolest stejně jako dospělí. „Nízká úroveň myelinizaci motorických vláken A alfa, beta a gama, spolu s pozvolným dozráváním nervosvalové ploténky zapříčiní motorickou neobratnost malého dítěte.“ (Mixa, 2017, s. 45). Mozek dítěte dozrává pomaleji než ostatní orgány, některé léky mají vliv na jeho vývoj dokonce i ve 4 letech života dítěte. Termoregulace u dětí po narození téměř nefunguje, nedochází k udržení tělesné teploty způsobené malou izolační tukovou vrstvou, neschopností třesavky a vyšším poměrem povrchu a objemu těla. Ideální tělesná teplota u malých dětí se pohybuje od 36,3 do 37,3 °C. Teplotní prostředí pro novorozence by mělo mít tepelný komfort 31 °C. Podchlazení ohrožuje dítě bradykardií, poruchou srdečního rytmu a zástavou krevního

oběhu, proto je prioritou udržení tělesné teploty dítěte nebo alespoň zabránění tepelným ztrátám, zejména je třeba dbát na zahřátí hlavičky představující velkou plochu pro ztrátu tělesné teploty (Bartůněk, Jurásková, 2016; Dobiáš, 2013; Bydžovský, 2008; Sedlářová, 2008; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017).

V neodkladné péči na dítě působí také stres. Předškolní děti v intenzivní péči těžce snášejí upoutání na lůžku, mají strach z neznámého i z odloučení od rodičů. Školáci si uvědomují nemoc i smrt, dokonce se dostavuje strach ze smrti. Období adolescence s sebou přináší strach ze ztráty tělesné integrity a strach z nechráněné nahoty. I přesto, že je každé dětské období jiné, vždy na průběh situací řešených v neodkladné péči pozitivně přispívá kontakt s rodinou. V přítomnosti rodičů jsou u dítěte přítomny nižší hladiny endogenních katecholaminů a stresových hormonů. Rodina slouží jako dobrý zdroj pro odebrání anamnézy dítěte. U akutních stavů není mnohdy čas na její odebrání, ale v případech, kdy jednoznačných příznaků není dostatek a fyzikální vyšetření neposkytnou adekvátní závěry, je nutné osobní anamnézu prozkoumat kvůli konečné diagnostice. Při odebrání osobní anamnézy dítěte od rodiče se zjišťuje gestační věk dítěte při porodu, průběh a způsob porodu, poporodní komplikace, vakcinace a reakce na ní, průběh preventivních prohlídek, vrozené vady, u novorozenců a malých dětí příjem potravy, jelikož porucha příjmu potravy může značit dosud skryté poruchy kardiovaskulárního nebo respiračního systému. Při zjišťování informací od dítěte je doporučeno ponechat ho na klíně rodiče, přizpůsobit se při vyšetřování postupům, jimž se dítě nebrání a vést vyšetření hrou (Bartůněk, Jurásková, 2016; Dobiáš, 2013).



### ***1.3 Ošetrovatelský proces v pediatrii***

Ošetrovatelský proces vyžaduje individuální přístup ke každému pediatrickému pacientovi. Je důležité znát specifika v přístupu k dítěti, i zákonitosti stadií jeho vývoje. Při prvním kontaktu se posuzuje rodina a prostředí, kde dítě žije. Jako zdroj informací v PNP slouží klinické vyšetření, před jehož začátkem se hodnotí závažnost stavu pacienta podle stavu vědomí, kvality dýchání a oběhu a možné přítomnosti krvácení. Dále se u traumatických stavů hodnotí případné otevřené rány nebo defigurace končetin. Všechna tato vyšetření slouží ke stanovení pracovní diagnózy. Závisí na ní ošetrovatelská péče, která se skládá z ošetrovatelského plánu a léčebných postupů. Následuje realizace a v neposlední řadě hodnocení, jež ukazuje výsledky úspěšnosti ošetrovatelského plánu (Sedlářová, 2008; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017; Tóthová, 2009).

#### ***1.3.1 Základy fyzikálního vyšetření u dětí***

Fyzikální vyšetření v odlišných stadiích pediatrického pacienta má svá specifika zapříčiněná jeho vývojem a věkovým stádiem. U novorozence se prakticky ihned po porodu provádí skórování dle Apgarové (Příloha 6), kde se hodnotí srdeční frekvence, dýchání, barva kůže a sliznic, svalový tonus, odpověď na podráždění. Na škále od 0 do 10 bodů může novorozenec dostat za každou část 0 až 2 body. Zjištěné hodnoty se u fyziologického novorozence pohybují na škále od 8 do 10. Skórování se provádí v 1., 5. a 10. minutě. Novorozence si po porodu v nemocničních podmínkách přebírá standardně pediater. Provádí systematické vyšetření u novorozenců, které začíná u jejich kůže, kdy se hodnotí barva, prokrvení a hledají se znaky cyanózy. Poslechem novorozeněte se zjišťuje, zda se jeho plíce rozeplaly a dýchání je oboustranné, sklípkové. Na hlavičce se vyšetřuje velká fontanela, ušní boltce, oční víčka, rty pro možný rozštěp, dutina ústní a nos. Při porodu může dojít k fraktuře klíčních kostí, proto je důležitým prvkem jejich vyšetření pohmatem. Součástí vyšetření novorozence je palpce obou femorálních tepen, vyšetření zad pro případné vrozené vady. Při vyšetření kyčlí se pediater zaměřuje na jejich postavení a hybnost. Vyšetřením per rectum (p. r.) se u novorozenců hodnotí rektální rourkou nebo teploměrem prostupnost konečníku. U genitálu se zkoumá, zda u dívek velké stydké pysky překrývají ty malé, u chlapců se sleduje sestup varlat do skrota a to, zda je glans penisu krytý předkožkou, která se nepřetahuje. Předkožka

se fyziologicky uvolňuje až v průběhu růstu dítěte (Sedlářová, 2008; Lebl, Pohunek, Janda, 2014).

U dětí se zjišťuje výška, váha, držení těla, duševní vývoj vzhledem k věku, měří se tlak krve, tepová frekvence, tělesná teplota a dechová frekvence. Dochází k určitému postupu při fyzikálním vyšetření čtyřmi metodami – pohledem, pohmatem, poklepem, poslechem. Stav vědomí je hodnocen podle Glasgow Coma Scale (GCS) (Příloha 7), modifikované pro pediatrii, a podle Benešovo skórovací škály (Příloha 8). Na hlavě se zkoumá tvar lebky, oči, které jsou za fyziologických podmínek symetrické a izokorické, štěrbina nosu a uší, případný vytékající sekret a dutina ústní. Lymfatické uzliny nacházející se na krku jsou fyziologicky bez zduření, ohraničené a malé. Během vyšetření hrudníku se hodnotí jeho symetrie, dále pak respirační a kardiální funkce. U břicha se kromě vyšetření pohledem, pohmatem, poklepem, poslechem, vyšetřuje ještě p. r. Toto vyšetření se používá například při podezření na náhlou příhodu břišní nebo při bolestech břicha provázející zácpou. Fyziologické končetiny jsou bez otoků, dobře prokrvené, bez známek poruchy chůze u dítěte. Neurologické vyšetření zahrnuje posouzení stavu dítěte, reakci zornic, vyšetření kmenových reflexů, motorických abnormit a známek meningeálního dráždění. Nedílnou součástí těchto fyzikálních vyšetření je monitorace zajišťovaná smysly zdravotnického pracovníka nebo přístroji, kdy se monitoruje dýchání, oběh, vědomí a v omezené míře i vnitřní prostředí (Sedlářová, 2008; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017).

### ***1.3.2 Základní terapeutické postupy v pediatrii***

Za základní terapeutické postupy v pediatrii se považují oxygenoterapie, zajištění dýchacích cest společně s umělou plicní ventilací a zajištění cévního přístupu. Oxygenoterapie je aplikace kyslíku v koncentraci větší než 21 % u pacientů s volnými dýchacími cestami s výjimkou novorozenců v prvních 10 minutách po porodu, kdy se v případě potřeby podává kyslík pouze o koncentraci 21 % (atmosférický vzduch), protože vyšší koncentrace kyslíku by pro ně mohla mít fatální následky jako například myokardiální nebo renální změny nebo dokonce zvyšovat mortalitu novorozenců. Indikacemi k zahájení ventilace jsou hypoxie, hypoxemie, příznaky šoku nebo nízký srdeční výdej s metabolickou acidózou. Zvýšený příjem kyslíku u dětských pacientů zajišťuje zlepšení stavu, proto se podává i při různých poraněních a traumatických

stavech. V případě aplikace kyslíku se stále ale jedná o léčivo, proto se musí dodržovat postupy bezpečného podávání. Kyslíková směs musí mít určitou koncentraci indikovanou přesně pro pacienta a musí být zvlhčována. Zejména u malých dětí by suchá směs mohla poškodit plicní tkáň i epitel dýchacích cest. Dále kyslíková směs musí mít dostatečné přehřátí, které nepřesahuje tělesnou teplotu dítěte, kdy ale u edému v oblasti horních dýchacích cest a laryngu prospívá inhalace směsi studené. Při aplikaci oxygenoterapie je pacient monitorován oxymetrem, který měří saturaci kyslíku v periferní tkáni, při delším podání jsou sledovány i krevní testy, pro zhodnocení acidobazické rovnováhy. Oxygenoterapii lze aplikovat pomocí kyslíkového stanu s průtokem 10-15 l/min, kyslíkovou maskou s průtokem 4 l/min, kyslíkovými brýlemi s průtokem 2 l/min i nebulizací s průtokem 4-6 l /min obličejovou maskou s rezervoárem na fyziologický roztok a další léčiva. V okamžiku, kdy dítě není schopno spontánně ventilovat, je nutné zajistit dýchací cesty, a to buď pomocí supraglotických, či subglotických pomůcek. Obličejová maska (Příloha 9) jako součást samorozpínacího dýchacího vaku, ústní či nosní vzduchovod a laryngeální maska jsou pomůckami supraglotickými. Obličejové masky mají různé velikosti, musí se dbát na dostatečné těsnění a minimální mrtvý prostor, správný záklon hlavy u dětí nad 1 rok, předsunutí dolní čelisti a otevření úst při současném správném použití s ohledem na dechový objem a dechovou frekvenci odpovídající věku dítěte. V PNP je obličejová maska v kombinaci se samorozpínacím dýchacím vakem nejbezpečnějším způsobem k zajištění ventilace pacienta, v případě hypoventilace a nutnosti prodechnutí nedýchajícího pacienta. Zvláště u dětí ale dochází k insuflaci vzduchu do žaludku. Ústní či nosní vzduchovody (Příloha 9) jsou indikovány při zachovalém spontánním dýchání k udržení dýchacích cest za stálého lékařského dohledu. Nosní vzduchovod (Příloha 10) je kontraindikován u dětí do 1 roku kvůli velkému volnému měkkému patru a velkému kořenu jazyka. Laryngeální masky (Příloha 9) jsou složeny z trubice a nafukovací manžety, jež naléhá na hrtan. Při správném zavedení odděluje vstup hrtanu od vstupu do jícnu. Před zavedením, které je možné vykonávat i v nestandardní poloze, je třeba laryngeální masku lubrikovat nebo alespoň zvlhčit. U novorozenců a kojenců je doporučeno tuto metodu neprovádět z důvodu množství dislokací supraglotické pomůcky. Musí být kontrolována fixace, stejně jako správná funkčnost během jejího použití. Velikost je určena váhou dítěte a údaji na obalu masky (Mixa, Heinige, Vobruba, 2017; Tintinalli, Cameron, Holliman, 2010; Dort, Dortová, 2009).

Endotracheální intubace spadá do kategorie subglotických pomůcek kvůli umístění tracheální rourky. Jedná se o velmi specializovaný výkon, kde je důležité správné umístění, optimální průměr rourky, s indikací zástavy oběhu, hlubokého bezvědomí či globální respirační insuficience. K zavedení tracheální rourky je potřeba laryngoskop, kdy se u malých dětí používá laryngoskop s rovnou lžící – Millerův (Příloha 11), u starších dětí se zahnutou lžící – MacIntosh (Příloha 11), vždy odpovídající velikosti. Lékařem zaintubovaného dětského pacienta je třeba připojit na umělou plicní ventilaci, však v nouzovém případě lze i na samorozpínací křísící vak. U malých dětí je třeba se vyvarovat zvýšení anatomického mrtvého prostoru dýchacích cest, například použitím vrapové prodlužovací hadice, kvůli hrozící hyperkapnii, a vždy dítě dostatečně sedovat a relaxovat. K tomu, aby se dítěti dodala nejen potřebná farmaka, ale i rehydratační léčba, výživa a krevní deriváty, je nutný přístup do cévního řečiště, v PNP buď periferní žilní kanylací nebo intraoseální kanylací (i. o.). V péči o dětského pacienta při periferní žilní kanylaci je výhodné použít krém (Emla) s lokálně anesteziologickými účinky. Při i. o. kanylaci, která se provádí v případech, kdy není možné zavést periferní žilní kanylu, se navrtávají místa mimo růstové chrupavky kostí. Samotná punkce kosti je dobře tolerována, na rozdíl od podávání roztoků do dutiny dřeňové, které je velmi bolestivé. U pacientů při vědomí je potřeba jim podat dostatečnou analgezií (Mixa, Heinige, Vobruba, 2017; Tintinalli, Cameron, Holliman, 2010).

### ***1.3.3 Základy farmakologie v pediatrii u akutních stavů***

Dětský pacient je od dospělého odlišný i z pohledu farmakologie. Nižší absorpce léků je způsobená nižší aciditou žaludečních šťáv při podání per os (p. o.). Při intramuskulárním podání je to způsobené vyšším obsahem vody ve svalové tkáni. Distribuce léků je zrychlená, oběžná doba kratší a vazba na bílkoviny krevní plazmy je snížena, avšak při podání léků rozpustných ve vodě se díky většímu obsahu vody v těle zvyšuje distribuční prostor. Tělesná teplota dítěte je další faktor ovlivňující distribuci farmak, kdy se při hypotermii distribuce prodlužuje. Eliminace farmak je závislá na zralosti jaterní a ledvinné tkáně, která je ovlivněna stářím dítěte. Základem zaléčení dítěte v PNP je sedace a analgezie. Neexistují léky pro analgosedaci, které by byly univerzální pro všechny případy akutních stavů u dětí. Cesta podání léků je stejná jako u dospělého pacienta – intravenózně (i. v.) či intramuskulárně (i. m.), ale při snaze se vyhnout

bolestivé cestě podání se volí podání p. r. či nazální (i. n.). Při podání analgosedace i jiných léků se sledují fyziologické funkce pacienta (Novák, 2008; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017)

#### ***1.4 Vybrané pediatrické akutní stavy v PNP***

V akutních stavech v pediatrii převládají traumata a akutní dušnosti. Úrazy jsou nejčastější příčinou úmrtí u dětí do věku 14 let, 50 % z nich tvoří děti od 1. roku do 5 let. Úrazy dokonce převyšují i úmrtí při infekčních onemocněních a maligních nádorech. Nejčastějšími příčinami úrazů u dětí jsou pády z oken, dále intoxikace, tonutí nebo popáleniny a opařeniny. V případech spojených právě s popáleninami a opařeninami by nemělo být opomenuto pomýšlení na domácí násilí a týrání (Bydžovský, 2008; Muntau, 2014).

##### ***1.4.1 Akutní laryngitida***

Akutní laryngitida je virové onemocnění u dětí, nejčastěji od 6. měsíce do 3 let, častěji se vyskytující v období od října do května. Akutní laryngitida je u dětí opakující se nemocí, které způsobuje otok sliznice hrtanu (laryngu). Typickými příznaky provázející toto onemocnění jsou suchý štekavý kašel, inspirační stridor, náhlý začátek, mírně zvýšená teplota. Dítě polyká bez obtíží, a proto poloha vleže nijak nezhoršuje jeho stav. Příznaky se objevují většinou v noci, po usnutí dítěte. Přes den na dítěti můžou ale i nemusí být vidět příznaky podobající se nachlazení. Dítě je obvykle plačtivé, úzkostné a neklidné. První pomocí při akutní laryngitidě je inhalace studeného vzduchu, u otevřeného okna nebo jiného zdroje studeného vzduchu jako je lednička. Po příjezdu ZZS zdravotníci aplikují inhalačně 0,5 mg adrenalinu do 3 ml fyziologického roztoku nebulizovat a dále hydrokortizon 1-5 mg/kg i.v. nebo prednison 100 mg/ 1 čípek jako zástupce kortikosteroidů potlačující zánět. Popřípadě se podávají antipyretika, které jsou kvůli mírným teplotám diskutabilní. Po залечení se hodnotí klinický stav dítěte dle Downese (Příloha 12), který rozhoduje o dalších postupech léčení i o umístění dítěte v nemocničním zařízení (Remeš, Trnovská, 2013; Hrušková, Gutvirth 2010; Velemínský 2009).

### **1.4.2 Akutní epiglottida**

Akutní epiglottida je bakteriální onemocnění způsobené bakterií *Haemophilus influenzae* b. Proti hemofilu existuje v dnešní době očkování, proto výskyt klesá. Objevuje se převážně u dětí od 3. do 6. roku. Akutní epiglottidě může předcházet několikadenní nachlazení. Obtíže s dýcháním přicházejí v průběhu několika hodin. Při tomto onemocnění dochází k otoku hrtanové příklopky (epiglottis). Kvůli zvětšenému objemu epiglottis se uzavírá vchod do dolních dýchacích cest. Vleže se dítě dusí, proto samo zaujímá polohu vsedě. Dítě je nápadně klidné, protože se bojí kašlat, uslintané kvůli neschopnosti polykat a bledé. Má vysokou horečku, velké bolesti v krku a inspirační stridor. Při dýchání může být slyšet bublání způsobené retinovaným sekretem. První pomocí je nechat dítě v poloze, kterou samo zaujme, nejlépe v polosedě s předklonem. Nikdy ho nepokládat na záda (hrozí udušení). Léčba antibiotiky se zahajuje na dětském oddělení, kde se dítěti provádí intubace vsedě za pomoci inhalačních anestetik. Pokud by došlo k neprůchodnosti dýchacích cest ještě v PNP, provádí se tracheální intubace nebo koniopunkce (Srnský 2010; Lebel, Bronský, Pohunek, 2014; Adil 2015).

### **1.4.3 Aspirace cizího tělesa**

Aspirace cizího tělesa často vzniká u dětí při hře nebo jídle. Mezi příznaky obstrukce dýchacích cest patří kašel, dušení, náhlý začátek často bez svědků události, ve vážných případech cyanóza. Dítě, které pláče, verbálně odpovídá na otázky, hlasitě kašle a nadechuje se při kašlání, má pravděpodobně pouze lehkou obstrukci. Obvykle stačí vyzvat dítě ke kašlání. Závažná obstrukce dýchacích cest se projevuje neschopností dítěte vydávat hlas, neschopnost kašlat a nadechnout se. Dusící se dítě je cyanotické a jeho stav vědomí se snižuje. První pomoc u takového dítěte se provádí 5 údery mezi lopatky, tzv. Gordonův manévr (Příloha 13), a 5 stlačeními břicha, tzv. Heimlichův manévr (Příloha 14), u dětí nad 1 rok, nebo 5 stlačeními hrudníku u dětí do 1. roku. Po těchto výkonech se provede kontrola a vyčištění dutiny ústní. V případě podezření aspirace tekutého obsahu i odsátí z dutiny ústní. Pokud není cizí těleso dobře viditelné a dosažitelné, nevyndává se (při pokusu o vyndání cizího tělesa bez vizuální kontroly hrozí jeho zasunutí níže). U závažné obstrukce dýchacích cest může dojít až k bezvědomí dítěte, kdy je potřeba okamžitě uvolnit dýchací cesty 5 iniciálními vdechy, při kritickém

stavu (v PNP) koniopunkcí a poté zahájit neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci (KPR) (Remeš, Trnovská, 2013; Pokorný 2010).

#### **1.4.4 Horečka**

Normální tělesná teplota se vymezuje od 36,0 °C do 37,0 °C, zvýšená teplota od 37,0 °C do 38,0 °C. Horečka nastává při tělesné teplotě nad 38,0 °C a v případě, kdy hodnota na teploměru ukazuje hodnotu vyšší než 40,0 °C, dochází k hyperpyrexii, velmi závažnému stavu, ze kterého se může rozvinout hyperpyretický šok. Horečku způsobují viry, bakterie ale i přehřátí organismu, otravy nebo úrazy hlavy. „*Horečka je projevem systémové obranné zánětlivé odpovědi na vyvolávající příčinu. Zvýšená tělesná teplota je reakcí mozku (jeho centra hypotalamu) na uvolnění látek – tzv. pyrogenů do krve.*“ (Srnský, 2007, s. 61). Horečka vede k dehydrataci organismu. Každý 1 °C nad tělesnou teplotu 37 °C zvyšuje fyziologickou potřebu tekutin o 12 %, celkovou spotřebu tělesné energie o 12 % a tělesnou spotřebu kyslíku o 13 %. Dítě je při horečce unavené, spavé, stěžují si na bolesti těla, nemá chuť k jídlu, může i zvracet. Léčbu horečky doprovází fyziologická denní potřeba + 12 % na každý °C a antipyretika. Dítě se může ochlazovat i vlažnými zábalami, do kterých zabalíme celé tělo kromě hlavy. Zábal se ponechá, dokud vlhká látka na těle dítěte nezteplá. U dítěte se známkami centralizace oběhu se přikládají obklady nad velké tepny v tříselech a nadklíčkových jamkách (Srnský 2007; Pokorný 2010).

#### **1.4.5 Febrilní křeče**

Febrilní křeče se objevují v souvislosti s teplotami nad 38 °C u dětí od 6 měsíců do 6 let, častěji však do 3. roku. Dělí se podle průběhu na komplikované a nekomplikované. Při nekomplikovaném průběhu jsou křeče generalizované, tonicko-klonické, trvají maximálně 15 minut, vyskytují se v typickém věku a ustupují spontánně. U dětí se nevyskytují po záchvatu žádné neurologické nálezy. V opačném případě se u dětí objevují parciální křeče, jež trvají více jak 15 minut, nevyskytují se jako v nekomplikovaných případech v určitém věku, avšak v netypickém věku pro febrilní křeče, a to pod 6 měsíců a nad 6 let, a dochází k jejich opakování během 24 hodin. U dětí se vyskytují po záchvatu neurologické deficitu v podobě parézy, změny tonu nebo

meningeálního syndromu. Dokonce může dojít k poruše základních životních funkcí. Takové záchvaty mají tendenci k rozvoji v epilepsii. Další typické příznaky jsou pěna z úst, „vyvrácené oči“, nepravidelné povrchní dýchání a přechodné bezvědomí. Může dojít i k cyanóze sliznic a kůže způsobené krátkou apnoickou pauzou v kombinaci s urychleným krevním oběhem. Někdy je tělo dítěte prohnuté „do luku“. Po odeznění křečí se dostavuje dezorientace, slabost a retrográdní amnézie. První pomoc zahrnuje zamezení druhotného poranění při záchvatu, násilné nezabraňování křečovým projevům a vlažné zábaly pro ochlazování. Dále podání paracetamolu na snížení horečky v dávce 10-15 mg p.o. nebo čípek p. r., diazepam 5 mg p.r. do 6 let nebo 10 mg nad 6 let, apaurin (diazepam) 5-10 mg i.v. či dormicum (midazolam) 0,2mg/kg i.v. proti křečím. Dovyšetřením se vylučují kraniocerebrální poranění, meningitida a epilepsie (Bydžovský, 2008; Dobiáš, 2012).

#### ***1.4.6 Anafylaktická reakce***

Anafylaktická reakce neboli anafylaktický šok je vystupňovaná alergická reakce. Vzniká u alergiků jako rychlá a život ohrožující reakce na podkladě průniku alergenů do těla. Nejčastěji se anafylaktický šok dostavuje po bodnutí hmyzem nebo po podání i.v. léků, méně často po požití alergenu ústy. K rozvoji projevů může dojít bezprostředně po kontaktu s alergenem, ale i s odstupem několika hodin. Mezi příznaky anafylaxie patří náhlá hypotenze projevující se slabostí a kolapsovým stavem, kožní a slizniční změny jako svědění, pocení, otok jazyka a slinění, otoky v obličejí, na krku a očních víčkách. Dále se projevuje nevolnost, zvracení, závratě, sekrece z nosu, slzení, kýchání, chrapt a sípání. Dochází k edému laryngu až obstrukci dýchacích cest, kdy může nastat bronchokonstrikce a bronchospasmus. Zvláště nebezpečné bývají otoky po bodnutí hmyzem do dutiny ústní či krku. První pomocí je okamžité přerušování dalšího kontaktu dítěte s alergenem, provedení základního protišokového opatření. Pokud je dítě při vědomí a dýchá normálně, polohuje se do protišokové polohy, na zádech se zvednutými dolními končetinami, která však nemusí být tolerovaná u dětí s dušností. Provádí se aplikace adrenalinu i. m. 0,01 mg/kg. V PNP se u anafylaxie k aplikaci adrenalinu může využít EpiPen Jr. Autoinjektor přizpůsobený pro pediatrického pacienta s dávkou 150 µg, avšak u dětí s hmotností pod 7,5 kg se použití nedoporučuje. U dětí a dospívajících s hmotností nad 30 kg je k dispozici EpiPen Autoinjektor s gramáží



300 µg adrenalinu. Dávku lze opakovat za 10 – 20 minut. (Mixa, Heinige, Vobruba, 2017; Gořta, 2013).

#### **1.4.7 Popáleniny a opařeniny**

K nejčastějším termickým úrazům v dětském věku se řadí popáleniny a opařeniny. Tato poranění patří obecně i k nejtěžším úrazům v dětské traumatologii. Prognóza stavu závisí na faktorech závažnosti, kam patří mechanismus úrazu, rozsah popálené plochy, věk pacienta, hloubka postižení, lokalizace a anamnéza. Opařeniny vznikají při kontaktu kůže s vlhkým horkem, což znamená s horkou vodou či párou. Popáleniny způsobuje suché horko, například kontakt s ohněm, žehličkou nebo plotnou. Při těchto termických traumatech odchází k nekróze kůže, koagulopatii a kapilární dysfunkci. *„Dochází ke ztrátě tepla a tekutin, k uvolnění mediátorů bradykininu, histaminu, leukotrienů, které způsobí vznik lokálního edému. Při popálení více jak 10-15 % z celkového tělesného povrchu (u kojenců 5-8 %) se objevuje generalizovaná odpověď, tzv. popáleninový syndrom. Zvýšená permeabilita kapilár vede k přesunu tělesné vody, solí a bílkovin do intersticia a vzniká hypovolemický šok.“* (Muntau, 2014, s. 542). Vznik hypovolemického šoku podporuje i velká bolestivost při tomto úrazu. Druhotnou komplikací mimo hypovolemický šok je infekce, protože popálená tkáň je živnou půdou pro množení hnisavých bakterií. Popáleniny se dělí na tři, dle některých zdrojů na čtyři, stupně lišící se od sebe rozsahem poškození kůže. I. stupeň se vyznačuje poškozením epidermis, zarudnutím, bolestí, pocitem pálení a lehkým otokem. Velmi rychle a bez následků se však hojí. II. stupeň se ještě dělí na 2 podtypy, II. A a II. B. Popáleniny zasahují dermis, silně bolí a hojí se týdny. V případě popálenin II. A stupně je spodina růžové barvy a lze provést test kapilárního návratu. Objevují se neperforované puchýře naplněné čirou či žlutou tekutinou. U popálenin II. B se spodina popáleniny vyznačuje bělavou až nažloutlou barvou a test kapilárního návratu je negativní, puchýře jsou perforované. III. stupeň popálenin zasahuje kůži v celém rozsahu. Barva kůže je bílá, zažloutlá. Vytvářejí se příškvary spálené tkáně, rána je téměř nebolestivá a hojí se měsíce za pomoci chirurgických výkonů. Některé literatury uvádějí i IV. stupeň popálenin, definovaný jako úplné zuhelnatění tkáně. K určení rozsahu popálení u dětí slouží palmární pravidlo. Ruka dítěte odpovídá 1 % povrchu jeho těla. První pomoc při tomto poranění hraje důležitou roli. Ošetření v prvních minutách je rozhodující. V první řadě je důležité přerušit

působení tepla, svléknout oděv, který není přiškvařený ke kůži, sundat prstýnky, náušnice a jiné ozdoby. Menší popálené plochy je možné chladit vlažnou tekoucí vodou. Při větších plochách se chladí plocha obličeje, krku, genitálu a rukou, z důvodu prevence před hypotermií. Důležité je dítě chladit alespoň 10 – 20 minut (do příjezdu přivolané ZZS). Puchýře na popálených místech se nepropichují, popálenina se ničím nemaže, po ochlazení se sterilně překryje. V rámci PNP je z důvodu rychlosti a šetrnosti u dítěte vhodné provést úvodní analgosedaci i. n. aplikací, přiloží se speciální krycí materiál na popáleniny, zajistí se přístup do žilního řečiště k podání infuzní terapie (krystaloidy) a případné navazující analgosedace. Protišokové opatření je potřeba provádět u popáleného dítěte v rozsahu 10 – 15 % tělesného povrchu (Muntau, 2014; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017; Srnský 2007).

#### **1.4.8 Tonutí**

Tonutí je stav dušení zapříčiněný vodou v dýchacích cestách. K těmto případům dochází v domácím prostředí, zahradních bazénech i v přírodních vodách. U dětí do 4 let je nejčastější příčinou tonutí nepřítomnost osoby dohlížející na dítě. U dětí od 15 do 19 let je nejčastější příčinou rizikové chování jedince. Při tonutí se sníží tělesná teplota a nastává hypotermie, jež zpomaluje látkovou výměnu v těle a snižuje spotřebu kyslíku ve tkáních včetně mozku. Dochází k laryngospasmu, centralizaci oběhu a hypoxii, která při dlouhodobém tonutí zapříčiní zástavu oběhu. Při spolknutí vody dochází k hypovolemii a při vdechnutí k poškození surfaktantu a pneumocytů. První pomoc při tonutí začíná záchranou dítěte z vody a vyčištění dutiny ústní. Při chybějícím spontánním dýchání se zahajuje dýchání z plic do plic, popřípadě se zajistí umělá plicní ventilace. KPR se provádí u dětí se srdeční zástavou, kdy děti s hypotermií mají lepší vyhlídky na celkové zotavení než děti normotermní. Důležitý je taky termomanegmant. Prognóza u tonutí závisí na době tonutí, kvalitě poskytnutí první pomoci i na příčině zástavy oběhu (Muntau, 2014; Hornych a kol, 2008).

#### **1.4.9 Intoxikace**

Intoxikace u dětí vzniká po neúmyslném požití škodlivé látky. Nejohroženější skupinou jsou děti do 5 let, převážně však od 1 do 3 let. Nejčastější intoxikace jsou intoxikace léky,

rostlinami nebo chemickými přípravky. U mladistvých je častější intoxikace alkoholem a látkami použité na suicidní pokusy. Příznaky intoxikace se objevují v podstatě ihned po požití. Jsou jisté výjimky, jako sloučeniny uhlovodíku, metanol, paracetamol, železo, chlór, těžké kovy, etylenglykol, herbicid, jedovaté bobule, muchomůrka zelená, kdy se projevy intoxikace projeví až po uplynutí bezpříznakového období. Projevy intoxikace závisí na účinku, množství a době působení dané látky na organismus. Intoxikace se dělí na lehkou a těžkou. Liší se svými projevy a dopady na zdraví pacienta. V případě lehkých otrav se objevuje somnolence, zmatenost, nevolnost a zvracení. Naopak při těžkých intoxikacích je popisováno bezvědomí, křeče, selhání oběhu a orgánů. Při prvním kontaktu s pacientem se zjišťuje čas, druh, množství, cesta intoxikace a její důvod. Důležité je vždy otravu prokonzultovat s toxikologickým centrem<sup>1</sup>. Při nejistotě, zda dítě toxickou látku požilo, se postupuje jako kdyby tomu tak bylo. Primárním ošetřením je odstranění toxické látky buď vyvoláním zvracení, například podáním ipekakuanového sirupu jako emetikum pro vyvolání zvracení, při požití jedovatých hub, nebo použitím výplachu žaludku, který se nepoužívá u požití leptavých látek, benzínu a pěnivých látek. Dále dochází k podání aktivního uhlí, jež se používá až v závěru, po vyprázdnění žaludku. Sekundární odstranění toxické látky probíhá v případě, kdy se látka již resorbovala v organismu, a proto musí dojít k jeho očištění, a k tomu se používá forsírovaná diuréza, což je metoda fungující na bázi vysokého přívodu tekutin s diuretiky, hemodialýza, plazmaferéza, hemofiltrace, hemoperfúze nebo výměnná transfuze, jež je poslední metoda praktikující se po neúčinnosti všech ostatních (Hrušková, Gutvirth, 2010; Srnský 2010; Pokorný, 2010).

#### ***1.4.10 Syndrom náhlého úmrtí kojence***

Syndrom náhlého úmrtí kojence popisuje stav neočekávaného úmrtí kojence. Nejčastěji ve 2. – 4. měsíci stáří ve spánku, z nejasné příčiny, bez předchozích varovných příznaků. Syndrom náhlého úmrtí zaujímá 3. příčku v příčině úmrtnosti u kojenců. Incidence přesahuje 0,2 na 1000 živě narozených dětí. Dítě je obvykle nalezeno bez známek života. Příčinu smrti neodhalí anamnéza, ohledání dítěte ani pitva. Syndrom se častěji vyskytuje v případech, kdy je matka dítěte kuřačka či narkomanka. K dalším faktorům může být

---

<sup>1</sup> Toxikologické informační středisko (TIS) – nepřetržitá celorepubliková telefonická lékařská informační služba pro případy akutních otrav lidí a zvířat, <http://www.tis-cz.cz/>, tel. 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

řazena situace, kdy dítě pochází ze špatného sociálního prostředí, narodí se s nízkou porodní hmotností nebo je to druhé dvojče. K možným příčinám se řadí i patologie dechového centra, které není u malých dětí obecně dobře vyvinuté a při lehkém dušení přestávají dýchat. Dále jsou možné metabolické vady, zvětšený jazyk nebo hypermobilita dolní čelisti. „*Jedna z hypotéz například obviňuje dlouhodobý stres dítěte v kombinaci s tzv. spánkovou obstrukční apnoí – fyzický i psychický stres jsou nejběžnějšími příčinami přerušení spánku. Po opětovném usnutí nastupuje u kojence velmi hluboká fáze spánku s výrazně sníženou schopností buzení, provázená sníženým napětím svalů v okolí horních cest dýchacích. Měkké části horních cest dýchacích zkolabují, vytvoří přepážku v jejich průchodnosti a ani následný nedostatek kyslíku v hluboké fázi spánku kojence neprobudí.*“ (Srnský, 2007, s. 81). Elektrická podložka pro děti do postýlky, která monitoruje jejich dechovou aktivitu a upozorní na vyskytující se apnoe, slouží rodičům jako alarm při výskytu tohoto stavu. První pomocí je KPR (Maged, 2018; Bydžovský, 2008; Srnský, 2007; Matějů, Kováč, 2006).

#### **1.4.11 Syndrom třeseného dítěte**

Syndrom třeseného dítěte neboli shaken baby syndrom je syndrom vyskytující se u kojenců a batolat. Jde o soubor zranění, které jsou způsobené třesením dítěte, vyhazováním do výšky nebo točením dítěte při současném držení ho za dolní končetiny. Je nejčastější příčinou neúrazového poškození centrální nervové soustavy u dětí. Rodiče vykonávající tyto úkony často dítěti ublížit nechtějí. Chtějí ho třeba jen zabavit nebo utišit kvůli nepřestávajícímu pláči. U tohoto syndromu může jít však i o týrání dítěte dospělým, kdy jsou u dětí zjištěny zlomeniny žeber a dlouhých kostí různého stáří. Syndrom často také provází klasická triáda symptomů, retinální krvácení, subdurální krvácení a edém mozku. Děti trpící syndromem jsou spavé, slabé, trpí nechutenstvím, zvrací, mají zhoršené vidění a může dojít až k poruchám vědomí a selhání základních životních funkcí. Definitivní vyšetření a potvrzení diagnózy je nutné provést v nemocničním prostředí, mimo jiné i za pomoci zobrazovací techniky (Zakirova, 2018; David, 2017; Mixa, Heinige, Vobruba, 2017).

## **1.5 Kardiopulmonální resuscitace dětí**

Postup KPR upravují doporučené postupy pro resuscitaci Evropské resuscitační rady, které jsou aktualizované každých 5 let, nejnovější je z roku 2015. V úvodu se u KPR postupuje podle ABC sekvence, zprůchodnění dýchacích cest, umělé dýchání a srdeční masáž. U lidí, kteří nejsou proškoleni nebo nemají specifické znalosti o resuscitaci dětí, se považuje postup KPR používaný u dospělých osob za použitelný i u dětí, neboť je lepší než žádný. U dětského pacienta je při KPR stěžejní zajištění ventilace. KPR dětí prováděna 1 záchráncem se zahajuje 5 úvodními umělými vdechy s následnou masáží hrudníku v kombinaci s umělým dýcháním v poměru 15:2 po dobu 1 minuty (5 cyklů), až poté se přivolává odborná pomoc. U dětí je sekundární zástava oběhu způsobená respiračním nebo oběhovým selháním častější než primární zástavy oběhu v důsledku srdečních arytmií (Urgentní medicína, 2015).

### **1.5.1 Basic life support u dětí**

Basic life support neboli základní neodkladná resuscitace je prováděna obvykle poučenými laiky podle stanoveného algoritmu pro základní neodkladnou resuscitaci u dětí (Příloha 15). Před zahájením poskytnutí pomoci dítěti se zajistí vlastní bezpečnost. Zkontroluje se, zda dítě reaguje. Pokud ne, zavolá se hlasitě o pomoc, když je na místě více záchránců, jeden se věnuje dítěti, druhý přivolává pomoc. Dítě se otočí na záda a zprůchodní se jeho dýchací cesty. U malých dětí (do 1. roku) se zprůchodňují při neutrální poloze hlavy a u větších při jejím mírném záklonu. Dále se přiblížením záchráncovo obličeje k ústům dítěte za současného pohledu na jeho hrudník zkontroluje, zda dítě dýchá normálně. Může se stát, že dítě gaspuje, má občasné lapavé nádechy, a proto je doporučeno vyšetřovat dýchání kvůli správnému závěru po dobu 10 sekund. Při jakékoli nejistotě, zda dítě dýchá normálně, se pokračuje, jako kdyby nedýchalo. Opatrně se odstraní dobře viditelné překážky, provede se 5 iniciálních vdechů, buď do nosu i úst u malých dětí, nebo u větších do jednoho otvoru se současným zakrytím toho druhého. Vdechuje se po dobu 1 sekundy. V přítomnosti jistých známek života po 5 iniciálních dechách se pokračuje umělým dýcháním do doby, než dítě začne dýchat samo. V opačném případě se zahájí srdeční masáž se střídajícím se dýcháním v poměru 15:2. Masáž srdce se u malých dětí v jednom záchránci provádí 2 prsty, ve více obejmutím hrudníku dítěte oběma rukama a stlačováním oběma palci do hloubky 1/3 hrudníku.

U větších dětí jednou nebo oběma rukama. KPR se nepřerušuje, dokud dítě nezačne jevit známky života, nedorazí zdravotnický personál, který si resuscitaci převezme, nebo do vlastního vyčerpání. Automatizovaný externí defibrilátor (AED) je možné aplikovat s použitím dětských samolepících elektrod s omezovačem energie výboje u dětí ve věku 1 – 8 let, pokud jsou dostupné (Urgentní medicína, 2015).

### ***1.5.2 Advanced life support u dětí***

Advanced life support neboli rozšířená neodkladná resuscitace je prováděna dle algoritmu rozšířené nedokladné resuscitace u dětí (Příloha 16). Provádí jí resuscitační nebo jiné pohotovostní týmy. Postupuje se dle principů ABCDE. A znamená dýchací cesty, B znamená dýchání, C znamená krevní oběh, D znamená neurologické vyšetření a E znamená celkové vyšetření. První se tedy provede kontrola dýchacích cest a zhodnotí se dýchání. Respirační selhání se může projevovat nenormální dechovou frekvencí, zvýšenou nebo naopak nedostatečnou dechovou prací, vedlejšími zvukovými fenomény, sníženým dechovým objemem nebo hypoxémií. Oběh při srdečním selhání vykazuje známky tachykardie, poklesu krevního tlaku, bledosti, bradykardie, která je extrémně závažným příznakem dekompenzace, a nakonec po selhání oběhu dochází i ke změnám stavu vědomí pacienta. Dalšími příznaky selhání krevního oběhu mohou být slabé periferní pulzace, snížený výdej moči nebo snížený intravaskulární objem. Při zástavě oběhu pacient nereaguje na bolest, má apnoi nebo gasping, je bledý, cyanotický a nemá přítomny známky krevního oběhu. U dětí s respiračním a oběhovým selháním se zahajuje pomoc zprůchodněním dýchacích cest dostupnými technikami. Ústní a nosní vzduchovod i optimalizovaná ventilace s dostatečnou oxygenací udržují průchodné dýchací cesty. U KPR dětí (mimo novorozence v prvních 10 minutách po porodu) se začíná 100% kyslíkem. Monitoruje se dýchání pulzním oxymetrem. Někdy je třeba zajištění dýchacích cest dítěte pro dosažení optimální ventilace nejen obličejovou maskou se samorozpínacím křísícím vakem, ale i laryngeální maskou nebo jinými supraglotickými pomůckami. Definitivním zajištěním je tracheální intubace. Velmi vzácně je potřeba chirurgické zajištění dýchacích cest. U intubovaných dětí je zvykem měření hladiny CO<sub>2</sub> na konci výdechu kapnometrií umístěné na tracheální rource. Srdeční činnost dítěte se monitoruje elektrokardiografem nebo samolepícími elektrodami za účelem rozpoznání případných defibrilovatelných rytmů (bezpulsové komorové tachykardie a fibrilace komor) nebo

nefibrilovatelných rytmů (bezpulsová elektrická aktivita a asystolie). Zajistí se vstup do krevního řečiště, buď i.v. do 1 minuty nebo i. o., který je důležitý pro podání léků a tekutin. U dětí s primární poruchou srdeční funkce nebo se závažným onemocnění horečkou se zvažuje nepodávat infuzní terapii. Izotonické krystaloidy jsou doporučené podat jako úvodní tekutiny při KPR. Léky rutinně podávané při KPR jsou adrenalin, amiodaron a atropin. Adrenalin se dětem podává v dávce 10 µg/kg při indikaci každých 3 – 5 minut na podkladě defibrilovatelných i nefibrilovatelných rytmů (Příloha 17). Amiodaron se u dětí může použít při fibrilaci komor nebo bezpulsové komorové tachykardii po třetím výboji jako bolus 5mg/kg (Příloha 17). Atropin je doporučen při bradykardii v dávce 20 µg/kg dítěte. KPR se provádí v poměru 15 stlačení hrudníku ke 2 umělým vdechům s frekvencí 100 – 120 stlačení za minutu do hloubky 1/3 hrudníku dítěte. Ventilace pozitivním tlakem frekvencí 10 dechů za minutu. AED nebo manuální defibrilátory se u dětí používají s dětskými samolepicími elektrodami umístěnými jedna pod pravou klíční kost a druhá v levé axile. Pokud jsou elektrody na dítě moc velké, lepí se předozadně, jedna na záda pod levou lopatku, druhá zepředu na hrudník vlevo od sternu. Dle doporučených postupů se používá dávka 4 J/kg dítěte. U AED je velikost výboje přednastavena pro děti na 50 – 75 J. V případě nepřítomnosti dětského módu se používá mód pro dospělé (Urgentní medicína, 2015).

## **2 Cíle práce a výzkumné otázky**

### **2.1 Cíle práce**

Cíl 1: Zmapovat povědomí zdravotnických záchranářů o problematice vybraných akutních stavů v pediatrii

### **2.2 Výzkumné otázky**

Výzkumná otázka 1: Jaká je úroveň informovanosti zdravotnických záchranářů o problematice akutních stavů v pediatrii?

Výzkumná otázka 2: Jak vnímají zdravotničtí záchranáři výjezdy k dětským pacientům?

Výzkumná otázka 3: Jakým způsobem se zdravotničtí záchranáři připravují na řešení akutních stavů v pediatrii?

### **2.3 Limity výzkumu**

Skutečnost, že výzkum byl tvořen s 12 participanty, vypovídá o tom, že výsledek výzkumu se nedá považovat za objektivní. Vypovídá pouze o výsledcích šetření v místech a čase, kde byla data získána.



## **3 Metodika**

### **3.1 Metodika práce**

Výzkumná část této bakalářské práce byla tvořena pomocí metody kvalitativního výzkumu. Polostrukturované rozhovory, díky kterým byla získávána potřebná data, byly vedeny se ZZ vykonávající profesí u ZZS v Jihočeském kraji (ZZS JčK). V rozhovoru zaznělo 24 předem připravených otázek (Příloha 18). Prvními 5 otázkami se účastníci rozlišili dle věku, pohlaví, počtu vlastních dětí, nejvyššího dosaženého vzdělání, předchozí vykonané praxe před ZZS a délkou vykonané služby u ZZS, včetně počtu vykonaných směn v měsíci. Následujících 5 otázek bylo zaměřeno na četnost výjezdů k pediatrickým pacientům, na pocitové vnímání ZZ k těmto výjezdům a na vzdělání ohledně problematiky akutních stavů v pediatrii a na absolvování rozšiřujících kurzů. Poslední prověřovaný segment tvořený 14 otázkami byl zaměřen na teoretické znalosti ZZ týkajících se postupů, farmakologie a obecných znalostí v problematice akutních stavů v pediatrii v PNP. Účastníci byli předem seznámeni se skutečností, že rozhovory jsou zachovány v anonymitě. Audiozáznam, s kterým předem souhlasili, slouží výhradně pro přepis do textové formy a bude následně smazán. Dále byli seznámeni se skutečností, že získané informace budou použity pouze do této bakalářské práce. Účastníci s těmito podmínkami souhlasili před poskytnutím rozhovorů. Po shromáždění 12 požadovaných rozhovorů došlo k jejich přepisu metodou „tužka papír“. Otázky byly rozřazeny do 13 kategorií. Výzkumné rozhovory probíhaly od 15. března do 6. dubna roku 2019 na výjezdových stanovištích ZZS v Táboře a Českých Budějovicích.

### **3.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor byl tvořen 12 náhodně vybranými ZZ profesně působícími na výjezdových stanovištích ZZS JčK. Jednu polovinu výzkumného souboru tvoří záměrně muži, tu druhou polovinu ženy. 4 z dotazovaných účastníků absolvovali vyšší odbornou školu a 8 účastníků absolvovalo školu vysokou na bakalářské úrovni, z toho jedna účastníčka dosáhla i navazujícího magisterského vzdělání. Všichni účastníci souhlasili s poskytnutím rozhovorů pro výzkumnou část bakalářské práce na téma Vybrané akutní stavy v pediatrii z pohledu ZZ.

## 4 Výsledky výzkumného šetření

### 4.1 Kategorizace výsledků

Získaná data jsou pro přehlednost kategorizována do 13 skupin, které jsou vypsané níže (Tabulka 3). Každá skupina získaných dat je dále podrobně popsána dle odpovědí získaných prostřednictvím rozhovorů od 12 participantů.

Tabulka 3: Seznam kategorií

<b>Kategorie 1</b>	Identifikační údaje participantů
<b>Kategorie 2</b>	Zaměstnání u ZZS, četnost výjezdů k pediatrickým pacientům
<b>Kategorie 3</b>	Vnímání pediatrických výjezdů zdravotnickými záchranáři
<b>Kategorie 4</b>	Vzdělávání ZZ v pediatrii
<b>Kategorie 5</b>	Zprůchodnění dýchacích cest u dětí pod 1 rok, použití kyslíku v prvních 10 minutách u narozených dětí
<b>Kategorie 6</b>	Hodnocení Apgar skóre
<b>Kategorie 7</b>	Vybrané sledované hodnoty v pediatrii
<b>Kategorie 8</b>	Hodnocení GCS u dětského pacienta
<b>Kategorie 9</b>	Analgosedace u dětí v PNP
<b>Kategorie 10</b>	Palmární pravidlo a jeho použití
<b>Kategorie 11</b>	Aspirace dítěte v PNP
<b>Kategorie 12</b>	Farmakoterapie vybraných stavů
<b>Kategorie 13</b>	Rozdíl mezi akutní laryngitidou a akutní epiglottidou

Zdroj: Vlastní výzkum

#### 4.1.1 Kategorie 1: Identifikační údaje participantů

Tabulka 4: Identifikační údaje participantů

Participant (P)	Věk	Pohlaví	Počet dětí	Vzdělání
P1	25 let	muž	bezdětný	Vysokoškolské (Bc.)
P2	31 let	muž	1 dítě	Vysokoškolské (Bc.)
P3	25 let	muž	bezdětný	Vyšší odborné
P4	32 let	žena	bezdětná	Vyšší odborné
P5	24 let	žena	bezdětná	Vysokoškolské (Bc.)
P6	36 let	žena	1 dítě	Vysokoškolské (Bc.)
P7	28 let	muž	1 dítě	Vysokoškolské (Bc.)
P8	30 let	žena	1 dítě	Vysokoškolské (Bc.)
P9	28 let	muž	2 děti	Vyšší odborné
P10	27 let	muž	1 dítě	Vyšší odborné
P11	32 let	žena	1 dítě	Vysokoškolské (Mgr.)
P12	36 let	žena	2 děti	Vysokoškolské (Bc.)

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 4 popisuje věk, pohlaví, počet dětí a vzdělání dotazovaných participantů. Věk participantů se pohybuje od 24 let do 36 let. Z 12 dotazovaných participantů je 6 žen a 6 mužů. Participant P1, P3, P4, P5 jsou bezdětní. Participant P9 a P12 mají dvě děti. Zbýlých 6 participantů má 1 dítě. Kromě participantů P3, P4, P9, P10, kteří mají vyšší odborné vzdělání ukončené titulem DiS, mají všichni participanté vysokoškolské vzdělání na bakalářské úrovni. Výjimkou je participantka P11, jež dosáhla magisterského vzdělání.

#### 4.1.2 Kategorie 2: Zaměstnání u ZZS, četnost výjezdů k pediatrickým pacientům

Tabulka 5: Doba zaměstnání participantů u ZZS, jejich předchozí zaměstnání a výjezdy indikované jako akutní stavy u dětí v PNP

Participant (P)	Zaměstnání na ZZS	Zaměstnání před ZZS	Počet služeb v měsíci	Četnost akutních pediatrických stavů v PNP za měsíc	Nejčastější akutní pediatrické stavy
P1	1 rok a 4 měsíce (JčK <sup>2</sup> )	ARO <sup>3</sup>	14 – 15	1 – 2	Akutní laryngitida, dušnost, aspirace cizím tělesem, KPR
P2	4 měsíce (JčK)	ARO	14 – 15	1 – 2	Akutní laryngitida
P3	2 roky a 6 měsíců (JčK)	UP	14 – 15	1 – 2	Akutní laryngitida
P4	10 let (JčK)	Koronární jednotka	14 – 15	5	Horečka
P5	1 rok (JčK)	ZZS	14 – 15	1 – 2	Úrazy
P6	12 let (JčK)	-	4 – 5	20	Úrazy, febrilní křeče, akutní laryngitida, horečka
P7	3 roky (JčK)	PPL	14 - 15	1 – 2	Akutní laryngitida
P8	2 roky (JčK)	UP	14 - 15	3	Akutní laryngitida, febrilní křeče
P9	4 roky a 5 měsíců (JčK)	-	14 - 15	1 – 2	Horečka, zvracení, průjem, epilepsie, akutní laryngitida, opařeniny
P10	5 měsíců (JčK)	ARO, ZOS	14 – 15	1	Křečové stavy, termické úrazy

<sup>2</sup> Jihočeský kraj

<sup>3</sup> Anesteziologicko – resuscitační oddělení

<b>P11</b>	6 let (JčK)	Biochemicko-hematologická laboratoř	4 – 5	1 – 2	Úrazy, akutní laryngitida, febrilní křeče
<b>P12</b>	6 let (JčK)	ARO	14 – 15	1 – 2	Akutní laryngitida, febrilní křeče

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 5 kategorizuje výsledky zkoumání týkajících se délky zaměstnání dotazovaných participantů u ZZS, jejich předchozí zaměstnání a četnost jejich služeb v měsíci. Většina participantů pracuje u ZZS JčK na plný úvazek, tzn. že mají 14 – 15 služeb za měsíc. 2 participantů mají momentálně zkrácený úvazek (4 – 5 služeb za měsíc) kvůli rodinným důvodům. Délka zaměstnanosti participantů u ZZS JčK je rozdílná, od 4 měsíců do 12 let. Věková kategorie participantů napovídá, že se jich zákon č. 96/ 2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povolání, §18, ukládající ZZ povinnou roční praxi na anesteziologicko-resuscitačním oddělení (ARO), jednotce intenzivní péče nebo UP, netýká, a proto mohli dle zákona hned po škole nastoupit na ZZS, avšak pouze 3 z nich tak učinili, participantů P5, P6 a P9. Participantů P1, P2, P10, P12 pracovali na ARO. Participantů P3 a P8 mají zkušenosti z UP. Participant P4 má předchozí praxi z koronární jednotky. U participantů P7 a P11 nemá jejich předchozí zaměstnání spojitost se ZZS. Dále tato tabulka poukazuje na četnost výjezdu ZZS k akutním stavům v pediatrii a na jejich povahu. Nadpoloviční většina dotazovaných se v odpovědích shoduje, že k akutním pediatrickým stavům vyjíždí 1 – 2 za měsíc. Participant P1 dodal, že k pediatrickým stavům se vyjíždí průměrně jednou týdně. Participant P8 udává průměrně 3 výjezdy. Participant P4 se přiklání k 5 výjezdům měsíčně. Participant P6 udává, že se tato odpověď nedá paušalizovat. „*Někdy vezete 5 dětí do týdne a pak 3 měsíce žádné dítě nevezete.*“ Jako nejčastější akutní stav v pediatrii participantů téměř jednohlasně udávají akutní laryngitidu. Dále se zde ve větší míře objevuje odpověď poukazující na výjezdy k febrilním křečím, kterou uvedli participantů P6, P8, P11 a P12. Participantů P5, P6 a P11 uvedli i úrazy. Na horečky jako jeden z nejčastějších výjezdů ZZS se shodují participantů P4, P6 a P9. Participant P9 dokonce uvádí zvracení, průjmy, epilepsii a opařeniny, ke kterým se odpovědi kloní i participant P10, jenž uvedl termické úrazy. Participant P10 dále zařadil mezi nejčastější akutní stavy v pediatrii v PNP i křečové stavy, které však ostatní participantů uvedli již definované jako febrilní křeče nebo epilepsie. Dušnost, aspirace cizím tělesem nebo dokonce KPR umístil do těchto stavů participant P1, ale řekl, že tyto informace nejsou z jeho vlastní zkušenosti.

### 4.1.3 Kategorie 3: Vnímání pediatrických výjezdů zdravotnickými záchranáři

Tabulka 6: Zdravotničtí záchranáři a jejich vnímání výjezdů k pediatrickým pacientům

Participant (P)	Jiné vnímání výjezdů k pediatrickým pacientům oproti dospělým pacientům
P1	Ano
P2	Ano
P3	Ano
P4	Ne
P5	Ano
P6	Ano
P7	Ano
P8	Ano
P9	Ano
P10	Ano
P11	Ano
P12	Ano

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka směřovala ke zjištění, zda ZZ v PNP vnímají výjezdy k pediatrickým pacientům jinak než výjezdy k dospělým pacientům a pokud ano, z jakého důvodu. Participant P1 uvedl, že tyto výjezdy vnímá jinak, a to kvůli tomu, že děti jsou v PNP ožehavá věc, které se ZZ bojí. Bojí se, aby neudělal něco jinak, než má, protože s těmito výjezdy se do kontaktu nedostává tak často a dítě reaguje jinak než dospělý. Participant P2 odpověděl: „*Určitě tyto výjezdy vnímám jinak. Jsou mnohem víc stresující, protože dítě má před sebou celý život. Je to úplně něco jiného. Většinou kooperujeme s rodiči dítěte a jejich strach je člověk schopný si přenést i sám na sebe, a pokud ho nedokáže dobře odfiltrovat, v tu chvíli, tam není moc platný.*“. Participant P3 se výjezdy k pediatrickým pacientům snaží vnímat stejně, avšak přiznal, že jsou výjezdy k dětem stresovější a práce psychicky náročnější. Participant P4 nevnímá mezi výjezdy k pediatrickému pacientovi a výjezdy k dospělému rozdíl. Participant P5 řekl, že výjezdy k dětem jsou stresovější, protože s dětmi nikdo neumí dost dobře komunikovat, oni sami neřeknou, co jim je, v problematice akutních stavů v pediatrii každý tápe a ZZ na to nejsou dostatečně školení. Participant P6, P7 a P8 se shodují s názorem, že výjezdy k pediatrickým pacientům nejsou tak časté, komunikace s dítětem je horší a ke stresovému faktoru přispívají i přítomní rodiče dítěte. Participant P9 zmínil, že příchod vlastních dětí změnil jeho pohled na tyto pacienty v PNP. Začal tyto výjezdy vnímat jako více stresující a přiznal,

že nosí taškou pro případ pediatrických výjezdů v kapse, který je i mimo jiné v kufrech ZZS JČK. Participant P10 se přidává k většině a sdružuje se s názorem větší stresové zátěže u výjezdů k dětskému pacientovi. Participant P11 mluvil o pediatrických pacientech jako o citlivějším a emotivnějším tématu všeobecně, kdy péče o ně vyžaduje jiný přístup. Participant P12 se přidává k názoru, že vlastní děti změnilo chápání k těmto výjezdům jako k více stresující záležitosti.

#### 4.1.4 Kategorie 4: Vzdělávání ZZ v pediatrii

Tabulka 7: Zvyšování úrovně znalostí v problematice akutních stavů v pediatrii u zdravotnických záchranářů

Participant (P)	Absolvování rozšiřujících kurzů	Samostudium
P1	Ano	Ano
P2	Ne	Ne
P3	Ano	Ne
P4	Ne	Ne
P5	Ne	Ne
P6	Ne	Ano
P7	Ano	Ano
P8	Ano	Ano
P9	Ne	Ano
P10	Ne	Ne
P11	Ne	Ano
P12	Ano	Ano

Zdroj: Vlastní výzkum

Kategorie 4 zahrnuje 2 otázky týkající se rozšiřování znalostí ZZ v praxi. Jedna z otázek je zaměřená na rozšiřující kurzy, ať už zřizované zaměstnavatelem či samostatně, a druhá na samovzdělávání ZZ doma či ve volném čase v práci. Participant P1 odpověděl: „Každý rok absolvuji kurzy, periodické školení, které zahrnuje obecně akutní a kritické stavy v PNP, kde je i blok zaměřený na děti včetně KPR u dětí a novorozenců. Samovzdělávání volím nejčastěji po výjezdech, kde člověk tápe a přesně neví, snaží se ošetřit pacienta, jak nejlépe umí, a poté ho to donutí si informace dohledat.“. Participant P2 uvedl, že kvůli krátkému času, kdy je zaměstnán na ZZS JČK, si není vědom žádných kurzů či školení od zaměstnavatele. Samovzdělávání kvůli časové tísní a jiným preferencím nepraktikuje. Participant P3 potvrdil tvrzení participanta P1 o každoročním školení zahrnující i porod či péči o novorozence. Samovzdělávání kvůli nedostatku času neguje. Participant P4 a P5

odpovídá negativně na obě otázky. Participant P5 podává doplňující informaci o konajících se kongresech pro ZZ, ale uvádí, že se tématu dětí nikdo nevěnuje a samovzdělávání nepraktikuje. Participant P6 udává, že zaměstnavatel rozšiřující kurzy neposkytuje, ale samovzdělávání se věnuje v rámci magisterského oboru. „*Dětsí pacienti jsou v PNP velice vzácní, proto taky jeden z důvodů, proč studuji pediatrii.*“ Participant P7 se s odpovědí ztotožňuje s participantem P1. Participant P8 se přidává k tvrzení odborného školení, které je povinné od zaměstnavatele, avšak z dětské problematiky probírané na tomto školení mluví pouze o KPR. Samovzdělávání v práci praktikuje, většinou v případě, když: „... přijede nějaký kolega z výjezdu a řekne, že jel k dítěti, co mu bylo a co dělal.“. Participant 9 uvedl, že rozšiřující kurzy zaměstnavatel neposkytuje a samovzdělávání volí vždy po nějaké nové zkušenosti z výjezdu k pediatrickému pacientovi. Jako participant P4 a P5, tak i participant P10 odpovídá na obě otázky negativně. Participant P11 sice žádné rozšiřující kurzy neabsolvoval, ale odpovídá, že se sám vzdělává, čte odbornou literaturu, a to nejen o pediatrické problematice. Participant P12 také mluví o povinných školeních od zaměstnavatele. K samovzdělávání má stejný postoj jako participant P8.



#### 4.1.5 Kategorie 5: Zprůchodnění dýchacích cest u dětí pod 1 rok, použití kyslíku v prvních 10 minutách u narozených dětí

Tabulka 8: Poloha hlavy při zajištění dýchacích cest u dětí mladší 1 roku

<b>Participant (P)</b>	<b>Poloha hlavy v neutrální poloze</b>	<b>Koncentrace podaného kyslíku v prvních 10 minutách u narozených dětí</b>
<b>P1</b>	Ano	100%
<b>P2</b>	Ne	100%
<b>P3</b>	Ano	100%
<b>P4</b>	Ano	100%
<b>P5</b>	Ano	21%
<b>P6</b>	Ano	30–40%
<b>P7</b>	Ano	40%
<b>P8</b>	Ano	21%
<b>P9</b>	Ano	21%
<b>P10</b>	Ano	21%
<b>P11</b>	Ne	21%
<b>P12</b>	Ano	21%

Zdroj: Vlastní výzkum

První otázka v této kategorii zkoumá problematiku zprůchodnění dýchacích cest u dětí mladší 1 roku. Pro lepší orientaci byla vytvořena Tabulka 8. Je patrné, že většina dotazovaných ZZ má povědomí o této problematice a správně odpověděla na položenou otázku. U dětí mladší 1 roku se u zajištění dýchacích cest hlava nezaklání, ponechává se v neutrální poloze. Dále se doporučuje u dětí v této věkové kategorii mírně vypodložit záda. Participant P2 sice dobře uvedl vypodložení ramen u takto malých dětí, ale chybně uvedl záklon hlavy. Druhý participant, který odpověděl špatně byl participant P11, jenž také poukázal na techniku provedení mírného záklonu hlavy. 6 z 12 dotazovaných participantů odpovědělo správně na druhou otázku této kategorie ohledně podání kyslíku v prvních 10 minutách života dítěte. Těmto dětem se podává pouze koncentrace kyslíku 21 %, což znamená stejnou koncentraci jako ve fyziologickém vzduchu. 100% kyslík se u čerstvě narozených dětí nedoporučuje. Novorozenci se rodí se saturací hemoglobinu kyslíkem kolem 60 %. Po porodu dochází při prvním nádechu k rozepnutí plicních sklípků a k následnému zvýšení koncentrace kyslíku v krvi. Až po prvních 10 minutách stoupne hodnota saturace hemoglobinu na fyziologickou hodnotu. Participant P1, P2, P3, P4 uvedli jako odpověď 100% kyslík. Chybně odpověděli i participant P6 a P7, kteří uvedli podání 30 – 40% a 40% kyslíku.

#### 4.1.6 Kategorie 6: Hodnocení Apgar skóre

Tabulka 10: Apgar skóre – kdy, co a jak se hodnotí

Participant (P)	V kolikáté minutě se hodnotí	Jaké parametry se hodnotí	Jak jsou parametry bodované
P1	Ne	Ne	Ne
P2	Ano	Ne	Ne
P3	Ne	Ne	Ne
P4	Ano	Ano	Ne
P5	Ne	Ne	Ne
P6	Ne	Ano	Ne
P7	Ne	Ano	Ne
P8	Ne	Ne	Ne
P9	Ano	Ano	Ne
P10	Ano	Ano	Ano
P11	Ano	Ano	Ne
P12	Ne	Ano	Ne

Zdroj: Vlastní výzkum

Apgar skóre se hodnotí v 1., 5. a 10. minutě. Správnou odpověď vědělo pouze 5 participantů, P2, P4, P9, P10 a P11. Participant P1 uvedl hodnocení v 1., 3. a 10. minutě. V 1., 3., 5. a 15 minutě by Apgar skóre hodnotil participant P3. Stejně jako participant P5, který se přiklonil k hodnocení v 1., 3. a 5. minutě, odpověděli i participant P8 a P12. Participant P6 a P7 nechtěli správnou odpověď hádat, a proto se odpovědi zdrželi. Při hodnocení tohoto skóre se hodnotí 5 parametrů, puls, dechová frekvence, svalové napětí, reakce na podráždění a zbarvení kůže. Tato část otázky dělala participantům nejmenší problém, avšak ne všichni věděli správnou odpověď. Všech 5 kritérií vědělo 7 participantů, P4, P6, P7, P9, P10, P11 a P12. Participant P1 si vzpomněl pouze na kritéria hodnocení dechu, tepu a aktivity, dodal, že tabulka s Apgar skóre je v tabletech, které jsou již standartním vybavením sanitního vozidla, a ZZ upozorňuje, co má u novorozence hodnotit. Obdobně na tom byli participant P2, P3 a P5. Participant P8 vyjmenoval 4 hodnotící kritéria. Bodové hodnocení Apgar skóre si uvědomuje 5 dotazovaných (P2, P4, P8, P10 a P12), ale pouze participant P10 věděl naprosto správný postup při hodnocení novorozence. Každé z 5 kritérií je bodované 0, 1 nebo 2, a dále se na škále určuje stav novorozeněte. Participant P2, P8 a P12 řekli, že maximální bodová hranice je 10 bodů. Participant P4 k tomuto faktu dále uvedl, že každé kritérium je bodováno na stupnici bodů 0, 1 a 2.

#### 4.1.7 Kategorie 7: Vybrané sledované hodnoty v pediatrii

Kategorie 7 zjišťovala míru informovanosti ZZ o fyziologických funkcích dítěte, konkrétně o srdeční frekvenci, krevním tlaku a dechové frekvenci. V této kategorii je pro lepší orientaci v odpovědích participantů zvolen náhled do tabulek, které byly předem připravené a participanty vyplněné při rozhovoru.

Tabulka 11: P1 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	> 140	65	40	> 20
<b>Kojenec</b>	120 – 140	70	40	15 – 20
<b>1 rok</b>	90 – 110	80	40	15 – 20
<b>Školní věk</b>	70 – 90	100	50	10 – 15
<b>15 let</b>	70 – 90	110	60	10 – 15

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 12: P2 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	160	60	30	40
<b>Kojenec</b>	140	70	40	30
<b>1 rok</b>	120	80	40	25
<b>Školní věk</b>	90	100	60	16 – 20
<b>15 let</b>	60 – 70	120	80	12 – 14

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 13: P3 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	150	80	40	50
<b>Kojenec</b>	140	80	50	40
<b>1 rok</b>	130	100	60	30
<b>Školní věk</b>	120	110	70	20
<b>15 let</b>	90	120	80	12 – 15

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 14: P4 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	120 – 140	80	50	50
<b>Kojenec</b>	120 – 110	100	60	40
<b>1 rok</b>	100	110	70	30
<b>Školní věk</b>	90	115	80	20
<b>15 let</b>	90	120	80	12 – 16

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 15: P5 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	140	60	30	20
<b>Kojenec</b>	120	60	30	18
<b>1 rok</b>	100	80	40	16
<b>Školní věk</b>	90	100	60	15
<b>15 let</b>	80	120	80	14

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 16: P6 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	140 – 160	60		40
<b>Kojenec</b>	110 – 120	80	40	25
<b>1 rok</b>	100 – 110	90	50	20
<b>Školní věk</b>	90 – 100	100	60	15 – 17
<b>15 let</b>	70 – 90	120	80	15

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 17: P7 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	150	80	45	35
<b>Kojenec</b>	130	85	50	30
<b>1 rok</b>	120	90	60	25
<b>Školní věk</b>	100	110	70	20
<b>15 let</b>	70 – 90	120	80	12 – 18

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 18: P8 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	150	60	40	40
<b>Kojenec</b>	130	70	50	35
<b>1 rok</b>	110	80 – 90	60	30
<b>Školní věk</b>	100	110	70	20
<b>15 let</b>	60 – 90	120	80	16 – 20

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 19: P9 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	160	60	40	45
<b>Kojenec</b>	140	80	50	30
<b>1 rok</b>	120	90	55	25
<b>Školní věk</b>	100	100	60	20
<b>15 let</b>	80	120	70	12 – 16

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 20: P10 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	170	80	40	30-60
<b>Kojenec</b>	140	90	50	30
<b>1 rok</b>	100	100	60	20 – 30
<b>Školní věk</b>	80	110	70	20
<b>15 let</b>	70 – 80	120	70	16

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 21: P11 vybrané hodnoty

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>	100 – 160	80	60	30 – 60
<b>Kojenec</b>	100 – 160	80	60	30 – 60
<b>1 rok</b>	90 – 150	90	70	25 – 30
<b>Školní věk</b>	70 – 120	100	75	15 – 30
<b>15 let</b>	60 – 100	110	80	12 – 15

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 22: P12 vybrané hodnoty

Věk	Srdeční frekvence	Systola	Diastola	Dechová frekvence
Novorozenec	150	60	40	40
Kojenec	130	70	50	35
1 rok	110	80 – 90	60	30
Školní věk	100	110	70	15 – 18
15 let	60 – 90	120	80	14 – 18

Zdroj: Vlastní výzkum

#### 4.1.8 Kategorie 8: Hodnocení GCS u dětského pacienta

Participantů bylo dále dotazováno, jestli znají odlišnosti GCS modifikované pro pediatrické pacienty. Participant P1 uvedl, že o modifikované škále povědomí má. „*Hlasový projev je hodnocený nejlépe, když se objevuje křik a žvatlaní, ale přesně nevím.*“ Participant P2 a P3 znalost o této škále chybí. „*V praxi používáme tabulku, ale z hlavy nevím. U dětí, co nemluví, se hodnotí pláč, reakce a otevření očí,*“ řekl participant P4. Participant P5, P6, P7, P8, P9 a P12 uvádí odlišnosti hodnocení od dospělé škály ve slovní odpovědi. Odpověď participanta P10 je ztotožnitelná s odpověďmi participantů P5, P6, P7, P8, P9 a P12. Řekl, že: „*Rozdíl je v hodnocení hlasového projevu dětského pacienta, kdy u něj hodnotíme křik, pláč a žvatlaní místo slovního projevu.*“. Participant P11 se domnívá, že se bodově škála neliší, ale hodnocení motorické a verbální reakce je přizpůsobené dětem.

#### 4.1.9 Kategorie 9: Analgosedace u dětí v PNP

Tabulka 23: Snížení bolestivého vjemu u zajištění i. v. vstupu a cesta podání ketaminu u pediatrického pacienta a jeho nazální dávkování

Participant (P)	Snížování bolestivého vjemu při zajištění i. v. vstupu	Cesta podání ketaminu	Dávkování i.n. ketaminu
P1	Ne	i. n.	0,3 – 0,5 mg
P2	Ano	i. n.	-
P3	Ne	i. n.	-
P4	Ano	i. n.	-
P5	Ne	i. n.	-
P6	Ne	i. n.	0,5 – 1 mg/kg
P7	Ne	i. n.	5 – 10 mg/kg
P8	Ne	i. n.	5 mg/kg
P9	Ne	i. n.	-
P10	Ano	i. n.	1 – 2 mg/kg
P11	Ano	i. n.	5 – 8 mg/kg
P12	Ano	i. n.	5 mg/kg

Zdroj: Vlastní výzkum

Participantům byla položena otázka, jakým způsobem je možné u dětí snížit bolestivý vjem ze zajištění i.v. vstupu, popřípadě zda používají například mesocain gel a jiné. Participant P1 řekl: „*Dítě se snažím rozptýlit, pokud stav vyžaduje i.v. vstup. Pokud je na místě lékař a i. v. vstup nejde zajistit, používáme i. n. podání. Kůži nemažu, ale vím, že pražská záchranka používá entolox (inhalační anestetikum) – půl kyslíku a půl oxidu dusného. Měl jsem možnost vidět to v praxi a myslím, že je to výborná věc.*“. „*Pokud mluvíme o farmakologickém snížení bolesti, tak Emla krém, který na ZZS ale není, setkal jsem se s ním v případě dětských pacientů na sálech. Osvědčilo se mi také, když děti nebyly zpremedikované ani namazané Emlou, vypnout kůži a odreagovat je. Na ZZS jsem se s dětmi ještě neseťkal, ale asi bych šáhnul po Xylocainu.*“, uvedl participant P2. Participant P3 odpověděl, že se snaží dítě rozptýlit a používá slabou žlutou kanylu, aby je to bolelo co nejméně. Podle participanta P4 se může v přítomnosti lékaře podat dítěti nějaký lék na zklidnění, jako například Diazepam Destin rectal tube. Participant P5 uvádí jako snížení bolestivého vjemu ze zajištění i. v. vstupu pouze rozptýlení. Participant P6 řekl, že i.v. vstup zajišťuje minimálně a raději volí i.n. podání léků. Odpovědi participantů P7 a P8 se podobají odpovědi participanta P3, kdy participant P7 navíc uvedl vhodnost přítomnosti rodičů. „*Dítěti dám Křišťůfka, nafouknu rukavici, nakreslím na ní obličej*



*a budu doufat, že to jako rozptýlení zabere,*“ konstatuje participant P9. Participant P10 řekla, že používá lokální anestetika a má zkušenosti i s EMLA krémem, který však v sanitním vozidle není. S názorem použití lokálních anestetik, například mesocain gelu, se ztotožňují i participant P11 a P12. Kategorie 9 byla dále vytvořena na podkladě dalších dvou otázek. Jedna z nich se zaměřovala na primární zvolenou cestu podání u pediatrického pacienta při aplikaci ketaminu. Druhá otázka zjišťovala znalost ZZ v oblasti dávkování ketaminu při i. n. podání u popáleného dítěte. Všech 12 participantů odpovědělo na otázku zaměřenou na primární zvolenou cestu podání při aplikaci ketaminu jednotně, a to tak, že by volili i. n. aplikaci léku. Participant 1 svou odpověď ještě specifikoval takto: *„Záleží na stavu dítěte a na tom, jak spolupracuje. Když to jde, píchne se žíla, ale když nespupracuje, například při traumatech, tak se podává ketamin intranazálně.“*. Participant P3 by jako ostatní zvolil i. n. aplikaci léků, dále však dodal, že je to vždy na indikaci lékaře, jakou cestu podání zvolí. Na druhou otázku měli jednotný názor participant P1, P4 a P9, kteří uvedli, že dávkování léků je na indikaci lékaře. Participant P1 se ale i přesto domnívá, že dávka ketaminu při i. n. podání je 0,3 – 0,5 mg. Participant P2 a P5 se odpovědi zdrželi z důvodu neznalosti. *„Vím, že nazálně se obecně dávají vyšší dávky, ale u ketaminu nevím. V záchrance vozíme tzv. pediatrické lepoporelo, kde je přesně udané dávkování léků podle velikosti dítěte.“*, reagoval participant P3. Zbývajících 6 participantů se v odpovědích mírně rozchází. Participant P6 tvrdí, že dávkování u ketaminu při jeho aplikaci i. n. je 0,5 – 1 mg/kg. Podobný názor sdílí participant P10, jenž uvádí dávkování 1 – 2 mg/kg. Participant 7 na otázku odpověděl dávkováním 5 – 10 mg/kg. S tímto se může srovnat názor participanta P11, který řekl, že dávkování ketaminu při i. n. podání je 5 – 8 mg/kg. 5 mg/kg jako dávkování ketaminu při aplikaci u dítěte ve formě i. n. podání odpověděli participant P8 a P12.

#### 4.1.10 Kategorie 10: Palmární pravidlo a jeho použití

Tabulka 24: Definice palmárního pravidla a jeho využití

Participant (P)	Co je palmární pravidlo	Jak se používá
P1	Ano	Ano
P2	Ano	Ano
P3	Ano	Ne
P4	Ano	Ne
P5	Ano	Ne
P6	Ano	Ano
P7	Ano	Ano
P8	Ano	Ano
P9	Ano	Ano
P10	Ano	Ano
P11	Ano	Ano
P12	Ano	Ano

Zdroj: Vlastní výzkum

Další otázka směřovala k palmárnímu pravidlu. ZZ odpovídali na to, co to palmární pravidlo je a jak se používá. Participant P1 a P3 se s tímto termínem neselekali, avšak po malé indicii se rozpomněli, že souvisí s popáleninami. Participant P1 dokonce dokázal říct, že se jedná o pravidlo ruky fungující tak, že ruka dítěte představuje 1 % popálené plochy. Participant P2 věděl, že se jedná o pravidlo ruky používané u dětí při popáleninách, kde jejich ruka určuje 1% popálené plochy. Participant P4 řekl: „*Určuje se s ním popálená plocha. Myslím, že je to pravidlo devíti, kde je hlava a krk 9 %, hrudník 18 %, záda 18 %, horní končetina 9 %, dolní končetina 18 % a genitál 1 %.*“. „*Je to pravidlo ruky. Slouží k určení rozsahu popálenin – ruka 8 %.*“, vyjadřuje svůj názor participant P5. Podle participanta P6 je palmární pravidlo, pravidlo zavřené ruky u popálenin, kde zavřená ruka odpovídá 1 % popálenin. Participant P7 odpověděl: „*Palmární pravidlo slouží k procentuálnímu odhadnutí popálené plochy, kdy dlaň dítěte představuje 1 %.*“. K tomuto tvrzení se dále připojují participant P8, P9, P10, P11 i P12.

#### 4.1.11 Kategorie 11: Aspirace dítěte v PNP

Tabulka 25: Postup ZZ po příjezdu k aspirovanému pacientovi

Participant (P)	5 úderů mezi lopatky, 5 stlačení nadbříšku, u dětí nad 1. rok nebo 5 stlačení hrudníku u dětí do 1. roka, kontrola a vyčištění dutiny ústní, popř. odsátí tekutého obsahu, v případě potřeby KPR
P1	Ano
P2	Ano
P3	Ano
P4	Ano
P5	Ano
P6	Ano
P7	Ano
P8	Ano
P9	Ano
P10	Ano
P11	Ano
P12	Ano

Zdroj: Vlastní výzkum

Kategorie 11 se zabývá postupem ZZ v PNP při příjezdu k aspirovanému pediatrickému pacientovi cizím tělesem. Participant P1 svůj postup popsal tak, že zahájí vypuzovací manévry, při neúspěšnosti zkusí dítě prodechnout ambuvakem a v krajním případě přistoupí ke KPR. *„Bude záležet na tom, jak pacient vypadá. Jestli je přítomno bezdeší nebo stridor s částečnou obturací bronchiálního stromu. V případě bezdeší bych zahájil KPR zahájenou iniciálními vdechy a pokud by byl přítomen stridor, pokusil bych se o šetrné vypuzení cizího tělesa.“*, vypověděl participant P2. Participant P3 by u aspirovaného dítěte cizím tělesem postupoval následovně: *„Zjistím, co spolkl, jestli se už pokoušelo okolí o nějaké vypuzovací manévry. Začínám údery mezi lopatky, když větší dítě, tak tlak na bránici, v případě neúspěchu, kdy dojde k zástavě oběhu, začít KPR, v případě, kdy je těleso vidět, se ho snažím vyndat, když ne, zahájím 5 iniciálních vdechů.“*. Participant P4 volí postup začínající údery mezi lopatky, dále možnost využití odsávání, 5 prodechnutí ambuvakem a při neúspěchu zahájení KPR. Gordonův manévr by zvolil participant P5, který dodal, že také záleží na velikosti dítěte. Participant P6 také myslí na velikost dítěte. *„Menší dítě si dám na předloktí, hlavou dolů a provedu úder mezi lopatky, u větších dětí se provede Heimlichův manévr.“*, dodává. Participant P7 konstatuje: *„Pokud se jedná o dusící se dítě, v první řadě se pokouším o vypuzovací manévry. O Gordonův manévr, kdy dítě pokládám na předloktí hlavou a obličejem dolů, provedu 5 úderů mezi lopatky nejlépe dvěma prsty. Pokud se jedná o dítě v bezvědomí,*

*prohlédnu mu dutinu ústní. Když je obstrukce viditelná, vyndám jí, když není dobře vidět zahajuji 5 úvodních vdechů, kdy se snažím obstrukci posunout do pravého bronchu.“.*

Participant P8 by prováděl Gordonův manévr. Participant P9 jako první zahajuje revizi dutiny ústní, dále údery mezi lopatky s následným prodechnutím dětským ambuvakem a při neúspěchu zahájení KPR dle Guidelines 2015. Participant P10 by po příjezdu nejdříve u dítěte hodnotil úroveň vědomí a stav dýchání, popřípadě přítomný kašel a podle tohoto stavu by se následně rozhodl, co bude dělat dál. Participant P11 uvedl, že by nejdříve provedl revizi dutiny ústní, případné vyčištění či odsátí, a při neúspěchu zahájit vypuzovací manévry. Participant P12 je v odpovědi jednotný s participantem P8, což znamená, že by provedl Gordonův manévr.

#### 4.1.12 Kategorie 12: Farmakoterapie vybraných stavů v PNP

Tabulka 26: Terapie u akutních stavů v pediatrii – febrilní křeče a anafylaktický reakce, aplikace prednisonu u pediatrického pacienta v přednemocniční neodkladné péči

<b>Participant (P)</b>	<b>Farmakologie u febrilních křečí</b>	<b>Farmakologie u anafylaktické reakce (+ dávkování)</b>	<b>Užití léku prednison</b>
<b>P1</b>	Paralenové čípky, Diazepam p. r.	Adrenalin i.m. (0,2 – 0,3 mg)	Zánětlivé stavy
<b>P2</b>	Diazepam Destine p.r.	Adrenalin i.m. (0,01 mg/kg)	Akutní laryngitida
<b>P3</b>	Diazepam Destine p.r., Paracetamolové čípky	Adrenalin i.m. (0,5 – 0,7 mg)	Akutní laryngitida
<b>P4</b>	Diazepam p.r.	100ml fyziologického roztoku s 1 ampulí adrenalinu (dávkování na indikaci lékaře)	Akutní laryngitida
<b>P5</b>	Diazepam p.r.	Adrenalin i.m. (0,1 – 0,5 mg)	Akutní laryngitida
<b>P6</b>	Paralen supp., Diazepam Desitin p. r.	Adrenalin i.m., kortikoid, antihistaminikum, protišoková terapie – volumoterapie, kyslík	Akutní laryngitida
<b>P7</b>	Diazepam Destine p.r., Paracetamolové čípky	Adrenalin i.m., popřípadě EpiPen	Akutní laryngitida
<b>P8</b>	Diazepam p.r.	Adrenalin i.m. (0,3 – 0,6 mg)	Akutní laryngitida
<b>P9</b>	Diazepam p.r., Panadol	Adrenalin, Solu Medrol, Dithiaden (vše na indikaci lékaře)	Vysoké febrilie
<b>P10</b>	Diazepam p.r., antipyretika	Adrenalin i.m. (0,15 mg), antihistaminika, kortikoidy, volumoterapie, kyslík	Akutní laryngitida
<b>P11</b>	Antipyretika p.r.	Adrenalin i.m. (0,2mg), antihistaminika, aplikace kyslíku, volumoterapie, kortikoidy	Akutní laryngitida
<b>P12</b>	Diazepam p.r.	Adrenalin i.m. (0,5 mg)	Akutní laryngitida

Zdroj: Vlastní výzkum

Kategorie 12 vedla k získání informací ohledně znalosti farmakologie ZZ. Tabulka 23 přehledně znázorňuje odpovědi všech 12 respondentů. Kromě participanta P11, všichni totožně zodpověděli otázku týkající se farmakologické terapie u febrilních křečí

v pediatrii tak, že by podali Diazepam Destine rectal tube. Participant P1, P3, P6, a P9 by navíc k diazepamu volili paracetamol (paralen nebo panadol) jako zástupce antipyretik. Na antipyretika také myslel participant P11, který by však jako jediný nepodal diazepam. V případě farmakologické terapie anafylaktické reakce u dětí se všichni dotazovaní ztotožňují v podání Adrenalinu i.m., rozcházejí se však v jeho dávkování. Participant P1 určil dávku adrenalinu na 0,2 – 0,3 mg. Participant P2 odpověděl, že dávkování adrenalinu je 0,01 mg/kg. Participant P3 s odpovědí, že dávka adrenalinu je 0,5 – 0,7 mg, má podobné tvrzení jako participant P5, ten udává dávku 0,1 – 0,5 mg, dále jako participant P8 se skutečností, že dávka adrenalinu u dětí je 0,3 – 0,6 mg a v neposlední řadě jako participant P12 s výrokem, že dávka je 0,5 mg. „*Při aplikaci adrenalinu dítěti kvůli anafylaktické reakci se do 100 ml fyziologického roztoku podá 1 ampule adrenalinu. Lék podám dle ordinace lékaře.*“, konstatoval participant P4. Participant P6 se k farmakologické terapii vyjadřuje tak, že navíc vyjma podání Adrenalinu dále použije kortikoidy, antihistaminika, protišokovou terapii (volumoterapie). Takto odpověděli i participant P10 a P11, kteří navíc zařadili do farmakoterapie i podání kyslíku. Participant P7 kromě adrenalinu, který se vozí v sanitních vozech, zmiňuje použití Epipenu, jenž však musí mít pacient u sebe sám, protože tento autoinjektor není součástí vybavení sanitních vozidel. Participant P9 se kloní k použití Adrenalin, Solu Medrol a Dithiaden. Dávkování nebylo udáno, zdůvodněno tím, že vše je na indikaci lékaře. Otázka dotazující se na znalost užití prednisonu byla do rozhovoru zahrnuta na popud první otázce této kategorie, ke zjištění, zda si ZZ nepletou prednison (Rectodelt) s Diazepam Destinem rectal tube. Z výsledku však vyplývá, že všech 12 dotazovaných respondentů má v indikaci tohoto léku jasno.

#### 4.1.13 Kategorie 13: Rozdíl mezi akutní laryngitidou a akutní epiglottidou

Tabulka 27: Povědomí zdravotnických záchranářů o rozdílech mezi akutní laryngitidou a akutní epiglottidou

Participant (P)	Vyjmenování základních rozdílů mezi onemocněním akutní laryngitidou a akutní epiglottidou
P1	Ano
P2	Ano
P3	Ne
P4	Ano
P5	Ano
P6	Ano
P7	Ano
P8	Ano
P9	Ano
P10	Ano
P11	Ano
P12	Ano

Zdroj: Vlastní výzkum

Poslední otázka rozhovoru byla zaměřena na vědomosti týkající se akutní laryngitidy a akutní epiglottidy. Ačkoli ve srovnání s akutní laryngitidou se ZZ v dnešní době s akutní epiglottidou téměř nesetkávají. Participant 1 odpověděl: „*Laryngita je převážně v noci, děti to mají opakovaně a pomáhá jim studený vzduch. Kdežto epiglottida má agresivnější průběh a dochází přímo k uzavření DC. Zažil jsem zatím jen setkání s laryngitidami, kde už rodiče byli s problematikou seznámeni a věděli, co mají dělat do našeho příjezdu.*“. Participant P2 řekl: „*Epiglottida je mnohem závažnější stav, je způsobená bakteriemi. Laryngitida je na virovém podkladě. U epiglottidy hrozí akutní udušení, protože dochází k otoku epiglottis a pokud změníme polohu dítěte na záda, oteklá epiglottis zaklapne a už jí nikdo nezprůchodní.*“. Participant P3 se vyjádřil pouze k tomu, že v terénu od sebe tyto dvě onemocnění neodliší. Participant P4 uvedl, že akutní laryngitida je zánět hrtanu, který se projevuje štěkavým kašlem, propuká v ranních hodinách a dětem postiženým akutní laryngitidou prospívá studený vzduch. Při epiglottidě hrozí udušení dítěte a jedná se o zánět hrtanové příklopky. Dítě hodně slintá. Odpověď participant P5 a P7 je srovnatelná s odpovědí participanta P4. „*Základní rozdíl je v původci, laryngitida je virová, epiglottida je bakteriální (Haemophylus Influenzae typu B). Laryngitida se projevuje zvýšenou teplotou, kašlem. Dítě je neklidné až plačtivé. Epiglottida se projevuje septickými horečkami. Dítě je klidné, bojí se zakašlat, vypadá jako když zvrací. Přítomná výrazná salivace.*“, vypověděl participant P6. Participant P8 a P12 jsou

ztotožnitelní s odpověďmi participanta P4, avšak uvádí navíc, že laryngitida má pozvolný začátek a epiglottida náhlý. Participant P9 na základě svých znalostí řekl, že laryngitida je zánět hrtanu a epiglottida je zánět hrtanové příklopky. Projevy laryngitidy jsou specifický kašel s bohatou produkcí sputa, zatímco u epiglottidy jde o řezavou bolest v krku, kdy pacient nemůže polykat a slintá. Má vysoké horečky a velice rychlý rozvoj stavu. Participant P10 podal shodnou výpověď s participantem P6. „*Laryngitida je zánět hrtanu, je u něj výrazný kašel – štěkot, stridor při inspiriu. U epiglottidy je stridor při inspiriu i expiriu, jde o zánět záklopky hrtanové. Jsou přítomny výrazné polykací obtíže a vysoká horečka.*“, zmínil participant P11.



## 5 Diskuze

Bakalářská práce má téma „Vybrané akutní stavy v pediatrii z pohledu zdravotnického záchranáře“. Cílem této práce je zmapovat povědomí ZZ o problematice vybraných akutních stavů v pediatrii. Informace k výzkumné části této bakalářské práce byly získávány pomocí polostrukturovaných rozhovorů se ZZ, kteří vykonávají svou profesi u ZZS v Jihočeském kraji. Bylo nahodile vybráno 12 ZZ. S těmi byl proveden rozhovor obsahující 24 otázek, které byly později rozřazeny do 13 kategorií. Participanti byli předem informováni o účelu poskytnutí informací. Dále o nahrávání vedeného rozhovoru, jenž sloužilo pouze k přepisu informací do psané formy, a bylo následně smazáno. Prvních 5 otázek, rozdělených mimo jiné do 2 kategorií, sloužilo ke konkrétnější identifikaci participantů. Participanti byli ve věku od 24 let do 36 let, 6 žen a 6 mužů. 4 participanti jsou bezdětní, 6 participantů má 1 dítě a 2 participanti mají děti dvě. 4 participanti mají vyšší odborné vzdělání, zbylých 8 participantů uvedlo vysokoškolské vzdělání. Mimo dvou participantů, kteří pracují na zkrácený úvazek, pracují všichni u ZZS na plný úvazek. Délka jejich zaměstnání se však liší, od 4 měsíců do 12 let. 3 z 12 participantů nastoupilo ihned po škole ke ZZS. ARO dříve zaměstnávalo 4 z dotazovaných participantů. Další 2 participanti byli zaměstnáni na UP, jeden participant na koronární jednotce a zbylí 2 participanti nepracovali v zaměstnání se spojitostí se ZZS.

Dále bylo od participantů zjišťováno, jak často se s problematikou akutních stavů v pediatrii setkávají a která problematika je v PNP nejčastější. 9 participantů se shodlo, že k akutním pediatrickým stavům vyjíždějí posádky 1–2x za měsíc. S tím, že participant P1 k této odpovědi dodal, že k neakutním pediatrickým stavům se průměrně vyjíždí jednou týdně. Jeden z participantů řekl informaci o 3 výjezdech v měsíci a druhý se přiklání k 5 výjezdům měsíčně. Poslední participant prohlásil, že se tyto výjezdy nedají paušalizovat, někdy jsou častější, někdy nejsou téměř vůbec. K povaze nejčastějších výjezdů se ZZ vyjádřili téměř jednohlasně, když 9 z 12 participantů kromě jiného odpovědělo akutní laryngitidu. Byly zmíněny i případy febrilních křečí, úrazů, horečky, průjmu a zvracení. V neposlední řadě i epilepsie a termické úrazy jako například opařeniny.

Je obecně dáno, že okolí vnímá události s poraněnými, nemocnými nebo jinak postiženými dětmi víc emotivně než při stejných situacích, kde figurují dospělí. Další

kategorie je proto zaměřená na to, jak vnímají ZZ výjezdy k pediatrickým pacientům. Pouze 1 participant z 12 odpověděl, že nevidí rozdíl mezi výjezdem k dospělému pacientovi a mezi výjezdem k pediatrickému pacientovi. Ostatní participanti se přiznali, že tyto výjezdy jsou pro ně stresovější, někteří dokonce řekli, že se řešení této problematiky bojí. Příčinami jsou hlavně nedostatečné zkušenosti, daleko menší četnost výjezdů a špatná komunikaci s dětmi. Stresovým faktorem je pro ně i rodič dítěte. V neposlední řadě mají pocit nedostatečného školení. 2 z respondentů dokonce uvedli, že příchod jejich vlastního dítěte změnil jejich chápání péče o dítě v PNP.

Různé názory mají ZZ na absolvování rozšiřujících kurzů nebo věnování se ve volném čase samovzdělávání. Mezi 12 participanty se našli jedinci, kteří potvrdili každoroční povinné školení od zaměstnavatele. Podle jejich vyjádření se ale na těchto školeních probírá pouze KPR, porod a péče o novorozence, co se dětské problematiky týče. Jeden z participantů uvedl fakt, že se konají různé kongresy pro ZZ, avšak téma věnované dětem zde nenachází. Téměř polovina participantů na druhou otázku dotazující se na samovzdělávání odpovídala negativně. Uváděla důvody jako nedostatek času či jiné preference. Mnozí se k samovzdělávání přikloní až po výjezdu, kdy si neví v terénu rady. Tato skutečnost je donutí si vyhledat potřebné informace, aby příště poskytl lepší péči. Pozitivně odpověděli pouze 2 participanti. Jeden z nich se samovzdělává tím, že čte odbornou literaturu. Druhý participant studuje magisterský obor v oblasti pediatrie. Nejistota v PNP v případě pediatrického pacienta z důvodu jejich četnosti byl jeden z důvodů, proč participant zvolil tento obor.

Míxa, Heinige, Vobruba (2017) ve své knize píše o tom, že hrtan je u dětí do 2 let umístěn ventrálně, na úrovni C3-C4, proto při zprůchodnění dýchacích cest není vhodná hyperextenze. Při intubaci dítěte ve zmíněné věkové kategorii je hlava ve fyziologické poloze. Výzkumem bylo zjištěno, že povědomí ZZ o problematice zprůchodnění dýchacích cest u dětí mladších 1. roku je nadmíru uspokojující. Až na dva participanty, kteří se přikláněli k mírnému záklonu hlavy, z čehož jeden zmiňoval i doporučené vypodložení zad, nikdo neměl problém zodpovědět tuto otázku správně.

ZZ dále odpovídali na to, jakou koncentraci kyslíku se používají v prvních 10 minutách u narozených dětí v případě nutnosti ho podat. Oxygenoterapie je aplikace kyslíku v koncentraci větší než 21 % u pacientů s volnými dýchacími cestami s výjimkou novorozenců v prvních 10 minutách po porodu, kde se podává kyslík pouze o koncentraci

21 %, píše v knize Mixa, Heinige a Vobruba (2017). Polovina participantů uvedla správnou odpověď. Z 6 zbývajících participantů 4 uvedli, že by podali kyslík se 100% koncentrací a 2, kteří si mysleli, že správné tvrzení je podat koncentraci kyslíku 30 – 40 %. Toto zjištění je velice znepokojující. Řekla bych, že je to zásadní problém, který může mít právě u novorozenců v prvních 10 minutách fatální následky jako například myokardiální a renální změny nebo dokonce zvyšovat mortalitu novorozenců. Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně o těchto následcích píše v článku nazvaném „Aplikace kyslíku v resuscitaci na porodním sále“.

ZZ hodnotí fyziologické funkce při základním vyšetřování pacienta. U pediatrických pacientů se hodnoty tepu, tlaku a dechové frekvence v určitých věkových kategoriích liší (Tabulka 25) od fyziologických hodnot dospělého pacienta, a proto je ZZ musí znát, aby dokázal dobře vyhodnotit daný stav dítěte. Nebyl jediný participant, který by celou tabulku vyplnil správně, ale polovina participantů se správným hodnotám blížili. Ani druhá polovina participantů však neměla v tabulkách uvedené úplně nesmysly, pouze se například jejich výpovědi lišili o 10 torrů se skutečností.

Tabulka 25: Vybrané sledované hodnoty v pediatrii

Věk	Srdeční frekvence	Systola	Diastola	Dechová frekvence
<b>Novorozenec</b>	125 – 150	70 – 80	40 – 50	40 – 60
<b>Kojenec</b>	120 – 140	80 – 90	50 – 60	40 – 35
<b>1 rok</b>	110 – 130	90 – 100	50 – 80	30 – 40
<b>Školní věk</b>	90 – 100	95 – 100	60 – 80	20
<b>15 let</b>	70 – 90	100 – 120	60 – 80	12 – 16

Zdroj: Zdroj: Mixa, Heinige, Vobruba, 2017

U čerstvě narozených dětí se určuje Apgar skóre. Hodnotí se srdeční frekvence, dýchání, barva kůže a sliznic, svalový tonus, odpověď na podráždění. Na škále od 0 do 10 může novorozenec za každou část dostat 0 až 2 body. Zjištěné hodnoty se u fyziologického novorozence pohybují na škále od 8 do 10. Skórování se provádí v 1., 5. a 10. minutě (Sedlářová, 2008). Kategorie 6 týkající se Apgar skóre byla rozdělena na další 3 otázky. Kdy se hodnotí, co se hodnotí a jak se hodnotí údaje v Apgar skóre. Pouze 1 participant z 12 dokázal uvést správně celou škálu bodování. Časy hodnocení Apgar skóre vědělo

dalších 5 participantů. Všechna kritéria, která se při tomto skórování používají, odpovědělo navíc 6 participantů. Bodování si uvědomuju sice 5 participantů, však pouze jeden z nich ví naprosto přesně, jak se tyto body používají.

GCS je jedna ze základních hodnotících škál k ohodnocení stavu vědomí. ZZ by měli s jistotou hodnocení touto škálou zvládat. Při hodnocení vědomí u dětí se používá ale GCS modifikované pro děti. Při dotazu na znalosti této modifikace však participantů bádali. 2 participantů okamžitě řekli, že tuto škálu neznají. Participant P4 dokonce řekl, že i když přesně škálu nezná, v praxi používá k ohodnocení připravenou tabulku. Ostatní participantů se vyjádřili téměř jednotně. Pamatují se, že u dětí je hodnocen jinak hlasový projev. Jako nejlepší odpověď je u dětí hodnoceno žvatlání, křik nebo pláč. Jen jeden z participantů si uvědomil, že je rozdíl nejen v hodnocení verbální odpovědi, ale i v hodnocení motorické odpovědi.

Zajištění i. v. vstupu je mnohdy u dětských pacientů obtížně. Zajímalo mě, zda ZZ myslí na snížení bolestivého vjemu ze zajištění i. v. vstupu právě u pacientů této věkové kategorie. Participantů jsou nejvíce nakloněni pouze k rozptýlení dítěte. Dva z nich se dále přiklání k jinému druhu podání farmak, konkrétně i. n., když to situace dovoluje. Někteří dítě rozptylují hrou, jiní myslí na hračky. Jeden z participantů uvedl, že je vhodná i přítomnost rodičů. Farmakologicky by tuto situaci řešili jen 4 z nich, kteří se snaží volit lokální anestetika ke snížení bolestivého vjemu ze zajištění i. v. vstupu. Ojedinělý názor byl dětského pacienta za přítomnosti lékaře zklidnit Diazepamem Destinem rectal tube.

I přes to, že farmakologická léčba bez indikace lékaře není v kompetencích ZZ, kategorie 9 mimo jiné zjišťovala, jaká je první volba cesty podání u ketaminu ZZ a dále znalosti o dávkování ketaminu při i. n. podání. Participantů se 100 % ztotožnili v názoru podat ketamin i. n. V dávkování se ale jejich názory rozcházel. 3 participantů vyhýbavě odpověděli, že dávkování léků je na indikaci lékaře. 3 z 12 participantů se zdrželi uvádět nějaké údaje, protože se přiznali, že správnou odpověď neznají. Jeden z nich se však odvolával na tzv. pediatrické leporelo, kde je dávkování léků pro různě velké děti napsané, které vozí v sanitním voze. Názory na dávkování ketaminu i. n. se u zbylých 6 participantů lišily. Nikdo však správnou odpověď neřekl. Při i. n. aplikaci ketaminu je dávka zhruba stejná jako při intramuskulárním podání, tzn. 2 mg/kg, jak zmiňují v knize Knor a Málek (2016).

Palmární pravidlo slouží k určení plochy popálenin u dětí, kde ruka dítěte značí 1 % popálené plochy na těle. Správně tvrzení dokázalo vyřknout 9 z 12 participantů. Ostatní toto pravidlo sice dokázali zařadit do problematiky popálenin, ale nedokázali určit, ani že to je pravidlo ruky, ani míru popálené plochy.

U pediatrických pacientů při aspiraci cizího tělese se postupuje tak, že se provede 5 úderů mezi lopatky, tzv. Gordonův manévr, a 5 stlačení nadbřišku, tzv. Heimlichův manévr, u dětí nad 1. rok nebo 5 stlačení hrudníku u dětí do 1 roka. Dále se provede kontrola a vyčištění dutiny ústní, v případě podezření aspirace tekutého obsahu i odsátí z dutiny ústní. Pokud není cizí těleso dobře viditelné a dosažitelné, nevyndává se (při pokusu o vyndání cizího tělesa bez vizuální kontroly hrozí jeho zasunutí níže). U závažné obstrukce dýchacích cest může dojít až k bezvědomí dítěte, kdy je potřeba okamžitě uvolnit dýchací cesty 5 iniciálními vdechy, při kritickém stavu (v PNP) je nutné neprodleně zvážit koniopunkci (která ovšem není v kompetencích ZZ), a poté zahájit neodkladnou KPR. U aspirovaného pacienta by takto postupovalo 10 participantů. Ti 2, kteří tak neodpověděli, by raději začínali revizí a vyčištěním dutiny ústní a až poté zahájili vypuzovací manévry. Tento postup se aplikuje u dětí již v bezvědomí.

Mezi akutní stavy v pediatrii patří i febrilní křeče a anafylaktická reakce. I přes již zmíněné kompetence by ZZ měli vědět, co se v takové situaci používá z řad farmak, jež jsou součástí vybavení sanitního vozidla. U febrilních křečí se dítěti podá paracetamol na snížení horečky v dávce 10-15 mg p.o. nebo čípek p. r., diazepam 5 mg p.r. do 6 let nebo 10 mg nad 6 let. Diazepam 5-10 mg i.v. či dormicum (midazolam) 0,2mg/kg i.v. proti křečím (Bydžovský, 2008). První volbou pro participanty je Diazepam Destine rectal tube, který uvedlo 11 participantů z 12. Antypiretika by podalo už jen 5 participantů. U anafylaktické reakce se okamžitě provádí aplikace adrenalinu i. m. 0,01 mg/kg (Mixa, Heinige, Vobruba, 2017). Ztotožnění s podáním adrenalinu i. m. proběhlo u všech participantů, avšak u dávkování se názory rozcházely. Jen 1 participant dokázal uvést správné dávkování a jeden participant se tomu tvrzení blížil při výroku: „*Při aplikaci adrenalinu dítěti kvůli anafylaktické reakci se do 100 ml fyziologického roztoku podá 1 ampule adrenalinu. Lék podám dle ordinace lékaře.*“ Dále byla kategorie 12 do výzkumu zařazena pro ujasnění, zda si ZZ v praxi nepletou Diazepam Destine rectal tube a Rectodel (prednison). Oba léky se aplikují p. r. a jsou používány u pediatrických pacientů. Výzkumné šetření ukázalo, že dotazování participantů mají v použití léku Rectodelt (prednison) jasno.

Samozřejmě je důležité, aby ZZ disponovali patřičnými teoretickými znalostmi, které dále využívají v praxi. Participanti byli prověřeni ze znalostí týkajících se rozdílů mezi akutní laryngitidou a akutní epiglottidou. Akutní laryngitida je virové onemocnění u dětí, které způsobuje otok sliznice hrtanu (laryngu). Typickými příznaky jsou suchý štěkavý kašel, inspirační stridor, náhlý začátek, mírně zvýšená teplota. Dítě je obvykle plačtivé, úzkostné a neklidné. První pomocí při akutní laryngitidě je inhalace studeného vzduchu u otevřeného okna nebo jiného zdroje studeného vzduchu jako je lednička (Velemínský, 2009; Hrušková, Gutvirth 2010). Akutní epiglottida je bakteriální onemocnění způsobené bakterií *Haemophilus influenzae* b. Při tomto onemocnění dochází k otoku hrtanové příklopky (epiglottis). Kvůli zvětšenému objemu epiglottis se uzavírá vchod do dolních dýchacích cest. Dítě je nápadně klidné, protože se bojí kašlat, uslintané, kvůli neschopnosti polykat, a bledé. Má vysokou horečku, velké bolesti v krku a inspirační stridor. První pomocí je nechat dítě v poloze, kterou samo zaujme a nikdy ho nepokládat na záda (hrozí udušení) (Lebel, Bronský, Pohunek, 2014; Adil 2015). Takto základní rozlišení dokázalo provést 11 z 12 participantů. I přes drobné rozdíly v odpovědích se dá konstatovat, že participanti uvedli srovnatelné informace. Participant, jenž jako jediný neuvedl žádné srovnání těchto dvou onemocnění, řekl, že v terénu tyto dvě nemoci nerozliší.

V neposlední řadě výzkumného šetření bylo za skrytý cíl srovnat rozdíly znalostí obou pohlaví. Jak už bylo zmíněno, participanti se záměrně skládali ze stejného počtu mužů jako žen. Z výsledků praktické části vyplývá, že rozdíl mezi znalostmi mužů a žen není téměř žádný, i když ženy v tomto výzkumném souboru mají znalosti o trochu lepší než muži. Dále by se zdálo logické, že participanti s vlastními dětmi budou mít povědomí o těchto stavech na vyšší úrovni. Tato domněnka se potvrdila. V porovnání bezdětných participantů s těmi, co už vlastní dítě mají, je rozdíl ve znalostech značný.

## 6 Závěr

Bakalářská práce nese název „Vybrané akutní stavy v pediatrii z pohledu zdravotnického záchranáře“. Pro tuto práci jsem stanovila jeden cíl. Cíl 1 - Zmapovat povědomí zdravotnických záchranářů o problematice vybraných akutních stavů v pediatrii. Z tohoto cíle dále vyplynuly výzkumné otázky. Výzkumná otázka 1 – Jaká je úroveň informovanosti zdravotnických záchranářů o problematice akutních stavů v pediatrii? Výzkumná otázka 2 – Jak vnímají zdravotničtí záchranáři výjezdy k dětským pacientům? Výzkumná otázka 3 – Jakým způsobem se zdravotničtí záchranáři připravují na řešení akutních stavů v pediatrii? Výzkumná část byla tvořena kvalitativním způsobem formou polostrukturovaných rozhovorů s 12 ZZ vykonávající svou profesi u ZZS JČK.

První výzkumná otázka vedla k prozkoumání vědomostí ZZ týkající se problematiky vybraných akutních pediatrických stavů. Soubor otázek, který byl použit do rozhovorů se ZZ, zjišťoval úroveň vědomostí ZZ. ZZ tápou například v problematice podání kyslíku narozenému dítěti v prvních 10 minutách, při hodnocení GCS, a především v dávkování léků. Tento fakt mě nijak nepřekvapil. Před tvořením praktické části se ZZ jsem čekala, že ZZ disponují horšími znalostmi. Důvodem k tomuto předpokladu byla zkušenost získaná na praxi u výjezdových skupin ZZS, kde mi ZZ přišli vyhořelí svou profesí, bez zájmu o získávání nových odborných vědomostí a v neposlední řadě i neposkytování potřebné péče pacientům.

Druhá výzkumná otázka se týkala toho, jak ZZ vnímají výjezdy k pediatrickým pacientům. Bylo zjištěno, že ZZ tyto výjezdy vnímají více stresově a emotivněji než výjezdy k dospělým osobám. Mají strach z neznámého, ovlivňují je minimální zkušenosti s takovými případy a nedostatečné školení. Avšak našel se jeden, který tvrdil, že výjezdy vnímá srovnatelně. Až na tuto výjimku, mě zjištění nepřekvapilo.

Třetí výzkumná otázka se zabývala tím, jakým způsobem se ZZ připravují na řešení akutních stavů v pediatrii. V rámci této otázky bylo zjištěno, že zaměstnavatel nařizuje zaměstnancům povinné školení, kde je však problematika pediatrických stavů převážně opomenuta. Při zmínce ohledně samovzdělávání ve volném čase reagovali pozitivně pouze 2 ZZ. Odhalení tohoto faktu mě až šokovalo. Při skutečnosti jejich předchozího tvrzení, že se výjezdů k pediatrickým pacientům bojí kvůli neznalosti, a přitom nedělají nic pro to, aby jejich vědomosti byly lepší.

Z výsledků praktické části této bakalářské práce mohu vyvodit závěr, že znalosti ZZ nejsou nulové, ale ani excelentní. ZZ by měli absolvovat školení, která by zajišťoval zaměstnavatel. Zabývalo by se vybranými akutními stavy zahrnující širší rámec problematiky v pediatrii. Zaměstnavatel by dále měl na výjezdových základnách poskytnout například brožury, které se týkají konkrétních problematik se základními informacemi, protože tlusté knihy každého odradí. V neposlední řadě si myslím, že by se ZZ měli podrobovat minimálně každoročnímu teoretickému a praktickému přezkoušení ve formě testu a následné situované scéně, aby měli motivaci se o obor více zajímat.

Cílem bakalářské práce bylo zmapovat povědomí zdravotnických záchranářů o problematice vybraných akutních stavů v pediatrii. Myslím si, že jsem alespoň částečně svůj cíl splnila. Částečně proto, že ne vždy se mi podařilo získat plný rozsah informací od ZZ z důvodu jejich vyhýbavých odpovědí či ostychu z nesprávné odpovědi.



## 7 Seznam literatury

1. § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS, 2018 [cit. 2018-10-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p17>
2. ADIL, Eelam a.;adil. Epiglottitis. *Clinical Pediatric Emergency Medicine* [online]. 2015, 16(3), 149-153 [cit. 2019-01-11]. DOI: 10.1016/j.cpem.2015.07.005. ISSN 15228401.
3. BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
4. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7254-815-6.
5. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Zemřelí podle seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR, krajích a okresech - 2008 až 2017. Český statistický úřad [online]. Integrovaný operační program EU, 2018 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/zemreli-podle-seznamu-pricin-smrti-pohlavi-a-veku-v-cr-krajich-a-okresech>
6. DAVID, Sofia. SHAKEN BABY SYNDROME: IN LEGAL MEDICINE. *Romanian Journal of Functional & Clinical, Macro- & Microscopical Anatomy & of Anthropology* [online]. 2017, 16(4), 362-366 [cit. 2019-01-15]. ISSN 1583-4026.
7. DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4571-8.
8. DOBIÁŠ, Viliam. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2., přeprac. vyd. Martin: OSVETA, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.
9. DORT, J. a E. DORTOVÁ. Aplikace kyslíku v resuscitaci na porodním sále. Doporučené postupy v neonatologii [online]. Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E.Purkyně, , 1-6 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: [http://www.neonatologie.cz/fileadmin/user\\_upload/Doporuceni\\_CNEOS/KyslikRES-2.pdf](http://www.neonatologie.cz/fileadmin/user_upload/Doporuceni_CNEOS/KyslikRES-2.pdf)
10. FREI, Jiří. *Akutní stavy pro nelékaře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, Vydavatelství, 2015. ISBN 978-80-261-0498-8.
11. GOȚIA, Stela. Anaphylaxis in child. *Romanian Journal of Pediatrics* [online]. 2013, 62(3), 242-248 [cit. 2019-01-14]. ISSN 14540398.
12. GRONYCH, Luděk. Záchranářská abeceda - D - disability. *ParaKocour* [online]. Motiv Super, 2017 [cit. 2018-12-21]. Dostupné z: <http://parakocour.blogspot.com/2017/02/zachranarska-abeceda-d-disability.html>
13. HORNYCH, Jaroslav, Marek JUKL, Vladimír JUKL, Tomáš MILER, Hana PODSTATOVÁ, Pavel ŠTAJER a Josef ŠVEJNOHA. *Zdravotník zotavovacích akcí*. 5., přeprac. vyd. Praha: UNIPRINT, 2008. ISBN 978-80-87036-25-9.
14. HRUŠKOVÁ, Martina a Jaroslav GUTVIRTH. *První pomoc (nejen) pro školní praxi*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-237-3.
15. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-959-4.

16. INSTITUT BIOSTATIKY A ANALÝZ MASARYKOVY UNIVERZITY. Zajištění dýchacích cest - text. *Dětská anesteziologie a resuscitace* [online]. Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity, 2012 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-anesteziologie-resuscitace/res/f/zajisteni-dychacich-cest-text.pdf>
17. KLÍMA, Jiří. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.
18. KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2016. ISBN 978-80-7345-514-9.
19. KNOTKOVÁ, Simona. Hrtan. *SYMPTOMY* [online]. 2017 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://www.symptomy.cz/anatomie/hrtan>
20. LAMBERT. Apgar skóre. Lékařské klasifikace - online kalkulačky - skóre - tabulky - MKN2 [online]. MUDr.org, 2008 [cit. 2018-11-21]. Dostupné z: <http://www.mudr.org/web/apgar-skore>
21. LEBL, Jan, Jiří BRONSKÝ a Petr POHUNEK. *Diferenciální diagnostika v pediatrii*. 2., přeprac. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 9788074921483.
22. LEBL, Jan, Petr POHUNEK a Jan JANDA. *Klinická pediatrie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-131-5.
23. MAGED, M.;rizzolo. Preventing sudden infant death syndrome and other sleep-related infant deaths. *Journal of the American Academy of Physician Assistants* [online]. 2018, 31(11), 25 - 30 [cit. 2019-01-14]. DOI: 10.1097/01.JAA.0000546475.33947.44. ISSN 08937400.
24. MATĚJŮ, Eva a Petr KOVÁČ. Retrospektivní studie výskytu SIDS v ČR během období 1999-2004. *Pediatr pro praxi*. 2006, 2006(2), 109-113.
25. MIXA, Vladimír, Pavel HEINIGE, Václav VOBRUBA, et al. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta, 2017. ISBN 978-80-204-4643-5.
26. MIXA, Vladimír, Pavel HEINIGE, Václav VOBRUBA, et al. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta, 2017. ISBN 978-80-204-4643-5, s. 70
27. MUNTAU, Ania Carolina. *Intensivkurs Pädiatrie*. 6. Auflage. Munich: Elsevier, 2011. ISBN 978-3-437-43393-1.
28. NOVÁK, Ivan. *Intenzivní péče v pediatrii*. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-807-2625-123.
29. OBLASTNÍ SPOLEK ČESKÉHO ČERVENÉHO KŘÍŽE JABLONEC NAD NISOU. *Obstrukce dýchacích cest – dospělí* [online]. OS ČČK 2018 [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <http://www.cck-jablonec.cz/uploads/1809/03-kpr-k.pdf>
30. OBSTETRICS & GYNECOLOGY IMAGING. *Vascular Supply of the Uteroplacentofetal Unit and Techniques for the Examination of Individual Vessels*. *Radiology Key* [online]. 2016 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://radiologykey.com/vascular-supply-of-the-uteroplacentofetal-unit-and-techniques-for-the-examination-of-individual-vessels/>
31. PITOŇÁKOVÁ, Zdeňka. *O fontanele*. *Rodinka.sk* [online]. 2016 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://detskechoroby.rodinka.sk/detske-choroby/hlava/hlava/fontanela/>

32. POKORNÝ, Jan. Lékařská první pomoc. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
33. POKORNÝ, Jan. Lékařská první pomoc. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8, s. 275
34. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
35. SEDLÁŘOVÁ, Petra. Základní ošetrovatelská péče v pediatrii. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1613-8.
36. SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-36-5.
37. SLEZÁKOVÁ, Lenka. *Ošetrovatelství v pediatrii*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3286-2.
38. SRNSKÝ, Pavel. Základní norma zdravotnických znalostí. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Český červený kříž, 2010. ISBN 978-80-87036-26-6.
39. SRNSKÝ, Pavel. *První pomoc u dětí*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2007. Pro rodiče. ISBN 978-80-247-1824-8.
40. SUPPORTMED. Nosní vzduchovod ProBreathe. Supportmed [online]. Shoptet [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://www.supportmed.cz/laryngoskopy-prislusenstvi/nosni-vzduchovod-probreathe/>
41. THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. Choking and the Heimlich Maneuver. Johns Hopkins MEDICINE [online]. 2019 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/choking-and-the-heimlich-maneuver>
42. TINTINALLI, Judith E., Peter CAMERON a James C. HOLLIMAN. EMS: A Practical Global Guidebook. Shelton, Connecticut: People's Medical Publishing House, 2010. ISBN 978-1-60795-043-1.
43. TÓTHOVÁ, Valérie. *Ošetrovatelský proces a jeho realizace*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-286-1.
44. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924.
45. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924., s. 37
46. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924., s. 44
47. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924., s.45
48. VELEMÍNSKÝ, Miloš. Vybrané kapitoly z pediatrie. 6. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2009. ISBN 978-80-7394-182-6.

49. VODIČKA, Vojtěch. Orotracheální intubace. Akutně.cz [online]. Institut biostatistiky a analýz [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/oti-vodicka.pdf>
50. VOŠ ZDRAVOTNICKÁ A STŘEDNÍ ZDRAVOTNICKÁ ŠKOLA, HRADEC KRÁLOVÉ. Hodnotící škály. Multimediální тренаžér plánování ošetrovatelské péče [online]. 2012 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://ose.zshk.cz/vyuka/hodnotici-skaly.aspx>
51. ZAKIROVA, Eza bella. SHAKEN BABY SYNDROME: AS A CONTROVERSY IN WRONGFUL CONVICTION CASES. Albany Law Review [online]. 2018, 81(3), 1027-1046 [cit. 2019-01-15]. ISSN 00024678.
52. Zákon č. 96/2004 Sb., Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS, 2004 [cit. 2019-01-08]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96#cast1>

## **8 Seznam příloh a obrázku**

Příloha 1 – § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

Příloha 2 – Velká a malá fontanela

Příloha 3 – Hlava ve fyziologickém postavení

Příloha 4 – Subglotický prostor

Příloha 5 – Foramen ovale, Botalova dučej, ductus venosus Arantii

Příloha 6 – Apgar skóre

Příloha 7 – Glasgow coma scale

Příloha 8 – Benešovo skórovací škála

Příloha 9 – Obličejová maska, ústní vzduchovod, laryngeální maska

Příloha 10 – Nosní vzduchovod

Příloha 11 – Laryngoskopické lžice typu Miller a MacIntosh

Příloha 12 – Downesovo skóre

Příloha 13 – Gordonův manévr

Příloha 14 – Heimlichův manévr

Příloha 15 – Algoritmus základní nedokladné resuscitace u dětí

Příloha 16 – Algoritmus rozšířené nedokladné resuscitace u dětí

Příloha 17 – Algoritmus podávání léků

Příloha 18 – Otázky k rozhovoru

Příloha 1 – § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

(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 přípravky<sup>10)</sup>, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,

k) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky<sup>11)</sup> 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 přípravky<sup>10)</sup>, včetně krevních derivátů<sup>12)</sup>,

c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků<sup>13)</sup> 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: § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS, 2018 [cit. 2018-10-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p17>

## Příloha 2 – Velká a malá fontanela



Zdroj: PITOŇÁKOVÁ, Zdeňka. O fontanele. Rodinka.sk [online]. 2016 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://detskechoroby.rodinka.sk/detske-choroby/hlava/hlava/fontanela/>

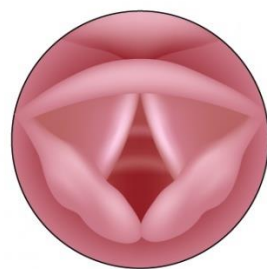
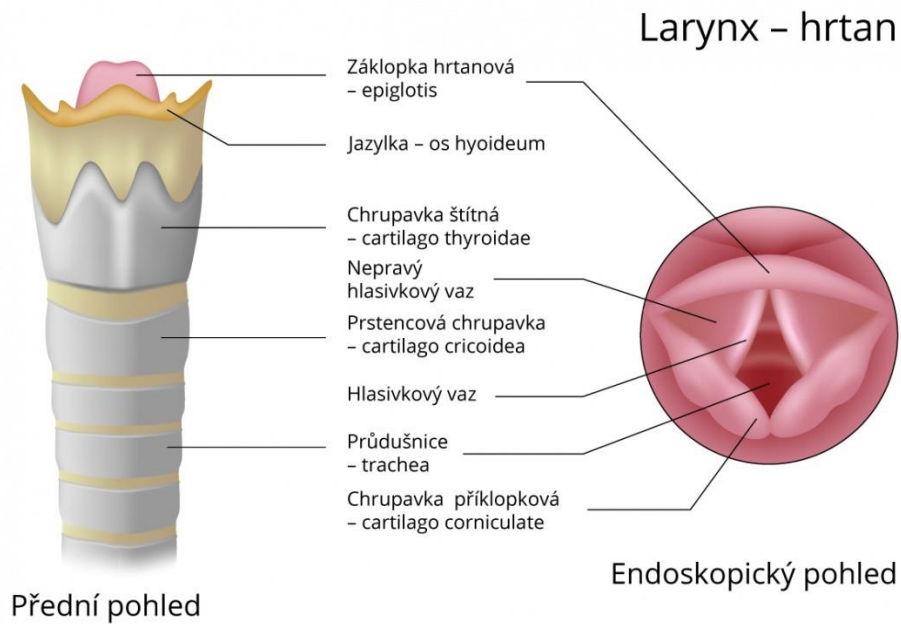
## Příloha 3 – Hlava ve fyziologickém postavení



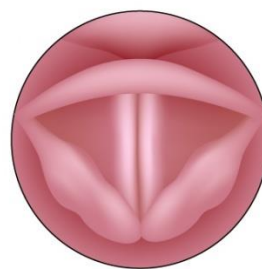
Zdroj: INSTITUT BIOSTATIKY A ANALÝZ MASARYKOVY UNIVERZITY. Zajištění dýchacích cest - text. *Dětská anesteziologie a resuscitace* [online]. Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity, 2012 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-anesteziologie-resuscitace/res/f/zajisteni-dychacich-cest-text.pdf>



## Příloha 4 – Subglotický prostor



**Dýchání**

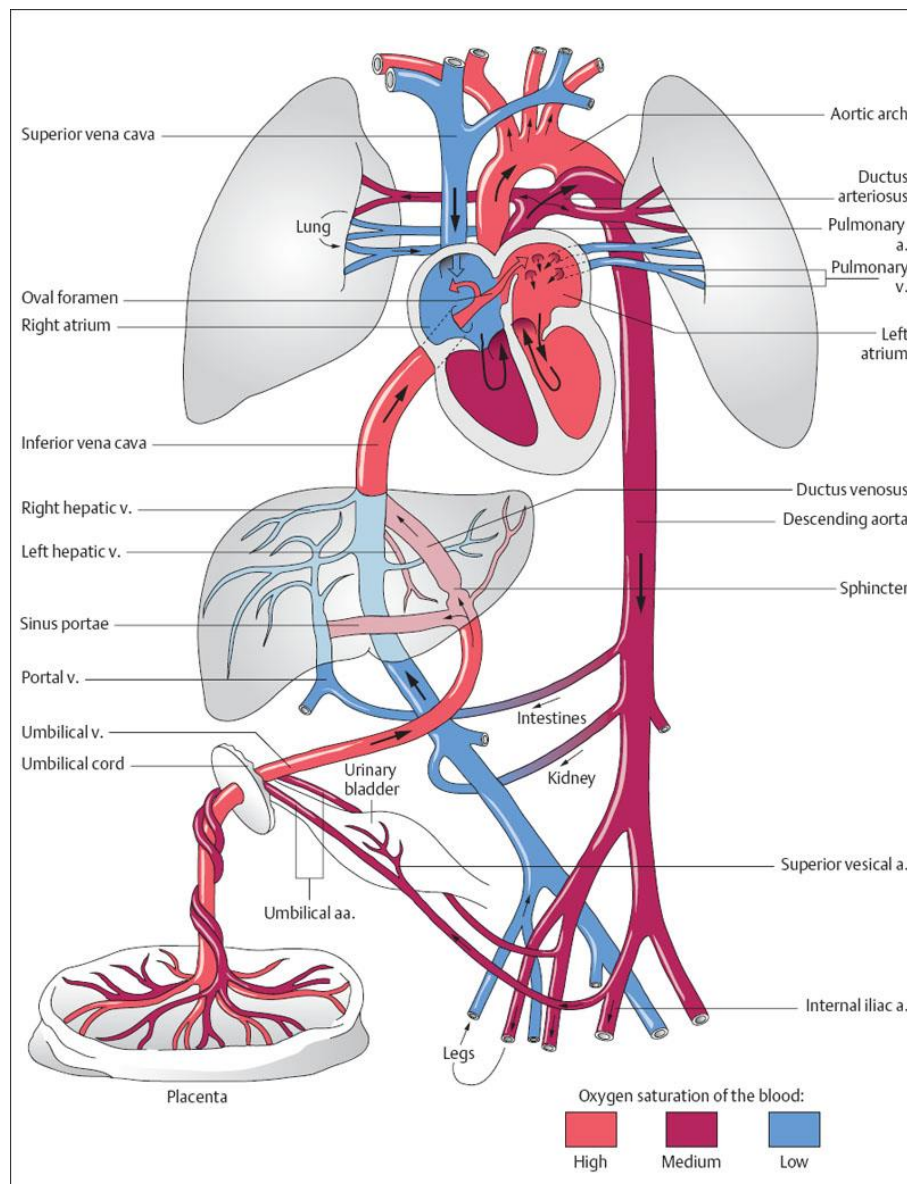


**Mluvení**

symptom.cz

Zdroj: KNOTKOVÁ, Simona. Hrtan. *SYMPTOMY* [online]. 2017 [cit. 2019-01-10].  
Dostupné z: <https://www.symptom.cz/anatomie/hrtan>

Příloha 5 – Foramen ovale, Botalova dučej, ductus venosus Arantii



Zdroj: OBSTETRICS & GYNECOLOGY IMAGING. Vascular Supply of the Uteroplacentofetal Unit and Techniques for the Examination of Individual Vessels. Radiology Key [online]. 2016 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://radiologykey.com/vascular-supply-of-the-uteroplacentofetal-unit-and-techniques-for-the-examination-of-individual-vessels/>

## Příloha 6 – Apgar skóre

Body	0	1	2
<b>Akce srdeční</b>	žádná	<100/min	>100/min
<b>Dýchání</b>	nedýchá	nepravidelné, pomalé, případně lapání po dechu	pravidelné, případně s křikem
<b>Svalový tonus</b>	těžká hypotonie, extenze končetin	snížený tonus, ale určitý stupeň flexe končetin přítomen	normální tonus, flexe končetin a aktivní pohyb
<b>Barva kůže</b>	celková cyanóza nebo bledost	akrocyanóza	růžová
<b>Reakce na podráždění</b>	žádná	chabá, grimasa	obranný pohyb, případně křik

Zdroj: LAMBERT. Apgar skóre. Lékařské klasifikace - online kalkulačky - skóre - tabulky - MKN2 [online]. MUDr.org, 2008 [cit. 2018-11-21]. Dostupné z: <http://www.mudr.org/web/apgar-skore>

## Příloha 7 – Glasgow coma scale

Otevření očí	dospělí a větší děti	malé děti
1	neotvírá	neotvírá
2	na bolest	na bolest
3	na oslovení	na oslovení
4	spontánně	spontánně
<b>Nejllepší hlasový projev</b>		
1	žádný	žádný
2	nesrozumitelné zvuky	na algický podnět sténá
3	jednotlivá slova	na algický podnět křičí nebo pláče
4	nedeckvální slovní projev	spontánně křičí, pláče, neodpovídající reakce
5	adekvátní slovní projev	brouká si, žvatlá, sleduje okolí, otáčí se za zvukem
<b>Nejllepší motorická odpověď</b>		
1	žádná	žádná
2	na algický podnět nespecifická extenze	na algický podnět nespecifická extenze
3	na algický podnět nespecifická flexe	na algický podnět nespecifická flexe
4	na algický podnět úniková reakce	na algický podnět úniková reakce
5	na algický podnět cílená obranná reakce	na algický podnět cílená obranná reakce
6	na výzvu adekvátní motorická reakce	normální spontánní pohyblivost

Zdroj: GRONYCH, Luděk. Záchranářská abeceda - D - disability. ParaKocour [online]. Motiv Super, 2017 [cit. 2018-12-21]. Dostupné z: <http://parakocour.blogspot.com/2017/02/zachranarska-abeceda-d-disability.html>

## Příloha 8 – Benešovo skórovací škála

### A. Reakce na bolestivý podnět

- 0 – Nemocný nereaguje žádným způsobem
- 1 – Reaguje zrychlením dechu, tepu, změnou barvy
- 2 – Reaguje decerebračním nebo dekortikačním pohybem končetin
- 3 – Reaguje nekoordinovanými pohyby
- 4 – Reaguje koordinovanými obrannými pohyby

- ### B.
- 5 – Vyhoví po latenci jednoduché slovní výzvě
  - 6 – Vyhoví několika výzvám za sebou
  - 7 – Odpovídá přiléhavě na otázky, ale brzy se vyčerpá
  - 8 – Je zcela orientován místem a časem

Zdroj: VOŠ ZDRAVOTNICKÁ A STŘEDNÍ ZDRAVOTNICKÁ ŠKOLA, HRADEC KRÁLOVÉ. Hodnotící škály. Multimediální trenažér plánování ošetrovatelské péče [online]. 2012 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://ose.zshk.cz/vyuka/hodnoticiskaly.aspx>

## Příloha 9 – Obličejová maska, ústní vzduchovod, laryngeální maska



**Obr. 4.1** Takzvané supraglotické pomůcky pro zajištění dýchacích cest novorozenců a kojenců. Zleva laryngeální masky, ústní vzduchovody, obličejové masky a kojenecká kombi rourka

Zdroj: MIXA, Vladimír, Pavel HEINIGE, Václav VOBRUBA, et al. Dětská přednemocniční a urgentní péče. Praha: Mladá fronta, 2017. ISBN 978-80-204-4643-5, s. 70

## Příloha 10 – Nosní vzduchovod



Zdroj: SUPPORTMED, Nosní vzduchovod ProBreathe. Supportmed [online]. Shoptet [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://www.supportmed.cz/laryngoskopy-prislusenstvi/nosni-vzduchovod-probreathe/>

## Příloha 11 – Laryngoskopické lžice typu Miller a MacIntosh



Zdroj: VODIČKA, Vojtěch. Orotracheální intubace. Akutně.cz [online]. Institut biostatistiky a analýz [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/oti-vodicka.pdf>



## Příloha 12 – Downesovo skóre

Příznaky	0	1	2
Poslech při inspiriu	normální šelesty	vrzoty, zvuk drsný	oslabený, ticho
Stridor	není	inspirační	inspirační i expirační
Kašel	není	drsný	štekavý
Zatahování, alární dýchání	není	alární dýchání + zatahování jugula	stejně + zatahování nadklíčkových jamek, podžebří, mezižebří
Cyanóza	není	při dýchání vzduchu	je i při $F_{iO_2} = 0,4$

Pozn.: při hodnocení stavu dítěte se body za zjištěné příznaky sčítají. Při skóre > 4 body je třeba zahájit intenzivní léčbu, při skóre > 7 bodů je třeba uvažovat o tracheální intubaci. Nejzávažnějšími známkami jsou ticho nad hrudníkem přes usilovný vdech a cyanóza

Zdroje: POKORNÝ, Jan. Lékařská první pomoc. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8, s. 275

## Příloha 13 – Gordonův manévr



**Gordonův manévr**

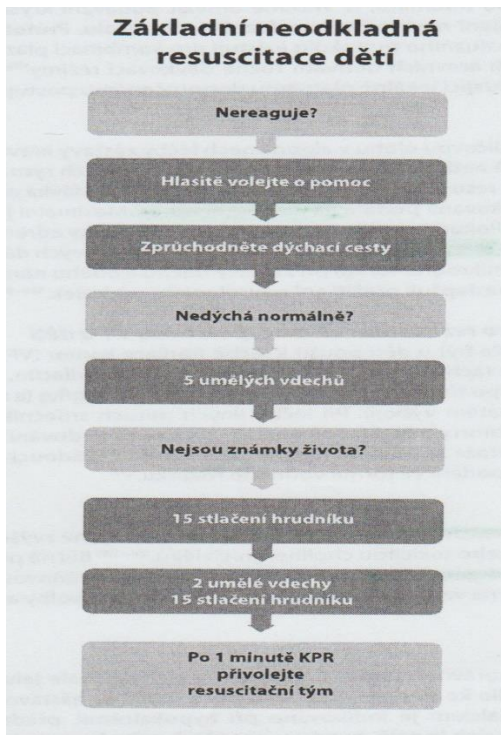
Zdroj: OBLASTNÍ SPOLEK ČESKÉHO ČERVENÉHO KŘÍŽE JABLONEC NAD NISOU. Obstrukce dýchacích cest - dospělí. [online]. OS ČČK 2018 [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <http://www.cck-jablonec.cz/uploads/1809/03-kpr-k.pdf>

## Příloha 14 – Heimlichův manévr



Zdroj: THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. Choking and the Heimlich Maneuver. Johns Hopkins MEDICINE [online]. 2019 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/choking-and-the-heimlich-maneuver>

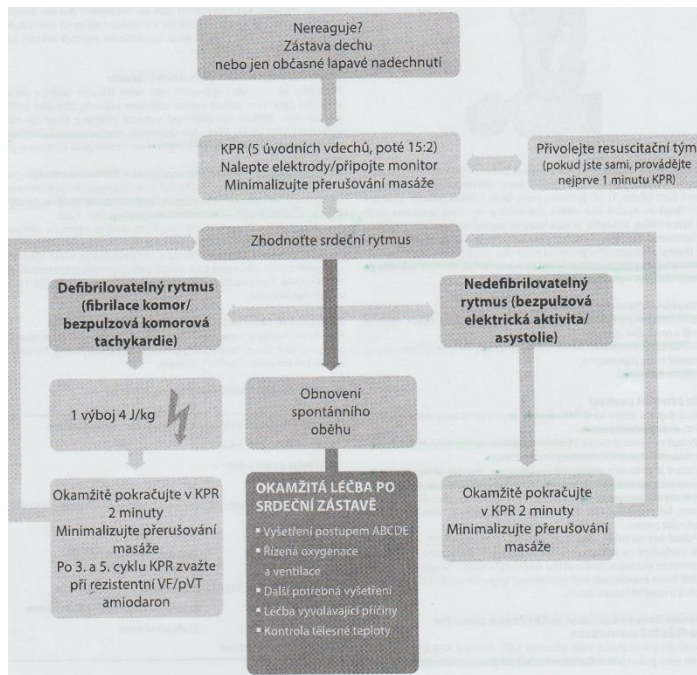
Příloha 15 – Algoritmus základní neodkladné resuscitace u dětí



Zdroj: Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924., s. 37



## Příloha 16 – Algoritmus rozšířené nedokladné resuscitace u dětí



### BĚHEM KPR

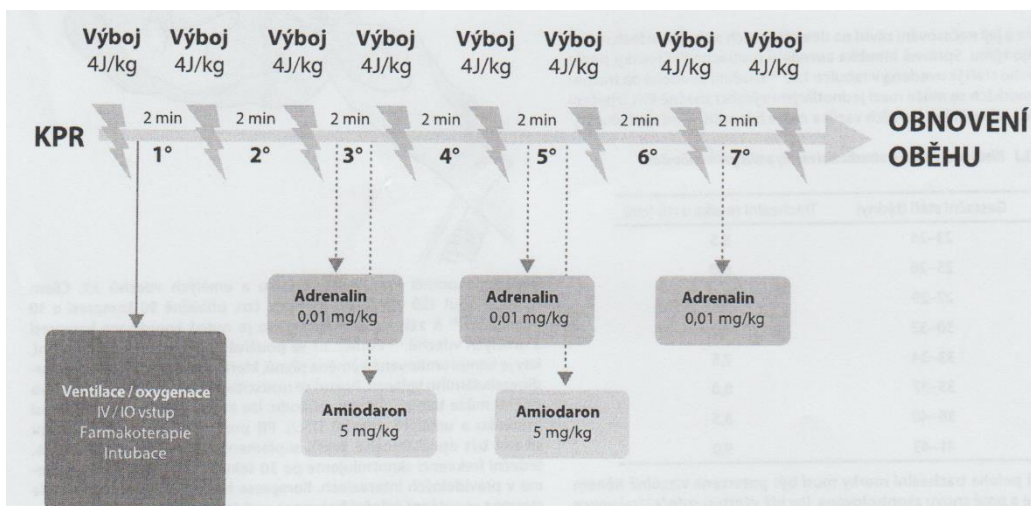
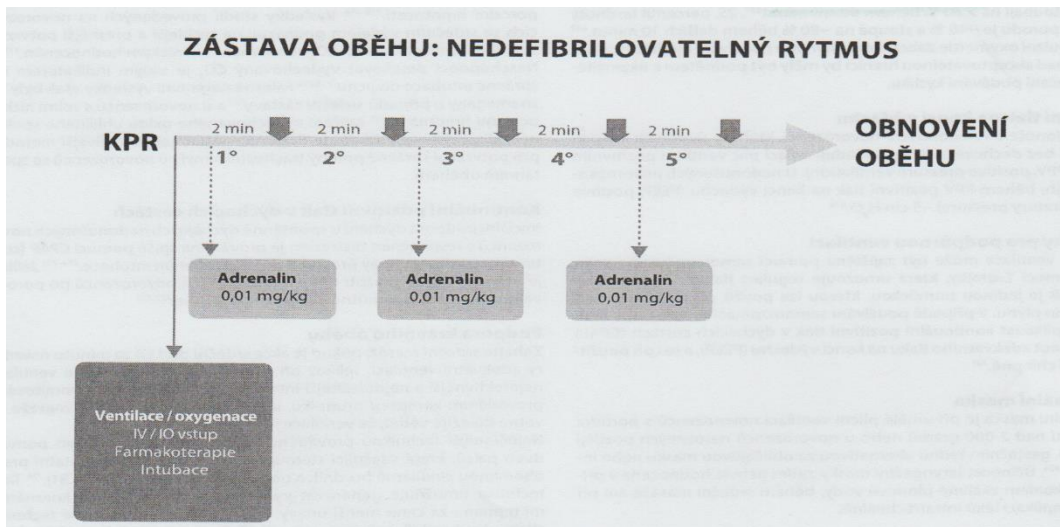
- Zajistěte vysokou kvalitu KPR: správnou frekvenci a hloubku stlačování hrudníku i jeho úplné uvolňování
- Před každým přerušením KPR si další činnost dopředu naplánujte
- Podejte kyslík
- Vstup do cévního řečiště (intravenózní nebo intraoseální)
- Podejte adrenalin každých 3–5 min
- Zvažte definitivní způsob zajištění dýchacích cest a kapnografii
- Po zajištění dýchacích cest pomůckami nepřerušujte srdeční masáž
- Zajistěte léčbu reverzibilních příčin

### REVERZIBILNÍ PŘÍČINY

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypokalémie/hyperkalémie/metabolické příčiny
- Hypotermie
- Trombóza (koronární tepny/plicní embolie)
- Tenzní pneumotorax
- Tamponáda srdeční
- Toxické látky (intoxikace)/účinky léků

Zdroj: Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924., s. 44

Příloha 17 – Algoritmus podávání léků



Zdroj: Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924., s.45

## Příloha 18 – Otázky k rozhovoru

1. Kolik Vám je let? Pohlaví? Děti?
2. Jak probíhalo Vaše vzdělání a jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
3. Kde a jak dlouho jste zaměstnán/a na ZZS?
4. Kde jste byl/a zaměstnán/a před ZZS?
5. Kolik máte služeb v měsíci?
6. Jak často se setkáváte s problematikou akutních stavů v pediatrii za měsíc?
7. S jakou problematikou týkající se pediatrie se nejčastěji setkáváte v praxi?
8. Vnímáte výjezdy k pediatrickým pacientům stejně jako výjezdy k dospělým pacientům? (Pokud ano, z jakého důvodu? Co je pro Vás stresujícím faktorem?)
9. Absolvujete nějaké rozšiřující kurzy v problematice akutních stavů v pediatrii? (Pokud ano, zajišťuje tyto kurzy zaměstnavatel?)
10. Věnujete svůj volný čas v práci nebo doma vzděláváním se v problematice akutních stavů v pediatrii?
11. Jak se správně postupuje u zprůchodnění dýchacích cest u dětí mladší 1 roku?
12. Jaké koncentrace kyslíku se používají v prvních 10 minutách u narozených dětí v případě nutnosti ho podat?
13. Jaké parametry se hodnotí v Apgar skóre? Jak jsou bodované a v kolikáté minutě (minutách) se hodnotí?
14. Jaké jsou hodnoty tepu, tlaku a dýchání u pacienta v dětském věku? Dokážete specifikovat přesně podle věku?

<b>Věk</b>	<b>Srdeční frekvence</b>	<b>Systola</b>	<b>Diastola</b>	<b>Dechová frekvence</b>
<b>Novorozenec</b>				
<b>Kojenec</b>				
<b>1 rok</b>				
<b>Školní věk</b>				
<b>15 let</b>				

15. Jaké jsou odlišnosti u Glasgow Coma Scale (GCS) modifikované pro děti od normální škály GCS?
16. Jakým způsobem je možné u dětí snížit bolestivý vjem ze zajištění i.v. vstupu?

17. Jakou cestu podání volíte u pediatrických pacientů při aplikaci ketaminu (Calypsolu) (i.v. x i.n.)?
18. Jaké dávkování/kg volíte při nazálním podání ketaminu (Calypsolu) u dětí při popáleninách?
19. Co je palmární pravidlo a jak se používá?
20. Jaký bude postup při příjezdu k aspirovanému pediatrickému pacientovi cizím tělesem?
21. Jakou farmakologickou terapii zahrnuje problematika febrilních křečí u dětí v PNP?
22. Kdy se užívá pednison (Rectodelt) u dětského pacienta v PNP?
23. Dokážete vyjmenovat základní rozdíly mezi akutní laryngitidou a akutní epiglotitidou?
24. Jakou terapii představuje u dětského pacienta (4 roky/20 kg) anafylaktická reakce, kdy má dítě poruchu vědomí, nenormální dechovou aktivitu a nehmatný pulz na periferní tepně?

Zdroj: Vlastní výzkum

## 9 Seznam zkratek

ZZS	Zdravotnická záchranná služba
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZ	zdravotnický záchranář
TANR	telefonická asistovaná neodkladná resuscitace
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
RLP	rychlá lékařská pomoc
RV	rande vouz
LZS	letecká záchranná služba
IZS	Integrovaný záchranný systém
PNP	přednemocniční neodkladná péče
NNP	nemocniční neodkladná péče
UP	Urgentní příjem
C3 – C4	krční obratel 3 – 4
tzv.	takzvaně
p. r.	per rectum
GCS	Glasgow Coma Scale
p. o.	per os
i. n.	intranazální
i. o.	intraoseální
i. v.	intravenózní
i. m.	intramuskulární
KPR	kardiopulmonální resuscitace

AED	automatizovaný externí defibrilátor
ZZS JčK	Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje
ARO	Anesteziologicko – resuscitační oddělení