

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Pavel Sláma

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví (B5345)

Pavel Sláma

Studijní obor: Zdravotnický záchranář (5345R021)

**NEJČASTĚJŠÍ AKUTNÍ PORUCHY RESPIRAČNÍHO
SYSTÉMU U DĚTÍ V PNP**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Lenka Čechurová

PLZEŇ 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Pavel SLÁMA**
Osobní číslo: **Z16B0154P**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Téma práce: **Nejčastější akutní poruchy respiračního systému u dětí v PNP**
Zadávací katedra: **Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví**

Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
- Stanovit cíl kvalifikační práce
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
- Popsat metodiku praktické části
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
- Dodržet citační normu



Rozsah bakalářské práce:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

- REMEŠ Roman, TRNOVSKÁ Silvia a kolektiv. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5
- MUNTAU, Ania. Pediatrie 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.
- VARGOVÁ, Lenka a Marek JOUKAL. Anatomie dětského věku. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-8061-4.
- BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1
- ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. Intenzivní medicína. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 9788074920660
- PHTLS : prehospital trauma life support. Military eighth edition. Eighth edition. Burlington: Jones Bartlett Learning, 2015. ISBN 978-1-284-04175-0
- MIXA, Vladimír, Pavel HEINIGE a Václav VOBRUBA, ed. Dětská přednemocniční a urgentní péče. Praha: Mladá fronta, 2017. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4643-5
- VANČÍKOVÁ, Zuzana. Respirační onemocnění u dětí. Praha: Maxdorf, [2019]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-610-8.

Vedoucí bakalářské práce:

MUDr. Lenka Čechurová

Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Datum zadání bakalářské práce: **18. června 2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. března 2020**



PhDr. Lukáš Štich
děkan



Mgr. Stanislava Reichertová
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů

V Plzni dne 30. 8. 2020

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Sláma Pavel

Katedra: Záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Nejčastější akutní poruchy respiračního systému u dětí v PNP

Vedoucí práce: MUDr. Lenka Čechurová

Počet stran – číslované: 68

Počet stran – nečíslované: 22

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: záchranář, dětský pacient, respirační poruchy

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou týkající se dětských pacientů s respiračními poruchami v prostředí PNP.

Teoretická část práce popisuje anatomické a fyziologické rozdíly v dětském věku a nejčastější respirační poruchy včetně jejich příčin, příznaků a léčby. Dále je zde specifikován postup vyšetření a ošetření dle protokolu ABCDE.

V praktické části jsou zpracovány čtyři případy dušnosti: laryngitida, astmatický záchvat, aspirace a tonutí. Podklady pro kazuistiky byly získány anonymně výhradně od českých záchranářů a následně byly konzultovány prostřednictvím rozhovorů s respondenty z České republiky, Slovenské republiky a Spolkové republiky Německo.

Abstract

Surname and name: Sláma Pavel

Department: Department of Rescue Services and Technical Fields

Title of thesis: The most frequent acute respiratory system disorders in children in PHC

Consultant: MUDr. Lenka Čechurová

Number of pages – numbered: 68

Number of pages – unnumbered: 22

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 26

Keywords: paramedic, pediatric patient, respiratory disorders

Summary:

I decided to focus on pediatric patients with respiratory disorders in prehospital care in my bachelor thesis. I focused on different treatment procedures in neighbouring countries

The theoretical part describes the anatomical and physiological differences in childhood and the most common respiratory disorders including their causes, symptoms and treatment. Further is also specified the process of physical examination and treatment according to the ABCDE protocol.

I processed 4 cases of dyspnea in the practical part: laryngitis, asthma attack, aspiration and drowning. Based on interviews with Czech paramedics I consulted different treatment procedures in Germany and Slovakia. I compiled mind maps for all case reports from the obtained data.

Předmluva

Domníváme se, že problematika ošetření dětských pacientů v terénu je pro každého zdravotníka do jisté míry víc stresující než péče o dospělého pacienta. Na základě autorových osobních zkušeností z praxe jsme se rozhodli věnovat práci tématu „Nejčastější respirační poruchy u dětí v PNP“. Konkrétní postupy jsme porovnávali prostřednictvím údajů získaných z anonymních rozhovorů se záchranáři z vybraných zemí EU, konkrétně z České republiky, Slovenské republiky a Spolkové republiky Německo

Poděkování

Děkuji MUDr. Lence Čechurové za odborné vedení práce, poskytování rad, materiálních podkladů, věnovanému času a nesmírnou trpělivost, s jakou mi předávala své zkušenosti. Mgr. Radomíře Kielbergerové a Mgr. Ivaně Remsové děkuji za jazykovou korekturu, dále pak panu Petru Včelovi za finální úpravy práce. Velké poděkování patří všem respondentům, kteří byli ochotni zapojit se do výzkumu a bez jejichž účasti by nemohla práce vzniknout. V neposlední řadě děkuji své rodině a přítelkyni za podporu při psaní.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	12
SEZNAM TABULEK	13
SEZNAM ZKRATEK	14
ÚVOD	16
TEORETICKÁ ČÁST	17
1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA	17
1.1 Zdravotnický záchranář.....	17
2 ROZDĚLENÍ DĚTSKÉHO VĚKU	18
2.1 Novorozenecké období.....	18
2.2 Kojenecké období.....	19
2.3 Batolecí období.....	20
2.4 Předškolní věk.....	20
2.5 Školní věk.....	21
3 KOMUNIKACE S DĚTSKÝM PACIENTEM	22
3.1 Pravidla pro komunikaci s dítětem	22
4 ANATOMIE A FYZIOLOGIE RESPIRAČNÍHO SYSTÉMU U DĚTÍ	23
4.1 Nos (nasus).....	23
4.2 Vedlejší dutiny nosní (sinus paranasales)	23
4.3 Hltan (pharynx) a Hrtan (larynx)	23
4.4 Průdušnice a průdušky (trachea a bronchy).....	24
4.5 Plíce (pulmo) a hrudník (thorax).....	24
4.6 Fyziologie dýchání.....	25
5 PŘÍSTUP K PACIENTOVI V PNP	26
5.1 Zhodnocení kritického stavu dítěte	26
5.2 Primární hodnocení pacienta dle algoritmu c-ABCDE v PNP.....	26
6 NEJČASTĚJŠÍ RESPIRAČNÍ PORUCHY	30
6.1 Akutní epiglotitida	30
6.1.1 Etiologie	30
6.1.2 Klinický průběh	30
6.1.3 Diagnostika.....	30
6.1.4 Léčba v PNP	31
6.2 Akutní subglotická laryngitida	31
6.2.1 Etiologie	31

6.2.2	Klinický průběh	32
6.2.3	Terapie	32
6.3	Alergický otok v laryngu a subglotickém prostoru	33
6.3.1	Etiologie	33
6.3.2	Klinický průběh	33
6.3.3	Terapie	33
6.4	Aspirace cizího tělesa	34
6.4.1	Etiologie	34
6.4.2	Klinický průběh	34
6.4.3	Terapie	35
6.5	Tonutí	35
6.5.1	Klinický obraz	36
6.5.2	Anamnéza a základní fyzikální vyšetření	37
6.5.3	Terapie	37
6.6	Pneumonie	38
6.6.1	Etiologie	38
6.6.2	Klinický průběh	38
6.6.3	Terapie	39
6.7	Akutní respirační selhání	39
6.7.1	Etiologie	39
6.7.2	Terapie	39
6.8	Astmatický záchvat a status astmaticus.....	40
6.8.1	Etiologie	40
6.8.2	Klinický průběh	40
6.8.3	Terapie	40
6.9	Intoxikace oxidem uhelnatým.....	41
6.9.1	Etiologie	41
6.9.2	Anamnestické údaje.....	42
6.9.3	Klinický průběh a vyšetření v rámci PNP	42
6.9.4	Diferenciální diagnostika.....	42
6.9.5	Terapie	43
6.10	Rozšířená neodkladná resuscitace dětí.....	43
6.10.1	Rozpoznání zástavy a zahájení KPR	43
6.10.2	Rozšířená léčba zástavy dechu a oběhu.....	44

6.10.3	Nedefibrilovatelné rytmy.....	44
6.10.4	Defibrilovatelné rytmy	45
PRAKTICKÁ ČÁST		46
7	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	46
7.1	Hlavní cíl.....	46
7.2	Dílčí cíle.....	46
7.3	Výzkumné otázky.....	46
8	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	47
9	METODIKA PRÁCE	48
10	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	49
10.1	Kazuistiky	49
10.1.1	Kazuistika 1 – LARYNGITIDA.....	49
10.1.2	Kazuistika 2 – ASTMA BRONCHIALE.....	58
10.1.3	Kazuistika 3 – ASPIRACE.....	65
10.1.4	Kazuistika 4 – TONUTÍ	72
DISKUZE		80
ZÁVĚR.....		83
SEZNAM PŘÍLOH		86

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: ADR v nebulizaci.....	54
Obrázek 2: Dexamed	55
Obrázek 3: Hodnocení dle Downese	55
Obrázek 4: EKG 4 svodové	56
Obrázek 5: Dětský urgentní příjem	56
Obrázek 6: Podání kyslíku.....	61
Obrázek 7: Ventolin inhalačně.....	62
Obrázek 8: Dexamed	62
Obrázek 9: EKG 4 svodové	63
Obrázek 10: Dětský urgentní příjem	63
Obrázek 11: ABCDE	69
Obrázek 12: Kontrola dutiny ústní a případné odsávání	69
Obrázek 13: Laktát	70
Obrázek 14: Dětský urgentní příjem	70
Obrázek 15: Algoritmus 15:2	76
Obrázek 16: Dodržování ERC Guidelines	77
Obrázek 17: Endotracheální intubace.....	77
Obrázek 18: Zajištění i. o. vstupu ihned.....	78
Obrázek 19: Zvážení transportu za pomoci LZS.....	78
Obrázek 20: Dětský urgentní příjem	79

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: GCS	28
Tabulka 2: AVPU	28
Tabulka 3: Klinické hodnocení podle Downese	31
Tabulka 4: Diferenciální diagnóza dýchacích cest	32
Tabulka 5: Dávkování adrenalinu.....	34
Tabulka 6: Vitální hodnoty	50
Tabulka 7: Vitální hodnoty	59
Tabulka 8: Vitální hodnoty	66
Tabulka 9: Vitální hodnoty	72

SEZNAM ZKRATEK

ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení

CO – oxid uhličitý

COHb – karboxyhemoglobin

DC – dýchací cesty

EKG – elektrokardiogram

ETK – endotracheální kanyla

FA – farmakologická anamnéza

FiO₂ – inspirační koncentrace kyslíku

GCS – Glasgow Coma Scale

i. m. – intramuskulárně

i. o. – intraoseálně

i. v. – intravenózně

JIP – jednotka intenzivní péče

kg – kilogram

KPR – kardiopulmonální resuscitace

min. – minuta

mm. – milimetr

ml. – mililitr

OA – osobní anamnéza

ORL – otorhinolaryngologie

pCO₂ – parciální tlak oxidu uhličitého

pO₂ – parciální tlak kyslíku

PEA – bezpulzová elektrická aktivita

PEEP – pozitivní přetlak na konci expira

PNP – přednemocniční neodkladná péče

ppm – parts per million

PŽK – periferní žilní katetr

ROSC – return of spontaneous circulation

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

s. c. – subkutánně

S.C. – sectio caesarea

SpO₂ – saturace krve kyslíkem

TANR – telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

TAPP – telefonicky asistovaná první pomoc

TT – tělesná teplota

TK – krevní tlak

tzv. – takzvaně

UP – urgentní příjem

UPV – umělá plicní ventilace

VF – vitální funkce

ZZS – zdravotnická záchranná služba

ZZ – zdravotnické zařízení

ÚVOD

V bakalářské práci se zaměřujeme na nejčastější respirační poruchy u dětí v prostředí PNP.

U každé věkové skupiny dětí se setkáváme s různými akutními stavy. Vrozené vývojové vady a sepse jsou typické u novorozenců. U kojenců se nejčastěji setkáváme s respiračními infekty. Pro batolata jsou příznačné intoxikace z důvodu prozkoumávání neznámých věcí, akutní laryngitidy, febrilní křeče a popáleniny, které mohou být způsobeny mnohdy nepozorností rodičů. V předškolním věku končí období laryngitid a začínáme se setkávat s větším nárůstem zranění spojených s rizikovým chováním, které pokračuje i v období adolescence. V době dospívání se opět můžeme setkat s intoxikacemi a kolapsovými stavy. Je důležité mít vždy na mysli, že dítě není malý dospělý.

Výběr tématu je veden jednak autorovou osobní rodinnou zkušeností, jednak jeho poznatky z praxe, kde se lze setkat se specifickým znakem dětského věku, tj. nižší schopností popsat své skutečné obtíže, obavy, pocity a bolest. Tématiku vnímáme jako zajímavou i proto, že děti jsou zcela specifickou a velmi lehce zranitelnou skupinou.

V teoretické části jsme rozdělili vývojová stadia dětského věku a popsali anatomické-fyziologické rozdíly v dětském věku. Dále jsme se zaměřili na nejčastější respirační poruchy u dětí, se kterými se setkáváme v PNP. Popsali jsme příčiny, příznaky diagnostiku a léčbu. V jedné kapitole se věnujeme přístupu k pacientovi v PNP dle protokolu ABCDE.

V praktické části jsme zvolili čtyři rozdílné kazuistiky, které jsme získali anonymně od záchranářů, kteří mají zkušenosti s dětskými pacienty. V kazuistikách se zabýváme čtyřmi nejčastějšími respiračními poruchami u dětí, mezi které patří: laryngitida, astma bronchiale, aspirace a tonutí. Dále jsme porovnali rozdíly v postupech k dětskému pacientovi ve vybraných zemích. Oslovili jsme záchranáře z Česka, Německa a Slovenska, se kterými jsme vedli rozhovory o jejich přístupu. Na základě získaných údajů jsme zpracovali myšlenkové mapy, které jsou výstupem této bakalářské práce.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

„Zdravotnická záchranná služba je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem.“ (Česko, 2011).

1.1 Zdravotnický záchranář

Zdravotnický záchranář je absolvent studijního oboru Zdravotnický záchranář a je řazen mezi nelékařské zdravotnické pracovníky. Po dokončení studia je schopen vykonávat samostatnou činnost bez odborného dohledu a poskytuje přednemocniční neodkladnou péči. Odbornou péči může poskytovat v rozsahu odborné způsobilosti, kterou mu umožňuje vykonávat zákon č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, dále dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků a zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů. (Remeš, 2013).

2 ROZDĚLENÍ DĚTSKÉHO VĚKU

Dětský věk rozdělujeme na jednotlivá období podle věku, respektive podle jejich somatického a psychomotorického vývoje. (Kukla, 2016)

2.1 Novorozenecké období

Novorozenecké období trvá od narození do 28. dne života. Hodnotíme důležité parametry, kterými jsou gestační věk (40 ± 2), porodní hmotnost (2500–4500 g), porodní délka (48–52 cm). Posuzujeme vzájemný poměr těchto veličin a hodnocení zralosti dítěte. Během toho období dochází k adaptaci jednotlivých tělních systémů na mimoděložní podmínky; důležitým momentem je prvních 10 min po porodu (Apgar skóre v 1., 5. a 10. minutě života – srdeční akce, dýchání, svalový tonus, reakce na podráždění, barva kůže). Zároveň je toto období rizikové kvůli možnému výskytu patologických stavů, například vrozené vývojové vady, následky perinatální patologie, vyšší vnímavosti k infekcím pro nezralost imunitního systému. (Kukla, 2016; Mixa, 2017).

Psychomotorický vývoj

Dítě leží v poloze na zádech, otáčí hlavičku ze strany na stranu, neudrží hlavičku, ruce drží v pěst. Rozvíjí se základní reflexy, které jsou spojené s výživou (pátrací, sací, polykací, kašlací), Moroův reflex (otřes vestibulárního ústrojí – vyvolání objímácího pohybu), a reflex úchopový. Střídá se období bdění (postupně se prodlužuje) a spánku. Rozvíjí se smyslové funkce (sluch – hlas matky, čich – vůni matky, chuť – dává přednost sladké chuti, zrak se postupně rozvíjí – neostré vidění, nefixuje). Prostředkem komunikace je pláč. Vytváří se sociální vazba ve vztahu mezi matkou a dítětem (imprinting), která je důležitá první hodiny po porodu. (Plevová, 2010).

Zdravotní rizika toho období

Pro toto období je typický výskyt vrozených vývojových vad, asfyktického syndromu, syndromu náhlého úmrtí novorozence, novorozenecké žloutenky a infekce. (Kukla, 2016).

2.2 Kojenecké období

Kojenecké období trvá od jednoho měsíce do jednoho roku; je charakterizováno rychlým somatickým, neuropsychickým a motorickým vývojem. Dítě zvýší svou hmotnost v 5. měsíci na dvojnásobek porodní váhy, v roce na trojnásobek, kdy je průměrná váha 10 kg. Tělesná výška kojence vzroste o 25–30 cm. V prvním roce života dítěte činí průměr tělesné výšky přibližně 75 cm. Dále dochází ke zmnožení tukové tkáně, nárůstu obvodu hlavy a hrudníku. Vyvíjí se mléčný chrup (20 zubů); první zub se objevuje kolem 6. měsíce věku. Vývoj končí přibližně ve 3 letech. V tomto období se též prodlužuje fáze bdění na úkor spánku. (Dobiáš, 2013).

2. – 3. měsíc

Dítě udrží hlavičku, pase koníčky, drží hračku vloženou do ruky, předměty uchopuje oběma rukama, otáčí hlavu za zvukem, sleduje předměty v pohybu, rozlišuje barvy, prohlíží si hračky, při řeči si brouká, reaguje úsměvem. (Kukla, 2016).

4. – 6. měsíc

Kojenec se převrací z břicha na záda a obráceně, přitahuje se do sedu, sedí s oporou. Aktivně uchopí hračku (chybí opozice palce), zkoumá je vizuálně i orálně, předává si předmět z ruky do ruky. Při řeči žvatlá, vyslovuje slabiky, rozpozná známé a neznámé osoby, pozná tvář matky a směje se. (Kukla, 2016).

7. – 12. měsíc

Dítě sedí samostatně, v 8. měsíci začíná lézt, uchopí předmět mezi palec a ukazovák. V 9. měsíci leze po čtyřech a samo se posadí, v 10. měsíci si stoupá kolem nábytku a uchopí drobné předměty. V jednom roce života dělá samostatné kroky bez podpory. (Kukla, 2016).

Konec kojeneckého období

Dítě dokáže pochopit jednoduchou hru (paci, paci, pacičky...), vyslovuje první slova (ma – ma, ba – ba), reaguje na své jméno, začíná rozumět většímu počtu slov. Z rodičů preferuje matku, má strach ze separace. Zvládá pít z hrnku, umí držet např. rohlík a ukusovat. (Plevová, 2010).

Zdravotní rizika toho období

Děti trpí především infekcemi dýchacích a močových cest, poruchami výživy, průjmovými onemocněními a úrazy (pády na hlavu, spáleniny a opařeniny). (Kukla, 2016).

2.3 Batolecí období

Batolecí období trvá od 1 roku do 3 let; intenzita růstu klesá (2–3 kg/rok), snižuje se chuť k jídlu, narůstá objem svaloviny. (Kukla, 2016; Plevová, 2010).

Psychomotorický vývoj

Dochází ke zdokonalování samostatného pohybu. Dítě zpočátku chodí o široké bázi, těžkopádně běží, chodí po schodech (jednonož) a po špičkách, stojí na jedné noze, skáče sounož. Intenzivně zkoumá své okolí, a proto je vyšší riziko úrazů (bazény, schodiště, léky, chemikálie, elektrická zařízení). Začíná napodobovat chování dospělých, hraje si samo, osvojuje si základní hygienické návyky. Postupně se začleňuje do kolektivu. Projevuje se první období vzdorů. (Kukla, 2016).

Zdravotní rizika tohoto období

Nejčastěji dochází k úrazům souvisejícím s pohybem (hematomy), teplem (popáleniny, opařeniny), otravám, infekcím dýchacích cest (přítomnost v kolektivu vrstevníků), poruchám výživy (nadváha, obezita). (Plevová, 2010).

2.4 Předškolní věk

Předškolní věk začíná ve 3 a končí v 6 letech; v tomto období nastává hmotnostní přírůstek o 2 kg/rok a prodloužení tělesné výšky o 6–8 cm/rok. (Dobiáš, 2013).

Psychomotorický vývoj

Dítě zkvalitňuje hrubou i jemnou motoriku. Začíná kreslit lidskou postavu bez trupu (hlavonožec), postupně kreslí reálné postavy (končetiny, trup). Dochází k vyhranění dominance ruky a začíná rozlišovat barvy. Utváří se individualita a osobnost dítěte. Zaujímá přiměřenou roli v kolektivu (hraje si s ostatními dětmi). Osvojuje si péči o sebe sama, včetně stolování, oblékání a hygienických návyků (čištění zubů). V závěru období je dítě schopno nastoupit do školy, zvládá učivo první třídy. (Kukla, 2016).

Zdravotní rizika toho období

Opět dominují úrazy, které souvisejí s kolektivní hrou nebo účastí v silničním provozu. Během tohoto období, kdy se projevují obvykle infekce dýchacích cest, lze přesněji definovat riziko obezity a nesprávných pohybových návyků. Výrazněji se též objevují nádorová onemocnění. (Kukla, 2016).

2.5 Školní věk

Školní věk rozdělujeme na mladší (6–12 let) a starší školní věk (13–15 let); tělesný vývoj pokračuje nárůstem hmotnosti o 2,5–3 kg/rok a výšky o 6 cm/rok. Začíná výměna mléčného chrupu za stálý (32 zubů). Dítě začíná chodit do školy, je schopné přijímat úkoly a řešit je, specializuje aktivity, které vyžadují větší dokonalost motoriky. (Kukla, 2016; Plevová 2010).

Období dospívání (adolescence) trvá od 15 do 18 let; je odlišné nejen mezi oběma pohlavími, ale i mezi jednotlivci téhož pohlaví (zrání pohlavních znaků u dívek v průměru o 2,5 roku dříve než u chlapců). (Thorová, 2015).

Zdravotní rizika tohoto období

Nejčastějšími onemocněními jsou infekce, psychické poruchy (mentální anorexie, bulimie, úzkosti a deprese), alergie, intoxikace a úrazy (přeceňování sil, adrenalinové sporty, činnosti vykonávané pod vlivem návykových látek). Nejčastější příčinou úmrtí v tomto období jsou dopravní nehody. (Kukla, 2016).

3 KOMUNIKACE S DĚTSKÝM PACIENTEM

Ke každému dítěti přistupujeme individuálně, dle věku, mentálního stavu a podle jeho reakce na danou situaci. Jako zdravotničtí záchranáři se musíme projevovat klidně a rozhodně, aby na nás případná nejistota nebyla znát. Dítě a jeho rodiče kladou zvýšené nároky na pozornost a na adekvátní komunikaci ze strany zdravotníků. Při vážných situacích je nutné volit citlivý přístup k rodičům, které může daná situace stresovat a mohou celou situaci ještě zhoršit. Během transportu sanitou doporučujeme přítomnost alespoň jednoho z rodičů. Na výjezdech k dětem je potřeba myslet také na problematiku a příznaky týraného, zneužívaného a zanedbávaného dítěte. (Andršová, 2012; Plevová, 2010).

3.1 Pravidla pro komunikaci s dítětem

U malých dětí a mentálně postižených sledujeme převážně neverbální komunikaci, která má nezastupitelnou roli při kontaktu s nimi. Jako zdravotničtí záchranáři hodnotíme malé děti podle jejich mimiky, především z výrazu jejich obličeje, ze kterého vyčteme jeho úzkost, strach, obavy, úsměv a nebo úlevu od bolesti. Důležité je u dítěte zaujmout jeho pozornost například hračkou, hrou, nebo jinou kreativní věcí, která by dítě mohla upoutat. Na transport doporučujeme vzít oblíbenou hračku z domova. Nikdy bychom neměli šetřit úsměvem a pohlazením, nicméně s dotyky zacházíme obezřetně, neboť by se některé děti mohly při rychlém a necitelném kontaktu „stáhnout“. Při pokusu o navázání kontaktu používáme otázky typu „Jak se jmenuješ? Máš doma nějaké zvířátko? Čím bys chtěl být, až budeš velký? Máš krásnou mikinu, co je na ní za obrázek?“. Při komunikaci udržujeme s dítětem oční kontakt a je-li potřeba, snížíme se na jeho úroveň (podřep). Pokud je dítě malé, můžeme ho vzít i do náručí. Veškeré zákroky ukazujeme dítěti na pomůckách (panence) a zároveň můžeme využít jejich dobrovolnost při výpomoci s léčbou; mohou „připravovat nástroje“. U dětí se snažíme minimalizovat bolest. Dítě lépe snáší bolest, pokud ji může volně projevit. Jestliže se dítě uvolní, sníží se svalová ztuhlost a bolest je pro ně snesitelnější. Pokud už musí podstoupit nějaké bolestivé vyšetření nebo zákrok, musíme dítěti vysvětlit typ bolesti a jak dlouho bude trvat. Bohužel velice často dítě nevhodně uklidňujeme frázemi typu „Neboj, to nebude bolet.“ To může vést až k averzi vůči lékařům. Když hovoříme s rodiči, neopomíjíme komunikovat i s dítětem. Volíme jazykové prostředky přiměřené jeho věku, nelžeme, průběžně si ověřujeme, zda nám dítě rozumí a chápe nás. Velice často bývají rodiče vystaveni velkému tlaku, proto je úkolujeme a komunikujeme s nimi empaticky. (Andršová, 2012; Plevová, 2010).

4 ANATOMIE A FYZIOLOGIE RESPIRAČNÍHO SYSTÉMU U DĚTÍ

4.1 Nos (nasus)

Nos dělíme na zevní a vlastní dutinu nosní. Zevní nos je tvořen nosními kůstkami a chrupavkami. Vchod do nosu tvoří vestibulum, které je vystláno dlaždicovým epitelem. (Čihák, 2016).

Dutina nosní (cavitas nasi) je vystlána cylindrickým řasinkovým epitelem; je rozdělena přepážkou (septum), která je z části chrupavčitá a z části kostěná. Z bočních stěn do dutiny nosní promínají tři skořepy (concha nasalis superior, medialis a inferior). Tyto skořepy rozdělují nosní dutinu do tří průduchů (meatus nasi superior, medius a inferior). V horní části laterální stěny a septa se nachází čichová oblast (regio olfactoria), která obsahuje čichové buňky. Čichové vjemy se přenáší pomocí vláken čichového nervu do mozku. (Fiala, 2008).

4.2 Vedlejší dutiny nosní (sinus paranasales)

Nosní dutinu obklopují pneumatizované prostory, které se nachází v kostech; nazývají se vedlejší dutiny nosní. Jsou tvořeny sinus maxillaris, frontalis, ethmoidalis a sinus sphenoidalis, do nosohltanu přechází choanami. (Fiala, 2008).

4.3 Hltan (pharynx) a Hrtan (larynx)

Hltan je společnou cestou respiračního a trávicího ústrojí. V dolní části se dělí na dvě trubice na jícen, kterým prochází potrava do žaludku, a hrtan, jímž je veden vzduch. U dětí je tvořen výhradně měkkými tkáněmi. (Fiala, 2008).

Hrtan je u dětí posazen výše než u dospělých. U dětí je trychtýřovitého tvaru, u dospělých spíše cylindrického. Je tvořen chrupavkou štítnou (cartilago thyroidea) a chrupavkou prstenčitou (cartilago cricoidea). Vchod do hrtanu uzavírá hlasivková příklopka ve tvaru U (epiglottis), která je u dětí delší a je vysoce postavena. Subglotický prostor je nejužší místo dýchacích cest u dítěte. Dýchací trubice má oválný průřez a je relativně úzká,

proto při každé retenci sekretu dochází k její obturaci. Porovnání dýchacích cest je zobrazeno v příloze B.

(Sestry v IP; Mixa, 2017).

4.4 Průdušnice a průdušky (trachea a bronchy)

U dětí je trachea velmi krátká (4–5 cm u novorozence) na rozdíl od dospělých, kteří mají tracheu delší (12–15 cm). Trachea i bronchy mají velmi úzký průsvit (kolem 5 mm), proto je zde vysoké riziko obstrukce dýchacích cest. Tracheální prstence jsou zezadu vazivové. Bronchy odstupují pod stejným úhlem 55°.

(Sestry v IP, 2020)

4.5 Plíce (pulmo) a hrudník (thorax)

Plíce je párový orgán, v němž dochází k výměně plynů; okysličování krve a vydechování oxidu uhličitého. U dětí je snížený počet plicních sklípků, výměna plynů je tudíž omezena. S přibývajícím věkem počet plicích sklípků stoupá. Novorozenci a kojenci produkují méně respiračního hlenu, který je důležitý jako čisticí medium, proto jsou více náchylnější k respiračním infekcím. Hladké svalstvo dýchacích cest je u novorozenců a kojenců méně vyvinuté, nedochází tak často k bronchospasmům. Při nedostatku surfaktantu alveoly kolabují, nádech je velmi náročný, a tak může dojít k rozvoji syndromu dechové tísně. (Sestry v IP, 2020)

Hrudník je tvořen 12 páry žeber, hrudní kostí a hrudními obratli. Stěna hrudníku je elastická, při pneumotoraxu mění tvar. Žebra jsou uložena vodorovně, nekryjí játra a žaludek. (Sestry v IP, 2020)

4.6 Fyziologie dýchání

Menší děti dýchají preferenčně nosem, nepravidelně (až periodicky s apnoickými pauzami), hrozí vysoké riziko aspirace z důvodu rychlého dýchání a nedokonale vyvinutého kašlacího reflexu. U dětí pozorujeme obecně břišní typ dýchání, při kterém se epigastrium posunuje do stran a ne nahoru. Při zrychleném metabolismu výrazně stoupá spotřeba kyslíku. U dětí jsou snižené hodnoty $p\text{CO}_2$ a $p\text{O}_2$.

(Setry v IP, 2020)

Dechový objem dětí činí 6–8 ml/kg. S věkem dechová frekvence klesá, a to od 60 dechů /min u novorozence, přes 30 dechů /min u předškoláka až po 16 dechů /min u dospívajícího (Sestry v IP, 2020)

5 PŘÍSTUP K PACIENTOVI V PNP

Následující kapitolu věnujeme přístupu k pacientovi v PNP.

5.1 Zhodnocení kritického stavu dítěte

Dítě v bezprostředním ohrožení života hodnotíme během prvních několika vteřin (tzv. od dveří). V první řadě se zajímáme o stav vědomí, svalového tonu a pohybu. V rámci dýchání kontrolujeme míru dechové práce a abnormální zvuky při dýchání. Oběhovou stabilitu posuzujeme především podle prokrvení kůže (bledost, mramorování, cyanóza). Zhodnocení kritického stavu u dítěte zobrazuje příloha C. (Remeš, 2013; Mixa, 2017).

5.2 Primární hodnocení pacienta dle algoritmu c-ABCDE v PNP

U primárního zhodnocení používáme algoritmus c-ABCDE. (Mixa, 2017).

c – Zástava masivního krvácení

Zástavu masivního krvácení provádíme pomocí přímého tlaku na krvácející ránu nebo přiložením škrtidla, respektive turniketu, pokud se rána nachází na končetinách. (National Association of Emergency Medical Technicians, 2016).

A – Airway (dýchací cesty a stabilizace krční páteře)

V tomto bodě kontrolujeme metodou „LOOK, LISTEN, FEEL“, zda má pacient volné dýchací cesty, tj. hodnotíme, jestli se zvedá hrudník, jaké zvuky dítě vydává, a vnímáme vydechovaný proud vzduchu ve tváři. Pokud je dítě při vědomí, pláče a mluví, předpokládáme, že jsou dýchací cesty průchozí. V dětském věku bývá obstrukce nejčastěji způsobena aspirací cizího tělesa nebo infekcí. Při obstrukci DC musíme provést jejich zprůchodnění, k čemuž používáme buď záklon hlavy, a nebo předsunutí dolní čelisti; u kojenců stačí podložení ramínek. U dětí můžeme zajistit dýchací cesty supraglotickými pomůckami (vzduchovody, laryngeální maska), případně mohou specialisté provést intubaci. Když předchází způ.soby selžou, je možné provést urgentní koniopunkci (koniotomii). (Mixa, 2017)

Do bodu A řadíme také stabilizaci krční páteře, máme-li podezření na její poškození.

K fixaci používáme krční límec, před jehož nasazením musíme zkontrolovat, zda je hrtan pevný, trachea ve střední čáře a jestli není přítomen krční emfyzém či zvýšená náplň krčních žil. (Remeš, 2013).

B – Breathing (dýchání)

K vyšetření hrudníku používáme fyzikální metody, mezi které patří pohled, pohmat, poklep a poslech. Pohledem se zaměřujeme na symetričnost hrudníku, všímáme si hlavně pomocných dýchacích svalů – zda nedochází k zatahování jugula a mezižeberních svalů. Hodnotíme oboustrannou symetričnost dýchání, frekvenci (bradypnoe může být předzvěstí vyčerpání a hrozící respirační zástavy – apnoe), dechovou práci či cyanózu. Palpací se zaměřujeme na stabilitu hrudního koše, krepitaci a bolestivost. Poslechem zkoumáme inspirační a expirační fenomény (stridor, hvízdání, pískoty, chrůpky, grunting). (Mixa, 2017).

C – Circulation (krevní oběh)

Systémovou cirkulaci hodnotíme na základě srdeční frekvence, pulzace a periferního prokrvení (kapilární návrat, mramorování a teplota kůže, cyanóza). Tachykardie může být fyziologickou kompenzací stavu (bolest, pláč, horečka), kdežto bradykardie (a hypotenze) je pozdním příznakem dekompenzace oběhu a značí bezprostředně hrozící zástavu. V tomto bodě se snažíme o zajištění vstupu do cévního řečiště, v PNP je nejčastějším způsobem kanylace periferních žil. Při neúspěchu této metody lze zajistit intraoseální vstup. Cirkulující objem hradíme pomocí balancovaných krystaloidních roztoků, eventuálně nasazujeme vazopresorickou podporu. (Mixa, 2017).

D – Disability (orientační neurologické vyšetření)

V tomto bodě hodnotíme stav vědomí podle skórovacího schématu AVPU či detailněji podle Glasgow Coma Scale (modifikace u dětí do 5 let). Zkoumáme velikost, symetričnost a reaktivitu zornic, hodnotu glykémie. Pokud je to možné, orientačně vyšetříme motorické a posturální schopnosti. (Mixa, 2017; Remeš, 2013).

Tabulka 1: GCS

Parametry	Kojenci	Děti
Verbální odpověď	Žádná	Žádná
	Sténání na algický podnět	Nesrozumitelná
	Sténání na algický podnět	Nepřiléhavá
	Dráždivý pláč	Zmatená
	Žvatlání	Orientován
Otevření očí	Žádné	Žádné
	Na algický podnět	Na algický podnět
	Na slovní podnět	Na slovní podnět
	Spontánní	Spontánní
Motorická odpověď	Žádná	Žádná
	Extenze na algický podnět	Extenze na algický podnět
	Flexe na algický podnět	Flexe na algický podnět
	Úhyb na algický podnět	Úhyb na algický podnět
	Úhyb na bolest	Lokalizuje bolest
	Spontánní pohyblivost	Vyhoví příkazu

Zdroj: Bartůněk, 2016

Tabulka 2: AVPU

Reakce na podnět	Stav vědomí
A – Alert	Pacient je bdělý
V – Voice	Pacient reaguje na slovní podnět
P – Pain	Pacient reaguje na bolestivý podnět
U – Unresponsive	Pacient nereaguje

Zdroj: vlastní

E – Exposure (celkové vyšetření a anamnéza)

Zde postupně odhalujeme nemocného tak, abychom ho mohli vyšetřit od hlavy k patě, měříme teplotu a tišíme bolest. Mezi důležitá anamnestická data patří údaje o alergii, chronicky užívaných lécích, závažných prodělaných či sledovaných onemocněních, posledních per os příjmu a nynějším onemocnění (otrava, úraz, dopravní nehoda, zhoršení stavu, ...). (Mixa, 2017; Remeš, 2013).

6 NEJČASTĚJŠÍ RESPIRAČNÍ PORUCHY

V následující kapitole popisujeme vybrané nejčastější příčiny dušnosti u dětí; nevěnujeme se čistě traumatickým případům jako je pneumotorax, kontuze hrudníku a plic.

6.1 Akutní epiglottitida

Jedná se o život ohrožující obstrukci dýchacích cest, která je způsobena zánětlivým edémem epiglottis a okolních supraglotických tkání. Nejčastěji se vyskytuje u dětí od 2 do 7 let života. Pro dobrou prognózu tohoto onemocnění je nezbytná včasná diagnóza, bezpečný transport pacienta a správná terapie na JIP a ARO. (Muntau, 2014).

6.1.1 Etiologie

Nejčastějším původcem onemocnění je infekce *Haemophilus influenzae* typu B. Dalšími původci mohou být bakterie ze skupiny streptokoků a stafylokoků. Od roku 2007 je dostupné očkování. (Bartůněk, 2016).

6.1.2 Klinický průběh

Akutní epiglottitida je život ohrožující onemocnění s dramatickým vývojem v řádu několika hodin. Začíná řezavou bolestí v krku a polykacími obtížemi, následně se objevuje akutní dušnost, inspirační stridor a huhňavý hlas. Je přítomna vysoká horečka až 40 stupňů Celsia. Pro dítě je typická poloha vsedě s hlavou zakloněnou vzad. Obvykle je přítomna i výrazná krční lymfadenopatie. Při těžkém průběhu onemocnění se může objevit narůstající apatie a porucha vědomí. (Fendrychová, 2018).

6.1.3 Diagnostika

Diagnostickou rozvahu opíráme o typický klinický nález. Vyšetření dýchacích cest zkracujeme na minimum, hrozí riziko reflexní zástavy dechu. Při aspekcii DC pozorujeme zvětšenou, zarudlou a prosáklou epiglottis. (Bartůněk, 2016).

6.1.4 Léčba v PNP

V PNP dítě více netraumatizujeme, necháváme ho v poloze, kterou samo zaujalo a v níž se mu dobře dýchá – dítě nesmíme polohovat do horizontály. Vzhledem k možnosti rychlé progrese stavu včas uvažujeme o nutnosti spolehlivého zajištění dýchacích cest orotracheální intubací (bez použití myorelaxancií). Samozřejmostí je, že zajistíme žilní vstup a odpovídající oxygenoterapie. (Muntau, 2014; Fendrychová, 2018; Šeblová, 2018).

Tabulka 3: Klinické hodnocení podle Downese

Příznaky	0 bodů	1 bod	2 body
Poslech při inspiriu	Normální dechové šelesty	Vrzoty, drsný zvuk	Oslabený, ticho
Stridor	Není	Inspirační	Inspirační, expirační
Kašel	Není	Drsný	Štěkavý
Zatahování, alární dýchání	Není	Alární dýchání, zatahuje jugulum	Stejně + zatahuje nadklíčkové jamky a mezižebří
Cyanóza	Není	Při dýchání vzduchu	Je i při FiO ₂ 0,4

Zdroj: Bartůněk, 2016

6.2 Akutní subglotická laryngitida

Jedná se o virové onemocnění, které postihuje především kojence a batolata. Toto onemocnění může mít podobný začátek jako akutní epiglottitida (laryngotracheobronchitida). (Batůněk 2016; Bayer, 2011).

6.2.1 Etiologie

Nejčastějšími původci tohoto onemocnění jsou viry parainfluenzy 1 a 3, influenza virus A i B, RSV, rhinovirus, coronaravirus, lidský metapneumovirus a adenovirus 1. (Bayer, 2011).

6.2.2 Klinický průběh

Subglotická laryngitida začíná akutní infekcí horních cest dýchacích, rýmou a zvýšenou tělesnou teplotou. Začátek tohoto onemocnění bývá náhlý, zejména v noci. Projevuje se štěkavým suchým kašlem a inspiračním stridorem. Inspirační stridor sílí s křikem. Dochází k dušení a zvýšenému dechovému úsilí při vdechu, které se projevuje zatahováním jugula, interkostálních a subkostálních prostor. Dalším projevem tohoto onemocnění je subfebrilie. Při poslechu jsou na plicích přenesené fenomény, ale mohou být přítomny i pískoty a vrzoty. Dušení nezhoršuje poloha vleže, při polykání nejsou obtíže. (Bartůněk, 2016).

Tabulka 4: Diferenciální diagnóza dýchacích cest

Příznaky	subglotická laryngitida	Akutní epiglottitida
Věk	6 měsíců – 3 roky	2–6 let
Vznik	náhle, v noci	rychlá progresse
Etiologie	virová (edém sliznice)	bakteriální (flegmóna)
Stridor	inspirační (sílí při křiku)	inspirační i expirační
Kašel	štěkavý, neproduktivní	brání se odkašlat
Bolest v krku	není	výrazná
Polykání	bez obtíží	nepolyká ani sliny
Hlas	dysfonie až afonie	tichý, huhňavý
Teplota	není nebo subfebrilní	vysoká se schváčeností
Poloha	normální	vynucená (sed v předklonu)

Zdroj: Bartůněk, 2016

6.2.3 Terapie

Při prvním kontaktu zvažujeme podání dexametazonu ke zmírnění otoku sliznice v dávce 0,3 – 0,6 mg/kg i. v. nebo i. m., ne více než 8 mg pro dosi. Terapie se odvíjí dle hodnocení podle Downese, tj. pokud je skóre vyšší než 2 body, zvažujeme transport do nemocnice. U dětí, které mají při skórování více než 4 body, by měl být transport uskutečněn zdravotnickou záchrannou službou s lékařem. Při transportu doporučujeme podávat chladný zvlhčený vzduch. Jestliže je při hodnocení skóre vyšší než 4 body, podáváme vlhkou, chladnou směs plynů s FiO₂ 0,4. Dle vývoje stavu můžeme zvážit podání adrenalinu inhalačně v množství 2,5 – 5 mg do 5 ml 0,9 NaCl. Je-li nutná tracheální intubace, doporučujeme použít tracheální rourku menší velikosti, než odpovídá věku. Používáme rourku bez manžety. Intubaci bychom měli provádět neapnoickou technikou. (Bartůněk, 2016).

6.3 Alergický otok v laryngu a subglotickém prostoru

K dušení dochází na podkladě rychle postupujícího otoku dýchacích cest – kromě jazyka je velice často postižen i larynx a u dětí do 5 let i subglotický prostor. (Bartůněk, 2016).

6.3.1 Etiologie

Jedná se o alergickou reakci prvního typu, která může být odpovědí na bodnutí hmyzem, požití potravin nebo na podání léků. (Mixa, 2017).

6.3.2 Klinický průběh

Dochází k obstrukci dýchacích cest. Děti jsou většinou afebrilní, nemusí být přítomen stridor. Objevují se obtíže při polykání. Dalšími projevy mohou být otoky, exantém, kopřivka, slabý tep a nízký tlak krve. (Mixa, 2017)

6.3.3 Terapie

Včasně diagnostikujeme anafylaktickou reakci nebo šok, které mohou vycházet z klinických příznaků a anamnézy. Při anafylaktickém šoku je lékem první volby adrenalin i. m., který podáváme v dávce od 0,15 – 0,5 mg v závislosti na věku a hmotnosti postiženého. Opakujeme-li dávku adrenalinu, měli bychom ho podávat i. v. U pacienta, kterému indikujeme podání adrenalinu i. v., musíme striktně sledovat životní funkce (EKG, TK, SpO₂) – ve spojitosti s i. v. aplikací může dojít k závažné tachydysrytmii, hypertenzi či myokardiální ischemii. Pacientům s betablokátorovou terapií, kteří by nemuseli reagovat na adrenalin, doporučujeme podat glukagon. Kontinuální infuzi adrenalinu, noradrenalinu, eventuálně vazopresinu zvažujeme, pokud je přítomna refrakterní hypotenze. V iniciální fázi indikujeme podávání kyslíku maskou, a to rychlostí 10 l/min. Při nutnosti intubace a UPV podáváme kyslík do stabilizace stavu vysokým FiO₂. Betamimetika a anticholinergika aplikujeme při známkách bronchospasmu. Vzhledem k tomu, že je snížen cirkulující objem, zahajujeme volumoterapii izotonickými krystaloidy v dávce 20 ml/kg bolusově. Dále doporučujeme antihistaminika intravenózně (bisulepin a ranitidin), z kortikoidů je vhodné

podat methylprednisolon, a to buď jako prevenci, nebo v případě nutnosti zkrácení potravinové reakce. Pro transport do nemocničního zařízení navrhujeme přítomnost lékaře, který pacienta předá na oddělení, kde je možné sledovat vitální funkce. (Mixa, 2017).

Tabulka 5: Dávkování adrenalinu

Hmotnost / věk dítěte	Dávka adrenalinu i. m.
<15 kg	0,01 mg/kg
15–29 kg/ <6 let	0,15 mg (0,15 ml)
30–50 kg/6let–2roky	0,3 mg (0,3 ml)
>50 kg / dospívající a dospělí	0,5 mg
kontinuální dávka i. v.	0,1 – 1 µg/kg/min

Zdroj: Mixa, 2017

6.4 Aspirace cizího tělesa

6.4.1 Etiologie

Jedná se o náhle vzniklý akutní stav, projevující se dušením při nádechu a přítomností cyanózy. Nejčastější příčinou aspirace bývá vdechnutí drobných předmětů při hře a soust při konzumaci potravy. Nejvíce jsou tímto stavem ohroženy děti do věku 3 let. (Bartůněk, 2016; Mixa, 2017).

6.4.2 Klinický průběh

Aspirace cizího tělesa se projevuje inspiračním stridorem. Dýchání může být doprovázeno různými zvuky (bublání, pískání) s prudkými záchvaty produktivního či neproduktivního kašle. Pravidelně bývá přítomna i cyanóza. Dítě nevykazuje známky febrilie. (Bartůněk, 2016).

6.4.3 Terapie

Pokud je u dítěte přítomný produktivní kašel, povzbuzujeme ho ke kašli, čímž může dojít k vypuzení cizího tělesa. Při nepřítomnosti produktivního kašle musíme použít vypuzovací manévry. Jednou z možností je úder hrany dlaně mezi lopatky, který můžeme v případě potřeby opakovat až pětkrát. Při neúčinnosti této metody doporučujeme stlačovat hrudník tak, jako když provádíme srdeční masáž (dvěma prsty). Pokud je dítě starší jednoho roku, můžeme u něj provádět stlačování nadbřišku (Heimlichův manévr, viz obrázek 3C). Postup lze v obou případech opakovat až pětkrát. U kojenců následně střídáme pět úderů mezi lopatky (viz obrázek 3A) a pět stlačení hrudníku, u starších dětí pět úderů mezi lopatky a pět stlačení nadbřišku (viz obrázek 3B). Manévry k vypuzení cizího tělesa u dítě jsou zobrazeny v příloze D. Tento postup provádíme, dokud nedojde k vypuzení cizího tělesa nebo ztrátě vědomí, kdy indikujeme kardiopulmonální resuscitace. Při podezření na aspiraci tekutého obsahu provádíme jeho odsátí z dýchacích cest, jestliže jsou dostupné náležité pomůcky. Koniopunkci zvažujeme při kritickém dušení, je-li podezření na obstrukci dýchacích cest nad hlasivkovými vazy. Pokud máme dostatečné dovednosti a náležité vybavení, můžeme zvážit přímou laryngoskopii a vytažení cizího tělesa Magillovými kleštěmi. Ve všech těchto uvedených případech doporučujeme transport pacienta za přítomnosti lékaře na pediatrickou JIP, ORL s endoskopickou pohotovostí nebo ARO. (Pokorný, 2004; Bartůněk, 2016).

6.5 Tonutí

Tonutí je stav, který vzniká při ponoření do tekutiny a u kterého se objeví primárně dušení a sekundárně zástava oběhu. Termín utonutí používáme, dojde-li ke smrti tonutím do 24 hodin od úrazu. V dětském věku je jednou z nejčastějších příčin úmrtí, nejvyšší četnost je u dětí do 4 let – k tonutí dochází obvykle u neplavců, u nichž nejsou přítomny dohlížející osoby. Dále je vysoká incidence u věkové skupiny mezi 15. a 19. rokem života, protože tonutí bývá důsledkem rizikového chování (přeceňování sil při plavání, skoky do neznámé vody, požívání alkoholu a jiných návykových látek během pobytu ve vodě). (Mixa, 2017; Ševčík, 2014).

Tonutí rozdělujeme na tonutí ve sladké a slané vodě; dle teploty vody na tonutí v ledové vodě (teplota vody do 5 °C), studené vodě (teplota vody od 5 do 20 °C) a teplé vodě (teplota vody nad 20 °C). (Mixa, 2017).

6.5.1 Klinický obraz

Pokud je dítě ponořeno do studené nebo ledové vody, dochází u něj k tzv. potápěčskému reflexu, tj. nastává reflektorická apnoe, periferní vazokonstrikce a bradykardie. Tento reflex je způsoben oftalmickou porcí nervus trigeminus; nejvýrazněji se projevuje u dětí do 6. měsíce věku. Dítě je jím dočasně chráněno před tonutím. Poté následuje vědomé zadržetí dechu. Při nádechu, kdy dojde ke kontaktu vody s laryngem, je vyvolán spasmus. Během tohoto děje dochází u dítěte ke spolykání většího množství vody. Kvůli apnoei dochází k prohlubování hypoxie, hyperkapnie a metabolické i respirační acidózy. Dochází k poruše vědomí a následné hypoxické zástavě oběhu. Jestliže laryngospasmus přetrvává do zástavy oběhu, voda se do dýchacích cest dostat nemusí – dochází k tzv. suchému tonutí, avšak částečná míra aspirace je patrná u většiny pacientů. (Mixa, 2017).

U tzv. vlhkého tonutí dochází k aspiraci vody, případně pevných částí z vody a zvratků do plic. Při vniknutí vody do plic dochází k poruše výměny plynů na alveolokapilární membráně vyvoláním bronchospasmu nebo porušením vrstvy surfaktantu, při kterém dochází ke změně povrchového napětí alveolů. Vznikají atelektázy, roste plicní rezistence, klesá compliance, zvyšují se plicní zkraty a zvýrazňuje se ventilačně perfuzní nepoměr. Dochází k plicnímu edému a rozvíjí se syndrom akutní dechové tísně. (Mixa, 2017).

Při běžném tonutí dochází k aspiraci 3–4 ml/kg vody, proto je rozdíl v salinitě spíše teoretický a projevuje se až při aspiraci masivního množství vody (nad 22 ml/kg tělesné hmotnosti). Sladká voda, která je hypotonická vůči krevní plazmě, přestupuje do plicních kapilár a při velkém množství působí hemodiluci, hemolýzu a hyponatremii. Velké množství slané vody působí hemokoncentraci, hypernatremii a hyperkalémii. (Mixa, 2017; Ševčík, 2014).

6.5.2 Anamnéza a základní fyzikální vyšetření

U tonutí provádíme důkladný odběr anamnézy. Mezi důležité anamnestické údaje řadíme věk, délku tonutí, dobu provádění KPR, odpověď na resuscitaci, dále pak přidružená onemocnění a poranění (skok do vody, při kterém může dojít k poranění hlavy a krční páteře) a charakter vody (moře, řeka, rybník, bazén, septik). Důležitá je také teplota vody. Při fyzikálním vyšetření hodnotíme vitální funkce, mezi které můžeme řadit vědomí, průchodnost dýchacích cest, dýchání a oběh. Při sekundárním vyšetření pátráme po přidružených poraněních, intoxikaci (zejména u dětí v pubertálním věku) nebo po známkách cizího zavinění. (Mixa, 2017).

6.5.3 Terapie

U pacienta, který je při vědomí, spontánně ventilující a nejevící známky dušnosti nebo její progrese, neindikujeme UPV. Oxygenoterapie provádíme přes vhodnou obličejovou masku, opatřenou ideálně rezervoárem. Takového pacienta transportujeme na nejbližší pracoviště, které může poskytovat intenzivní péči. (Mixa, 2017).

Pacientovi, u něhož proběhla nebo probíhá KPR nebo který jeví známky poruchy vědomí (GCS) či u něj dochází k respirační insuficienci nebo má těžkou hypotermii ($TT < 30^\circ$), indikujeme endotracheální intubaci a UPV s adekvátní frakcí kyslíku (FiO_2) a pozitivním přetlakem na konci výdechu (PEEP). Přes endotracheální rourku můžeme šetrně odsávat z DC aspirovanou vodu nebo žaludeční obsah. Pokud je pacient oběhově nestabilní, doporučujeme zahájit adekvátní volumoterapii nebo podání inotropní či vasopresorické podpory. U každého pacienta zajišťujeme vstup do cévního řečiště pomocí periferního žilního katetru. Jestliže je zavedení periferního žilního katetru neúspěšné, neváháme s navrtáním intraoseálního vstupu. Je-li pacient zaintubovaný, směřujeme ho do zdravotnického zařízení, které poskytuje dětskou resuscitační péči. Během transportu bedlivě monitorujeme vitální funkce (TF, TK, EKG, SpO_2) a zajišťujeme tepelný komfort. (Mixa, 2017).

6.6 Pneumonie

Pneumonie neboli zápal plic je akutní nebo chronicky probíhající zánět plicního parenchymu, vzniká na podkladě alergické, infekční, chemické a fyzikální noxy. U dětí nejčastěji spojen se zánětem bronchů. (Hladík, 2008).

6.6.1 Etiologie

Pneumonie může být vyvolána infekcí, alergickými podněty, chemickou nebo fyzikální noxou. Nejčastějšími původci pneumonie u novorozenců jsou streptokoky skupiny B a enterobakterie. U kojenců se jedná hlavně o pneumokokový původ onemocnění. U věkové skupiny dětí ve věku 4 měsíců až 4 let se jedná spíše o virové záněty způsobené rhinoviry, enteroviry, RS viry a viry chřivky a parainfluenzy. Pokud *se jedná* v této věkové skupině o bakteriální původ infekce, způsobuje toto onemocnění především *Streptococcus pneumoniae*. U školních dětí a dospívajících jsou původci pneumonie chlamydie a mykoplasmata. Všeobecně se u dětí mohou vyskytovat i pneumonie smíšeného původu (virové/ bakteriální, bakteriální/ bakteriální). U dětí s cystickou fibrózou, leukémií, umělou plicní ventilací a tracheostomií mohou být původcem pneumonie gramnegativní bakterie (pseudomonády). (Bayer, 2011; Muntau, 2014).

6.6.2 Klinický průběh

U novorozenců a kojenců jsou v popředí nespecifické příznaky, jakými jsou kašel, zhoršený příjem tekutin per os a výkyvy tělesné teploty. Poslechový náález bývá většinou bez patologie. (Muntau, 2014)

U starších dětí jsou klinickými symptomy pokročilého stadia kašel, horečka, tachykardie a bledost. U těžké formy pneumonie je patrná tachypnoe s dušností, alární souhyb, zatahování měkkých tkání a cyanóza. Při poslechu jsou přítomny přízvučné chrůpky, trubicovité dýchání nebo oslabené dýchací fenomény, poklep je zkrácený, může být přítomna hyperkapnie nebo hypoxemie. (Muntau, 2014; Bartůněk, 2016).

6.6.3 Terapie

Podáváme ventolin inhalačně (2–4 vstříky); aplikaci můžeme opakovat každých 20 minut během první hodiny. Zvažujeme podání metylprednisolonu v dávce 10 mg/kg nebo dexametazonu v dávce 1 mg/kg intravenózně. Oxygenoterapii provádíme pomocí teplé zvlhčené směsi plynů s FiO_2 (nejméně 0,4). Pacienta necháváme v poloze, ve které se mu nejlépe dýchá, a transportujeme jej do nemocnice, kde zahajujeme antibiotickou léčbu. (Bartůněk, 2016).

6.7 Akutní respirační selhání

Jedná se o neschopnost udržení výměny plynů (odstraňování oxidu uhličitého z krve a dodávku kyslíku do krve) dle metabolických požadavků organismu. Akutní respirační selhání je vždy urgentní život ohrožující stav. (Bartůněk, 2016).

6.7.1 Etiologie

Dle mechanismu dělíme akutní poruchy respiračního systému na hypoxemické, hypoventilační a akutní selhání z plicní hypoperfuze. (Ševčík, 2014).

Dle lokalizace dělíme poruchy na selhání dýchacích cest, plicních cév a plicního prokrvení, plicní tkáně a selhání plicní pumpy – porucha mozkového kmene a respiračních center, motorických nervů, neuromuskulární ploténky, dýchacích svalů a hrudního skeletu. (Hladík, 2008).

6.7.2 Terapie

Při tomto akutním stavu musíme vyhodnotit a zajistit průchodnost dýchacích cest a dýchání (zhodnotit mechaniku dýchání, výměnu dýchacích plynů). Dětského pacienta napojíme na pulzní oxymetr, kterým zjistíme saturaci krve kyslíkem a případně zahájíme oxygenoterapii. Vždy myslíme na možnost přítomnosti cizího tělesa. Potvrdí-li se obstrukce dýchacích cest, provedeme příslušné manévry, popřípadě dítě zaintubujeme. Dále napojíme dítě na monitor a zajistíme žilní vstup. (Hladík, 2008).

6.8 Astmatický záchvat a status astmaticus

Jedná se o vystupňovaný projev alergické reakce, který může progredovat do situace, kdy standardní bronchodilatační postupy selžou a musíme provést orotracheální intubace. (Šeblová, 2018).

6.8.1 Etiologie

Záchvaty vyvolává zvýšená reaktivita dolních dýchacích cest na alergické nebo fyzikální podněty. Bronchiální obstrukci vyvolá exprese mediátoru zánětlivé reakce, zánět sliznice a bronchiální spasmus. (Šeblová, 2018).

6.8.2 Klinický průběh

Jedná se o akutní dušnost, která je převážně expirační, provázená pískoty a vrzoty. Edém a hypersekrece vazkého sputa způsobí bronchiální obstrukci, teprve po třetím roce věku dochází i ke spasmu. Hrudník se nachází v inspiračním postavení, exkurze dýchací jsou malé a jsou provázeny retrakcí hrudníku (jugulum, mezižebří, úpon bránice). Při záchvatu dochází ke zvýšení reziduálního plicního objemu (RV), dochází k poklesu výdechové rychlosti a jedno vteřinového výdechového objemu (FEV₁). Při delším trvání a závažnosti obstrukce dochází postupně ke zpomalení dechové frekvence, vymizení spastických fenoménů a postupnému rozvoji respiračního selhání s cyanózou, poslechově tichým hrudníkem, tachykardií a hypertenzí. (Šeblová, 2018).

6.8.3 Terapie

Při terapii odstraňujeme obstrukci bronchů, abychom dosáhli normoxemie. Tato činnost je základním cílem akutní tzv. úlevové léčby. Prvním prostředkem volby je oxygenoterapie, kterou udržujeme SpO₂ nad 90 %. Důležitým bodem je zklidnění dítěte a jeho okolí (nefarmakologické, farmakologické). (Šeblová, 2018; Mixa 2017)

Farmakologickou léčbu vedeme ve třech krocích, které na sebe navazují. V prvním kroku se zaměřujeme na redukci edému sliznic protizánětlivou léčbou. Vhodnou léčbou je aplikace steroidu spacerem (budesonid 10–20 mikrogramů/kg/puff). (Šeblová, 2018) „Při

malé účinnosti, nebo při iniciálním záchvatu je vhodné aplikovat steroid parenterálně (dexametazon 0,6 mg/kg/den i.m./i. v.)“. (Šeblová, 2018, str. 323).

Ve druhém kroku se zaměřujeme na mobilizaci a evakuaci sputa, podáváme mukolytika (n – acetylcystein 10 mg/ kg/ inhalačně). Bronchiální hyperreaktivitu redukuje podáním magnézia (10 % MgSO₄ 2-8 mg/kg/h kontinuálně i.v.). (Šeblová, 2018).

Třetím krokem je bronchodilatace. U pacientů, kteří jsou dlouhodobě léčeni, inhalujeme zvýšené dávky vlastního β_2 -agonisty spacerem (salbutamol 100 μ g = 2 vstříky) nebo antagonisty parasympatiku, inhalačního anticholinergika (ipratropium 0,1- 0,5 mg/ puff). Pokud je účinnost malá, zvažujeme parenterální podání β_2 – agonisty, například terbutalinu (0,015-0,025 mg/ kg/ bolus i. v./i. o.), albuterolu (0,1 mg/ kg/ bolus nebo kontinuálně 0,12 mg/kg/h i. v./ i. o.), popřípadě adrenalinu (0,01-0,03 μ g/kg/min i. v./i. o.). (Šeblová, 2018).

6.9 Intoxikace oxidem uhelnatým

„Oxid uhelnatý bezbarvý plyn, bez zápachu, lehčí než vzduch.“ (Mixa, 2017, s. 487)
Vzniká při nedokonalém spalování organických látek, které obsahují uhlík. Normální hodnota oxidu uhelnatého ve vzduchu je 10 ppm. (Ševela, 2011).

6.9.1 Etiologie

Poté, co je oxid uhelnatý vdechnut do organismu, může dojít k jeho navázání na proteiny, ve kterých je obsažen hem mající až o 200% vyšší afinitu než kyslík, čímž je negativně ovlivněn transport kyslíku do organismu za vzniku tkáňové hypoxie. (Mixa, 2017).

Mezi nejčastější zdroje otravy u dětí i dospělých mohou patřit chybně fungující plynová zařízení na topení a ohřev vody, která jsou umístěna v nedostatečně větraném prostoru. Mezi tyto prostory patří zejména koupelny, kde může být otrava CO spojena ještě s tonutím a opařením v horké vodě, nebo může naopak dojít k podchlazení organismu (při pobytu v chladné vodě). Mezi další zdroje mohou patřit benzínové nebo diesellové agregáty, které jsou umístěny v nedostatečně větraných prostorách (garáže). Dále se může jednat o kouřové zplodiny, které mohou vznikat v domácích krbech a kamnech s nedokonalým

odvodem spalin. Dalším rizikem je vznik zplodin při požárech budov; zde se mohou působit i další toxické látky (inhalační trauma). Pro nejmladší věkové skupiny (kojence, batolata) mohou být toxické i tabákové výrobky. (Ševela, 2011; Mixa, 2017).

6.9.2 Anamnestické údaje

V rámci anamnestických údajů pátráme, jestli stav nemohl nastat ve spojitosti se špatnou funkcí či poruchou domácího plynového spotřebiče, nebo zda není možná souvislost s některými situacemi, které jsou uvedeny v předchozím odstavci. Dále zjišťujeme, zdali se neobjevují podobné příznaky u dalších členů domácnosti. (Mixa, 2017).

6.9.3 Klinický průběh a vyšetření v rámci PNP

Děti, zejména v nižší věkové kategorii, jsou více náchylnější na důsledky tkáňové hypoxie, která je způsobena otravou oxidem uhelnatým. Klinické příznaky se u nich mohou začít projevovat mnohem dříve než u dospělých a mohou být také velmi nespecifické. Při otravě kojenců a batolat pozorujeme zvýšenou dráždivost, neklid nebo je přítomna apatie, při níž může docházet k odmítání potravy, zvracení a posléze i poruchám životních funkcí. U větších dětí, které už zvládnou své obtíže nějakým způsobem popsat, můžeme pozorovat podobné příznaky jako mají dospělí: bolesti hlavy, závratě, nauzeu, zvracení, neostře vidění, setřelou řeč, slabost, neobratnost, dezorientaci, zmatenost, nejistou chůzi, tachykardii a tachypnoi. Dále pozorujeme poruchu vědomí, křeče, hypoventilaci, hypotenzi a zástavu základních životních funkcí, které mohou vyústit ve smrt. Poté, co jsou řádně vyhodnoceny anamnestické údaje, provádíme fyzikální vyšetření postiženého v prostředí, kde již není přítomen oxid uhelnatý. Hodnotíme základní životní funkce (průchodnost dýchacích cest, dýchání, krevní oběh, stav vědomí). Při normální hodnotě SpO₂, není možné vyloučit otravu CO. Pokud je zvýšena COHb, lze ji potvrdit transportním přístrojem pro neinvazivní pulzní CO – oxymetrii. Tento přístroj může mít přínos pro použití v PNP, na urgentním příjmu a na JIP/ ARO.

6.9.4 Diferenciální diagnostika

Dle závažnosti klinických příznaků zvažujeme v rámci diferenciální diagnostiky, zda nedošlo k intoxikaci jinou látkou. Může se též jednat o neuroinfekci, epilepsii, metabolický

rozvrat, tumor mozku, gastritidu, virózu, migrénu atd. (Mixa, 2017).

6.9.5 Terapie

Při podezření na otravu CO, musíme okamžitě přerušit expozici tím, že postiženého přemístíme do dobře odvětraného prostoru. Dále zahajujeme kyslíkovou terapii vysokým průtokem minimálně 10-15 l/min za použití těsnící masky s rezervoárem pro dosažení maximálního FiO_2 . Pro tuto terapii jsou nevyhovující polomasky s bočními otvory bez zásobního vaku. Je-li přítomna těžká porucha vědomí nebo jsou patrné známky respirační insuficience s hyposaturací, zajišťujeme dýchací cesty endotracheální intubací a zahajujeme umělou plicní ventilaci. U otravy CO používáme FiO_2 1,0 a pozitivní přetlak na konci výdechu. Při přítomnosti zástavy oběhu zahajujeme KPR a UPV vždy se 100 % frakcí kyslíku. Vstup do oběhu zajišťujeme pomocí periferní žilní kanyly nebo intraoseální kanylou. Pokud jsou přítomna další poranění (opařeniny), musíme provádět jejich ošetřování a eventuálně zajistit opatření proti dalšímu podchlazení (otrava ve vaně). Při transportu pokračujeme v nastavené kyslíkové terapii, případně UPV s FiO_2 1,0 a monitorujeme vitální funkce SpO_2 , EKG, TF, TK, ($SpCO$), případně je symptomaticky podporujeme. (Mixa, 2017)

6.10 Rozšířená neodkladná resuscitace dětí

Většina zástav oběhu u dětí je způsobena respiračními poruchami. (Mixa,2017).

6.10.1 Rozpoznání zástavy a zahájení KPR

V první řadě zajišťujeme bezpečnost dítěte a zachránce. Dále ověřujeme, jestli dítě reaguje na oslovení a taktilní stimulaci a zda je přítomno dýchání (LOOK, LISTEN, FEEL). Jsou-li v dutině ústní přítomny sekrety, provádíme jejich odsávání. Pokud není přítomno dýchání nebo se objevují pouze lapavé agonální dechy (gasping), provádíme 5 umělých vdechů, ideálně za pomoci samorozpínacího vaku s maskou, který máme napojen na zdroj kyslíku. (Mixa,2017).

Palpace pulzu není spolehlivým ověřením zástavy oběhu, a proto ji nepoužíváme samostatně k rozhodnutí potřeby zahájení srdeční masáže. Pokud nejsou přítomny známky života a zachránce si není jistý, zda je přítomna centrální pulzace, je třeba zahájit resuscitaci. Ověřování pulzace by nemělo trvat déle než 10 vteřin. U dětí do 1. roku života zjišťujeme

pulzace na pažních a stehenních tepnách, u dětí nad jeden rok na tepně krční a stehenní. Pokud nejsou přítomny známky cirkulace nebo je-li tepová frekvence pod 60 tepů/ minut a dítě nereaguje, zahajujeme komprese hrudníku. (Mixa, 2017).

6.10.2 Rozšířená léčba zástavy dechu a oběhu

U dětí používáme poměr 15 kompresí hrudníku s frekvencí 100–120 za minutu ku 2 umělým vdechům. Dále zaznamenáváme vstupní rytmus napojením EKG svodů nebo defibrilačních elektrod; to vše s minimálním přerušováním resuscitace. Na základě zjištěné křivky se rozhodujeme, zda se jedná o rytmus nedefibrilovatelný nebo defibrilovatelný, a indikujeme jejich další příslušnou terapii. (Mixa, 2017).

6.10.3 Nedefibrilovatelné rytmy

Většina zástav oběhu u dětí je respiračního původu. U dětí nejčastěji detekujeme asystolii a PEA (bezpulzovou elektrickou aktivitu). U PEA je běžný výskyt po určitém období, kdy byla přítomna hypoxie nebo myokardiální ischemie, ale může být také známkou některých reverzibilních příčin (4H a 4T). Pokud zjišťujeme nedefibrilovatelný rytmus pokračujeme ve vysoce kvalitní resuscitaci s minimálním přerušováním kompresí. Při asystolii a PEA je jedním ze stěžejních kroků podání adrenalinu, a proto co nejdříve zajišťujeme vstup do cévního řečiště. Při resuscitaci preferujeme i. o. vstup v případě, že není zajištěn vstup žilní. Indikujeme podání adrenalinu v dávce 10 mikrogramů/kg. Po 2 minutách opět hodnotíme rytmus, komprese přerušujeme na co nejkratší dobu. Detekujeme-li asystolii, musíme ihned pokračovat v KPR, podání adrenalinu doporučujeme opakovat každých 3–5 minut. Naopak při přítomnosti elektrické aktivity, která je schopna zajistit dostatečnou perfuzi, nezbytně kontrolujeme známky života a pulzaci na centrálních tepnách. Dále zvažujeme definitivní zajištění dýchacích cest tracheální intubací; poté pacienta ventilujeme pozitivním tlakem frekvencí 10 vdechů za minutu a při umělém dýchání nepřerušujeme komprese hrudníku. Při ventilaci sledujeme, jestli je inflace plic dostatečná. (Mixa, 2017; Resuscitation, 2015).

6.10.4 Defibrilovatelné rytmy

Primární VT/VF se může vyskytovat u 3,8 % – 15 % náhlých zástav dechu a oběhu; s rostoucím věkem je zvyšována incidence u dětí. Čím dříve podáme výboj, tím lepší máme prognózu přežití. U defibrilovatelného rytmu primárně podáváme výboj v dávce 4 J/kg, kterým nesmíme přerušit resuscitaci na déle než 5 sekund. Poté, co aplikujeme výboj, ihned zahájíme resuscitaci, v níž doporučujeme pokračovat po dobu 2 minut. Každé 2 minuty přerušujeme KPR a opět hodnotíme rytmus. Pokud dále detekujeme defibrilovatelný rytmus, doporučujeme opět podat další výboj. Po třetím výboji indikujeme adrenalin v dávce 10 µg/kg a amiodaron 5 mg/kg i. o. / i. v. Adrenalin podáváme pravidelně v rozmezí 3–5 minut. Jestliže dále zaznamenáváme defibrilovatelný rytmus, doporučujeme podat po pátém výboji další dávku amiodaronu. Při resuscitaci myslíme na reverzibilní příčiny a postupně je vylučujeme. Po dobu 2 minut po podání výboje KPR nepřerušujeme, a to ani v případě, že by byl na monitoru pozorován organizovaný rytmus. (Mixa, 2017; Šín,2019).

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍLA ÚKOLY PRÁCE

7.1 Hlavní cíl

Bakalářská práce si klade za cíl porovnat postupy zástupců jednotlivých států při konkrétních respiračních poruchách dětského pacienta v PNP.

7.2 Dílčí cíle

C1: Zpracovat přehled konkrétních respiračních poruch dětského pacienta v PNP.

C2: Zpracovat kazuistiky daných respiračních poruch.

C3: Zjistit diagnostické a terapeutické postupy zástupců jednotlivých států při konkrétní respirační poruše.

7.3 Výzkumné otázky

VO1: Jaké jsou diagnostické a terapeutické postupy zástupců jednotlivých států při konkrétní respirační poruše?

8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro praktickou část této bakalářské práce jsme vybrali respondenty z několika zemí EU. Konkrétně jsme oslovili zdravotnické záchranáře z České republiky, Slovenské republiky a Spolkové republiky Německo. Kritériem výběru respondentů byly jejich pracovní zkušenosti s nejčastějšími respiračními poruchami u dětí v PNP.

9 METODIKA PRÁCE

Pro zpracování bakalářské práce jsme zvolili kvalitativní výzkum formou kazuistik a rozhovorů. V rámci našeho výzkumu jsme použili analýzu dokumentů, algoritmů a rozhovorů s respondenty, čímž mohly být rozdílné postupy v daných zemích nejlépe zhodnoceny.

Nejprve jsme zpracovali kazuistiky, které mi poskytli anonymně záchranáři, kteří se zabývají danou problematikou u dětských pacientů. Na základě kazuistik a našich zkušeností jsme vypracovali otázky do rozhovorů, které jsme vedli se záchranáři z vybraných jednotlivých států Evropské unie.

Pro interpretaci výsledků výzkumu jsme zvolili tvorbu myšlenkových map, a to prostřednictvím serveru coggle.it. Každá myšlenková mapa obsahuje odpovědi záchranářů na dané otázky.

10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Zpracované údaje jsou prezentovány pomocí grafů. Každý graf je vytvořen na základě odpovědí záchranářů na konkrétní otázky. Byli osloveni respondenti z těchto zemí EU: (R1, R2 – čeští záchranáři; R3, R4 – slovenští záchranáři; R5, R6 – němečtí záchranáři).

10.1 Kazuistiky

10.1.1 Kazuistika 1 – LARYNGITIDA

Pacient 1, pohlaví: muž, věk: 4 roky, hmotnost: 16 kg

Přednemocniční neodkladná péče

Ve 3 hodiny ráno byl zdravotnickým operačním střediskem přijat hovor od matky čtyřletého chlapce. Po následném vyhodnocení situace byla výzva pro dušnost předána výjezdovým skupinám ZZS s naléhavostí II. Po příjezdu na místo se dítě nachází v křesle v obývacím pokoji rodinného domu dítě.

OA: sine

FA: neužívá žádné léky

AA: neguje

NO: Matka udává u dítěte od předchozího dne pobolívání v krku, nyní náhlé zhoršení zdravotního stavu, ke kterému se přidává dráždivý kašel

Status praesens: Při příjezdu dítě sedí v křesle v předklonu, štekavě kašle a zdá se dušné. Alergická, osobní a farmakologická anamnéza je bezvýznamná, porod proběhl fyziologicky, chlapec je řádně očkovaný a nikdy vážněji nestonal. Vstupně je patrný inspirační stridor, chlapec je klidově dušný s dechovou frekvencí 33 dechů/min, auskultace čistá, sklípková, bez vedlejších fenoménů. Je přítomna cyanóza v obličeji, nicméně oběhově je stabilní, pulzace na periférii hmatná, akce srdeční pravidelná, kapilární návrat do 2 s. Chlapec je při vědomí, orientovaný, komunikuje, zornice izokorické do 3 mm fotoreakce na osvit přiměřená, glykémie a laktát s fyziologickým výsledkem. Chlapec je subfebrilní, s volnou šjí, bez příznaků meningeálního dráždění. Jeho břicho je měkké, prohmatné a palpačně nebolestivé. Ostatní fyzikální nález bez významné patologie. Po podání Adrenalinu nebulizací následuje zlepšení stavu a vzestup SpO₂ na 93 %.

Tabulka 6: Vitální hodnoty

Vyšetření	GCS	SpO ₂	Df/min	TK/mmHg	Tf/min	Gly/mmol	Lact/mmol	TT/°C	VAS
1	4-5-6	85	33	-	-	4,5	1,1	38	1
2	4-5-6	93	22	-	-	-	-	37,9	1

Zdroj: vlastní

Terapie: monitorace fyziologických funkcí s registrací 4 svodového EKG a zjištěním vitálních funkcí, podán Adrenalin v dávce 3mg v nebulizaci, zajištěn periferní žilní vstup kanylou (G 22), podán Dexamed i. v. v dávce 5 mg.

Stanovené diagnózy:

- J04.0 – Akutní zánět hrtanu – Laryngitis Acuta

Směrování: Pacient převezen na dětský urgentní příjem

Rozhovory ke kazuistice 1:

Respondent 1

T: Ahoj, náš rozhovor bych rád zahájil zcela jednoduchou otázkou. V jaké zemi na zdravotnické záchranné službě pracuješ?

R1: Ahoj, jezdím na záchrance v České republice.

T: Během našeho rozhovoru ti ukážu čtyři kazuistiky a poprosil bych tě o zodpovězení několika otázek souvisejících s nimi. V první kazuistice se jedná o akutní laryngitidu. Bývá v takovém případě dle Vašich doporučení lékem první volby Adrenalin, případně v jaké dávce?

R1: Ano, podal bych Adrenalin pomocí nebulizace. S dávkováním spoléhám na lékaře.

T: Mojí další otázkou je, zdali je dle Vašich doporučení také indikován Dexamed, případně v jaké dávce?

R1: Ano, podal bych Dexamed nitrožilně, dávkování opět dle lékaře.

T: Je ti známá nějaká pomůcka pro rozhodování o terapii u akutní laryngitidy? Pokud ano, používáte ji ve vaší zemi?

R1: Neznám.

T: Jakou monitoraci bys prováděl na místě a během transportu?

R1: *Prováděl bych základní monitoraci vitálních funkcí, saturaci krve kyslíkem, hodnotil bych dechovou, tepovou frekvenci a provedl bych záznam 4 svodového EKG.*

T: *Poslední otázka k této kazuistice. Kam bys směřoval takového pacienta?*

R1: *Na dětský urgentní příjem.*

Respondent 2

T: *Ahoj, náš rozhovor bych rád zahájil zcela jednoduchou otázkou. V jaké zemi na zdravotnické záchranné službě pracuješ?*

R2: *Ahoj, jsem záchranář z České republiky.*

T: *Během našeho rozhovoru ti ukážu čtyři kazuistiky a poprosil bych tě o zodpovězení několika otázek souvisejících s nimi. V první kazuistice se jedná o akutní laryngitidu. Bývá v takovém případě dle Vašich doporučení lékem první volby Adrenalin, případně v jaké dávce?*

R2: *Ano, Adrenalin nebulizačně v dávce 3mg/ 3ml fýzáku*

T: *Mojí další otázkou je, zdali je dle Vašich doporučení také indikován Dexamed, případně v jaké dávce?*

R2: *Ano, v doporučeních ho máme, u dětského pacienta v dávce 0,6 mg/kg.*

T: *Je ti známá nějaká pomůcka pro rozhodování o terapii u akutní laryngitidy? Pokud ano, používáte ji ve vaší zemi?*

R2: *Ano, znám hodnocení podle Downese. Používám ho u všech těchto stavů, ovšem nevím, jestli ho používají i mí kolegové.*

T: *Jakou monitoraci bys prováděl na místě a během transportu?*

R2: *Monitoroval bych dechovou a tepovou frekvenci, krevní tlak a srdeční akci pomocí 4 svodového EKG.*

T: *Poslední otázka k této kazuistice. Kam bys směřoval tohoto pacienta?*

R2: *No, toho pacienta bych zcela jistě transportoval na dětský urgentní příjem.*

Respondent 3

T: *Ahoj, náš rozhovor bych rád zahájil zcela jednoduchou otázkou. V jaké zemi na zdravotnické záchranné službě pracuješ?*

R3: *Ahoj, jezdím Slovensko.*

T: *Během našeho rozhovoru ti ukážu čtyři kazuistiky a poprosil bych tě o zodpovězení několika otázek souvisejících s nimi. V první kazuistice se jedná o akutní laryngitidu. Bývá v takovém případě dle Vašich doporučení lékem první volby Adrenalin, případně v jaké dávce?*

R3: *Adrenalin bych podal jako první nebulizačně 1mg/3ml NaCl.*

T: *Mojí další otázkou je, zdali je dle Vašich doporučení také indikován Dexamed, případně v jaké dávce?*

R3: *Ne, v daném případě místo Dexamedu spíše podání Rectodeltu v dávce 100 mg p. r...*

T: *Je ti známá nějaká pomůcka pro rozhodování o terapii u akutní laryngitidy? Pokud ano, používáte ji ve vaší zemi?*

R3: *Znám hodnocení dle Downese, ale nemáme to v doporučeních. Neznám nikoho, kdo by to používal a já sám to taky nepoužívám.*

T: *Jakou monitoraci bys prováděl na místě a během transportu?*

R3: *Prováděl bych základní monitoraci vitálních funkcí a provedl bych záznam 4 svodového EKG.*

T: *Poslední otázka k dané kazuistice se týká směřování pacienta. Kam bys směřoval takového pacienta?*

R3: *Toho pacienta bych směřoval na dětský urgentní příjem.*

Respondent 4

T: *Ahoj, náš rozhovor bych rád zahájil zcela jednoduchou otázkou. V jaké zemi na zdravotnické záchranné službě pracuješ?*

R4: *Ahoj, jezdím na ZZS ve Slovenské republice.*

T: *Během našeho rozhovoru ti ukážu čtyři kazuistiky a poprosil bych tě o zodpovězení několika otázek souvisejících s nimi. V první kazuistice se jedná o akutní laryngitidu. Bývá v takovém případě dle Vašich doporučení lékem první volby Adrenalin, případně v jaké dávce?*

R4: *Ano, v tomto případě bych podal Adrenalin nebulizačně v dávce 5 mg v 5 ml fyziologického roztoku.*

T: *Mojí další otázkou je, zdali je dle Vašich doporučení také indikován Dexamed, případně v jaké dávce?*

R4: *Ano podal bych Dexamed. Zvolil bych i. m. podání.*

T: *Je ti známá nějaká pomůcka pro rozhodování o terapii u akutní laryngitidy? Pokud ano, používáte ji ve vaší zemi?*

R4: *Hodnocení dle Downese, slyšel jsem o tom ve škole, ale nepoužívám to.*

T: *Jakou monitoraci bys prováděl na místě a během transportu?*

R4: *Monitoroval bych základní životní funkce a zaznamenal bych aspoň 4 svodové EKG.*

T: *Poslední otázka k této kazuistice se týká směřování pacienta. Kam bys vezl*

takového pacienta:

R4: *Na dětský urgentní příjem.*

Respondent 5

T: *Ahoj, náš rozhovor bych rád zahájil zcela jednoduchou otázkou. V jaké zemi na zdravotnické záchranné službě pracuješ?*

R5: *Ahoj, jezdím v Německu.*

T: *Během našeho rozhovoru ti ukážu čtyři kazuistiky a poprosil bych tě o zodpovězení několika otázek souvisejících s nimi. V první kazuistice se jedná o akutní laryngitidu. Bývá v takovém případě dle Vašich doporučení lékem první volby Adrenalin, případně v jaké dávce?*

R5: *Podal bych 3 mg Adrenalinu neředěného v nebulizaci.*

T: *Mojí další otázkou je, zdali je dle Vašich doporučení také indikován Dexamed, případně v jaké dávce?*

R5: *Ano v tomto případě bych volil podání Dexamedu v dávce 0,3 mg/kg.*

T: *Je ti známá nějaká pomůcka pro rozhodování o terapii u akutní laryngitidy? Pokud ano, používáte ji ve vaší zemi?*

R5: *Znám hodnocení dle Downese. Tu tabulku tu máme, na laryngitidě jsem byl dvakrát a vždy jsme to vypustili.*

T: *Jak bys monitoroval pacienta na místě a během transportu?*

R5: *Monitoroval bych základní životní funkce včetně záznamu 4 svodového EKG.*

T: *Poslední otázka k této kazuistice. Kam bys vezl takového pacienta?*

R5: *Tohoto pacienta bych směřoval na dětský urgent.*

Respondent 6

T: *Ahoj, náš rozhovor bych rád zahájil zcela jednoduchou otázkou. V jaké zemi na zdravotnické záchranné službě pracuješ?*

R6: *Ahoj, jezdím ve Německu (DRK Sachsen).*

T: *Během našeho rozhovoru ti ukážu čtyři kazuistiky a poprosil bych tě o zodpovězení několika otázek souvisejících s nimi. V první kazuistice se jedná o akutní laryngitidu. Bývá v takovém případě dle Vašich doporučení lékem první volby Adrenalin, případně v jaké dávce?*

R6: *Podal bych Adrenalin v dávce 3mg/5ml fyziologického roztoku v nebulizaci společně se studeným zvlhčeným vzduchem.*

T: *Mojí další otázkou je, zdali je dle Vašich doporučení také indikován Dexamed, případně v jaké dávce?*

R6: *Ano, podal bych Dexamed i. v., nebo i. m. v dávce 0,6 mg/kg.*

T: *Je ti známá nějaká pomůcka pro rozhodování o terapii u akutní laryngitidy?
Pokud ano, používáte ji ve vaší zemi?*

R6: *Ano, hodnocení dle Downese a používám ho. Je to velice užitečná pomůcka k rozhodování o terapii.*

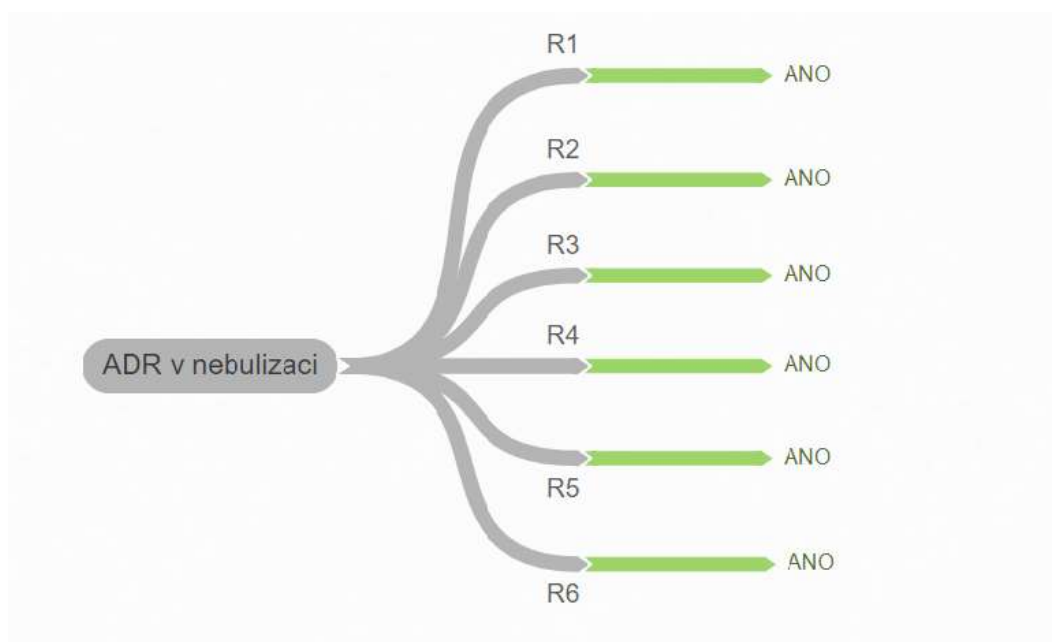
T: *Jakou monitoraci bys prováděl u toho pacienta na místě a během transportu?*

R6: *Provedl bych standardní monitoraci vitálních funkcí. Neprovedl bych záznam 4 svodového EKG. V naší spolkové zemi máme nařízeno provést záznam 12 svodového EKG, které musíme vytisknout a založit do dokumentace.*

T: *Kam by směřoval toho pacienta?*

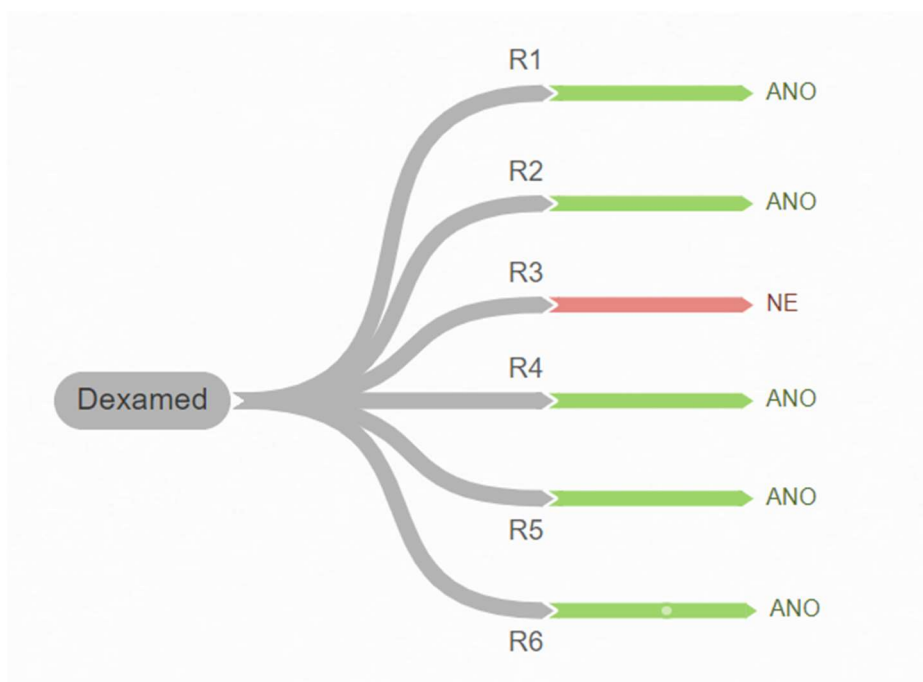
R6: *Takového pacienta bych směřoval na dětský urgent.*

Obrázek 1: ADR v nebulizaci



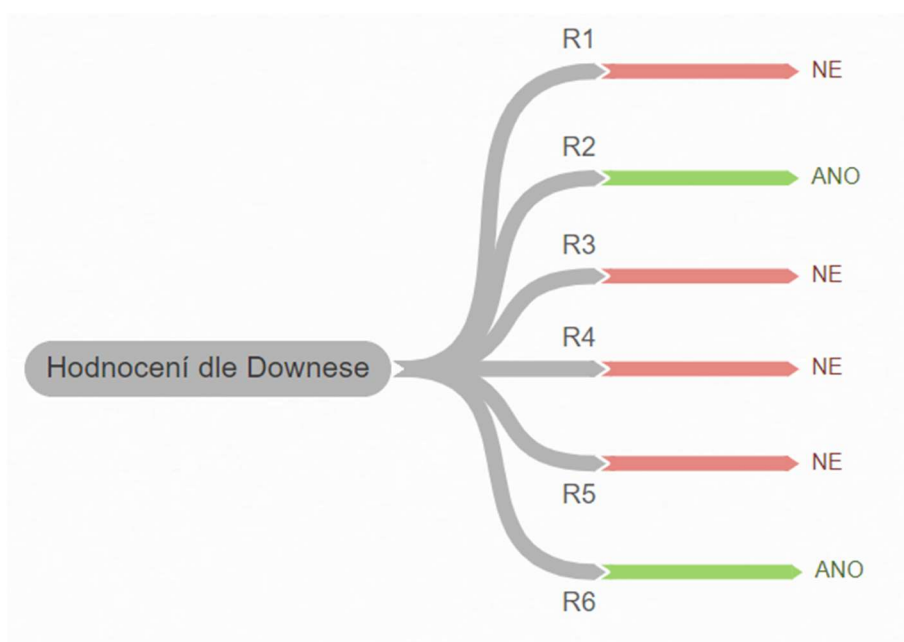
Zdroj: vlastní

Obrázek 2: Dexamed



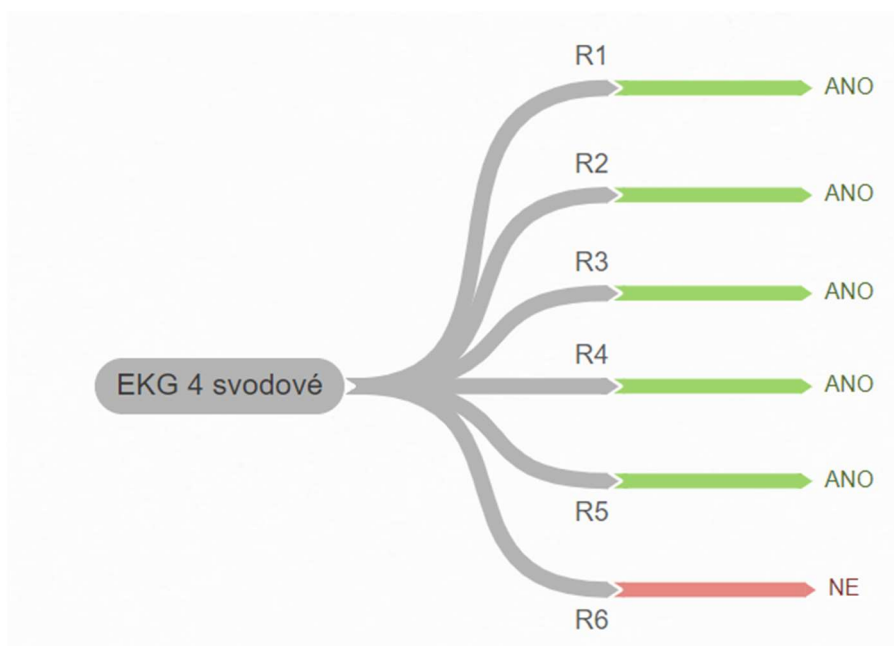
Zdroj: vlastní

Obrázek 3: Hodnocení dle Downese



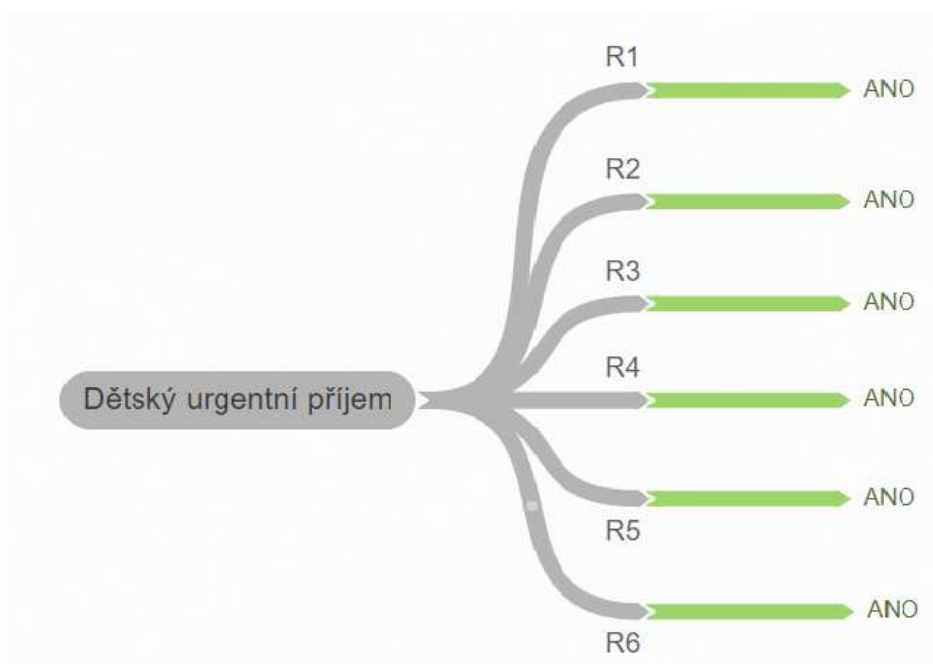
Zdroj: vlastní

Obrázek 4: EKG 4 svodové



Zdroj: vlastní

Obrázek 5: Dětský urgentní příjem



Zdroj: vlastní

Shrnutí:

U dané kazuistiky by všichni tázaní záchranáři z jiných zemí podali Adrenalin v nebulizaci. U některých se pouze lišila dávka podaného Adrenalinu. Podání Dexamedu by respondent 3 nahradil podáním Rectodeltu per rectum. Ostatní záchranáři by pak shodně podali Dexamed. R6 by provedl záznam 12 svodového EKG, ostatní by provedli záznam 4 svodového. Všichni dotazovaní by pacienta převezli na dětský urgentní příjem.

10.1.2 Kazuistika 2 – ASTMA BRONCHIALE

Pacient 2, pohlaví: žena, věk: 10 let, váha: 30 kg

Přednemocniční neodkladná péče

Zdravotnické operační středisko přijímá v odpoledních hodinách výzvu tísňového volání a následně i předává výjezdovým skupinám ZZS.

OA: Astma bronchiale; porod proběhl fyziologicky, řádně proočkována

FA: Ventolin, Fenistil kapky

AA: nejuje

NO: Matka kontaktuje ZZS pro záchvat dušnosti u své dcery, která se léčí s astmatem, ale nemá u sebe léky.

Status praesens:

Při příjezdu na místo dívka nalezena v sedě, při vědomí, dýchací cesty jsou volné, snaží se komunikovat, avšak pro zjevnou dušnost hůře vyslovuje, spíše používá grimasy. Dívka je tachypnoická, klidově dušná, v obličeji známky cyanózy, vstupní SpO₂ je 79 %. Poslechově je dýchání sklípkové se spastickými fenomény při prodlouženém expiriu. Oběhově je dívka stabilní, normotenzní, kapilární návrat do 2 s. Akce srdeční je pravidelná, ale s tachykardií 145/min. Pacientka je bez příznaků meningeálního dráždění, zornice má izokorické s reakcí na osvit, je normoglykemická a s fyziologickou hodnotou laktátu, afebrilní, břicho má měkké, prohmatné a palpačně nebolestivé, ostatní fyzikální nález je bez významné patologie.

Terapie:

Monitorace fyziologických funkcí, záznam 4 svodového EKG, kyslíková terapie polomaskou 10 ml/hod, aplikován Ventolin inhalačně. Zajištěn periferní žilní vstup na levé horní končetině, podán Dexamed v dávce 8 mg i. v.

Stanovené diagnózy:

- J45.9 – Astma NS

Směrování: Pacientka transportována na dětský urgentní příjem.

Tabulka 7: Vitální hodnoty

Vyšetření	GCS	SpO ₂	Df/min	TK/mmHg	Tf/min	Gly/mmol	Lact/mmol	TT/°C	VAS
1	4-5-6	79 %	35	100/ 70	145	5,5	0,3	36,6	0
2	4-5-6	90 %	30	100/75	130	-	-	-	-

Zdroj: vlastní

Rozhovory ke kazuistice 2:

Respondent 1

T: *Ve druhé kazuistice se jedná o Astma bronchiale. Zahájil bys kyslíkovou terapii?*

R1: *Vzhledem k vstupní hodnotě saturace bych určitě v tomto případě podal kyslík.*

T: *Je ve vašich doporučeních aplikace Ventolinu?*

R1: *Ano, Ventolin je doporučován.*

T: *Je ve vašich doporučeních také aplikace kortikoidu?*

R1: *Určitě, podal bych Dexamed.*

T: *Jak bys danou pacientku monitoroval?*

R1: *Sledoval bych její hodnoty saturace, dále bych monitoroval tlak, pulz a provedl bych záznam 4 svodového EKG kvůli tachykardii.*

T: *Kam bys takového pacienta transportoval?*

R: *Na dětský urgentní příjem.*

Respondent 2

T: *Ve druhé kazuistice se jedná o Astma bronchiale. Zahájil bys kyslíkovou terapii?*

R2: *Jojo, podal bych kyslík.*

T: *Je ve vašich doporučeních aplikace Ventolinu?*

R2: *Jo, je, pacientovi bych ho podal.*

T: *Je ve vašich doporučeních také aplikace kortikoidu?*

R2: *Ano, je, dívce bych tedy podal Dexamed.*

T: *Jak bys danou pacientku monitoroval?*

R2: *No podle stavu bych monitoroval úplně vše. Zaměřil bych se určitě na saturaci, dechovou, tepovou frekvenci a monitoraci alespoň pomocí 4 svodu.*

T: *Kam bys takového pacienta transportoval?*

R2: *Na dětský urgent.*

Respondent 3

T: *Ve druhé kazuistice se jedná o Astma bronchiale. Zahájil bys kyslíkovou terapii?*

R: *Ano, podal bych kyslík.*

T: *Je ve vašich doporučeních aplikace Ventolinu?*

R3: *Podal bych Ventolin nebulizačně ředěný 1:1 s NaCl.*

T: *Je ve vašich doporučeních také aplikace kortikoidu?*

R3: *Jo, píše se podat Dexamed v dávce 8mg intravenózně.*

T: *Jak bys danou pacientku monitoroval?*

R3: *Saturaci, pulz, tlak a EKG 4 svodové.*

T: *Kam bys takového pacienta transportoval?*

R3: *Dívku bych odvezl na dětský urgentní příjem.*

Respondent 4

T: *Ve druhé kazuistice se jedná o Astma bronchiale. Zahájil bys kyslíkovou terapii?*

R4: *Kyslík bych podal průtokem 10 l/min a dle stavu bych po 10 min zvažil, jestli dávku snížit, nebo zvýšit.*

T: *Je ve vašich doporučeních aplikace Ventolinu?*

R4: *Ventolin bych podal pomocí nebulizace v dávce 1 ml v 1 ml NaCl.*

T: *Je ve vašich doporučeních také aplikace kortikoidu?*

R4: *Ano, podání Dexamedu. Ten bych podal v dávce 8mg i.v.*

T: *Jak bys danou pacientku monitoroval?*

R4: *U pacientky bych monitoroval dýchání, saturaci krve kyslíkem, pulz, tep a provedl bych záznam 4 svodového EKG.*

T: *Kam bys takového pacienta transportoval?*

R4: *Na urgentní příjem pro děti.*

Respondent 5

T: *Ve druhé kazuistice se jedná o Astma bronchiale. Zahájil bys kyslíkovou terapii?*

R5: *To určitě, se podívej na tu saturaci.*

T: *Je ve vašich doporučeních aplikace Ventolinu?*

R5: *Jo, Ventolin bych dal do nebulizace.*

T: *Je ve vašich doporučeních také aplikace kortikoidu?*

R5: *Ano je, nás se podává prednisolon.*

T: *Jak bys danou pacientku monitoroval?*

R5: *Hele monitoroval bych saturaci, tlak, pulz a zaznamenal bych 4 svodové EKG.*

T: Kam bys takového pacienta transportoval?

R5: Na dětský urgent.

Respondent 6

T: Ve druhé kazuistice se jedná o Astma bronchiale. Zahájil bys kyslíkovou terapii?

R6: V daném případě bych určitě podal kyslík. U nás máme možnost při dojezdu speciální dětské sanity, nebo pediatrického RVěčka, inhalovat mix kyslíku s heliem v poměru 60:40.

T: Je ve vašich doporučeních aplikace Ventolinu?

R6: Dívce bych neaplikoval Ventolin, ale podal bych jí albuterol intravenózně, k tomu bych přidal NAC v dávce 5 mg/kg.

T: Je ve vašich doporučeních také aplikace kortikoidu?

R6: Ano, podal bych Dexamed. Mimo toho máme k redukci edému k dispozici budenisonidum.

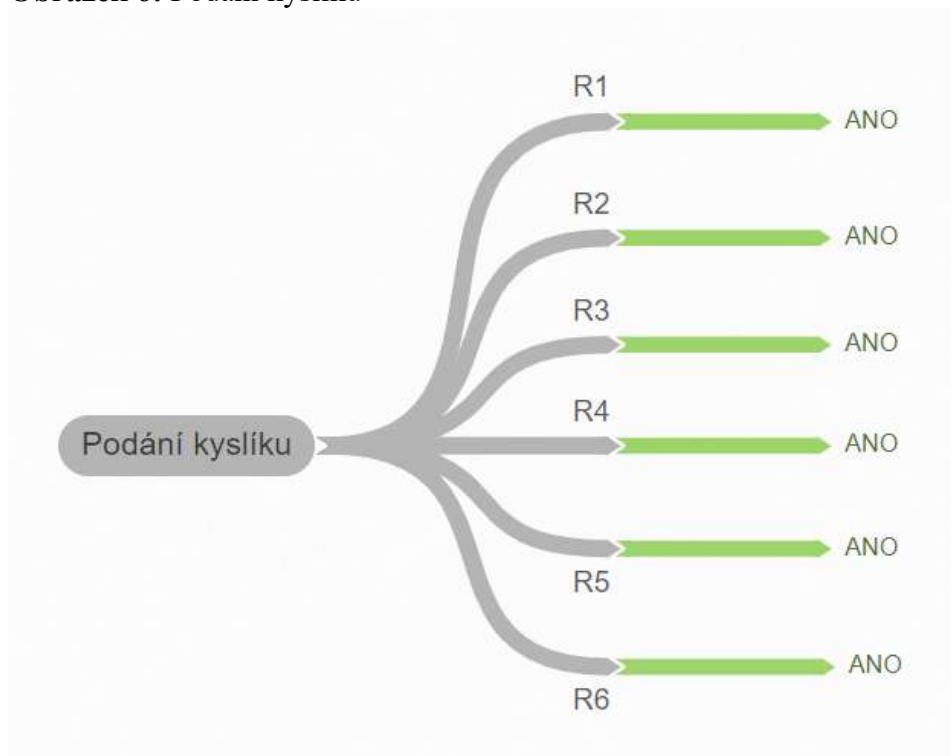
T: Jak bys danou pacientku monitoroval?

R6: U dané dívky bych monitoroval dechovou frekvenci, saturaci krve kyslíkem, tepovou frekvenci a provedl bych záznam 12 svodového EKG.

T: Kam bys takového pacienta transportoval?

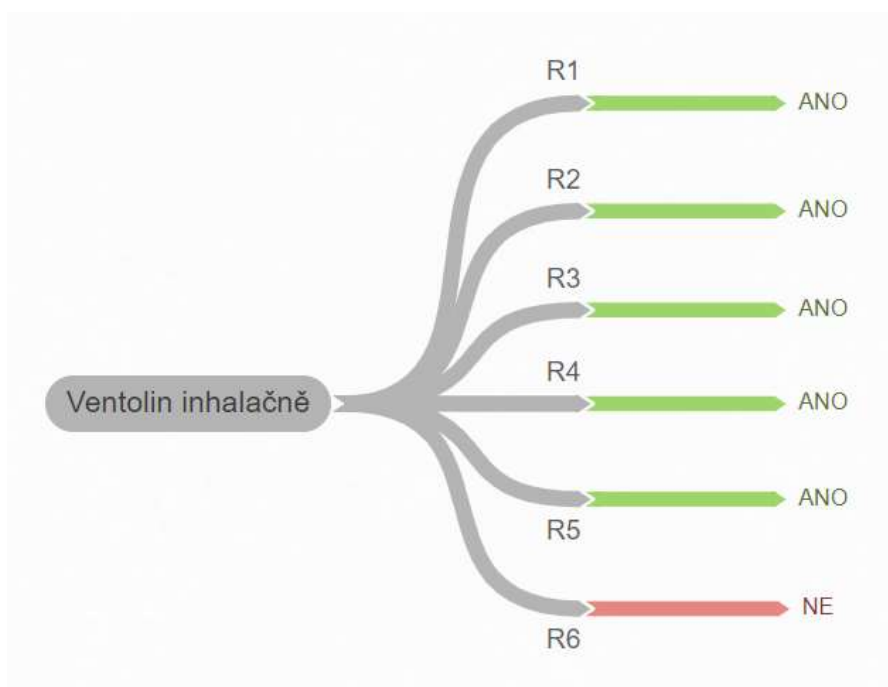
R6: Na dětský urgent.

Obrázek 6: Podání kyslíku



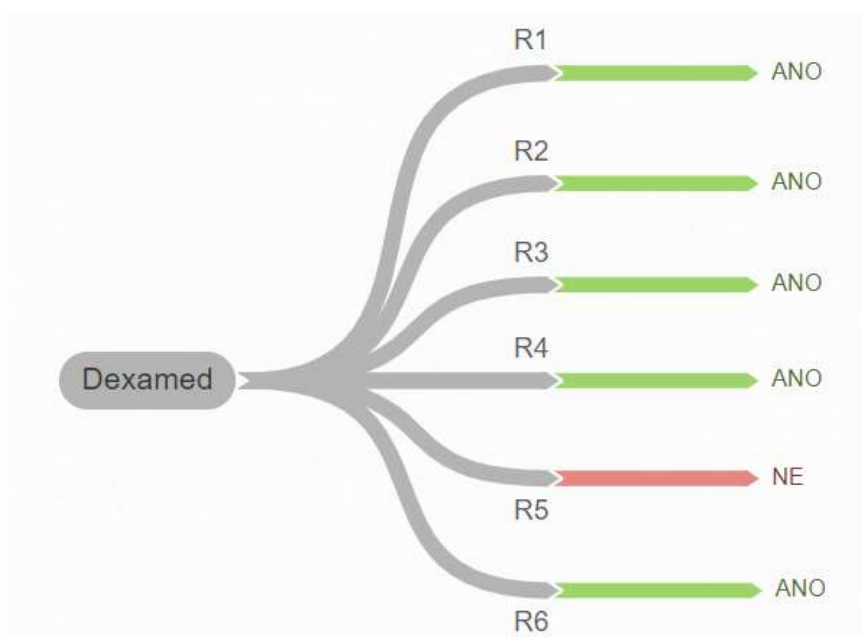
Zdroj: vlastní

Obrázek 7: Ventolin inhalačně



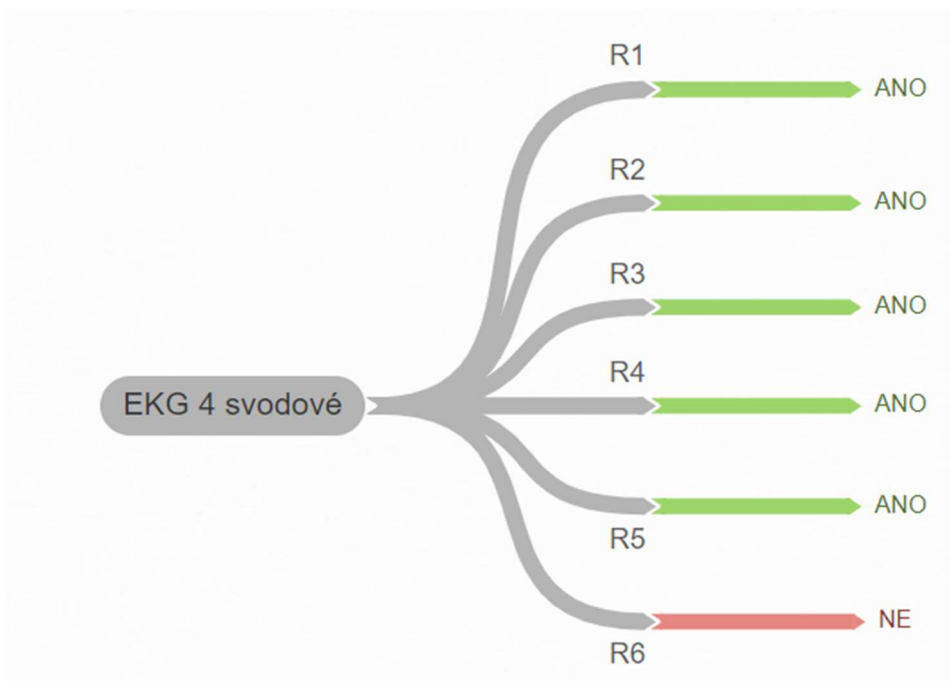
Zdroj: vlastní

Obrázek 8: Dexamed



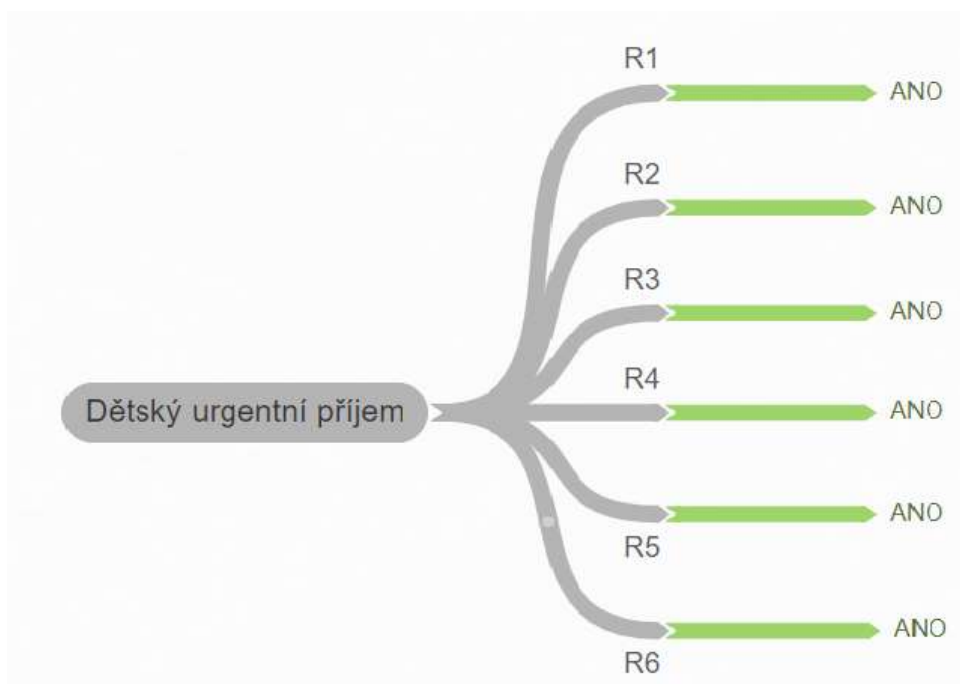
Zdroj: vlastní

Obrázek 9: EKG 4 svodové



Zdroj: vlastní

Obrázek 10: Dětský urgentní příjem



Zdroj: vlastní

Shrnutí:

V dané kazuistice by všichni dotazovaní podali dívce kyslík. Inhalačně by aplikovalo Ventolin 5 respondentů mimo respondenta číslo 6. zastupujícího Německo, který by podal albuterol a také inhalačně N – acetylcystein. Dexamed by podali všichni dotazovaní mimo respondenta z Německa č. 5. Záznam 4 svodového EKG by provedli všichni kromě odpovídajícího číslo 6., který by provedl záznam 12 svodového EKG. Pacientku by všichni dotazovaní převezli na dětský urgentní příjem.

10.1.3 Kazuistika 3 – ASPIRACE

Pacient č.3, pohlaví: žena, věk: 4 týdny, váha: 5 kg.

Přednemocniční neodkladná péče

Ve večerních hodinách kontaktuje zdravotnické operační středisko matka čtyřtýdenního kojence. Výzvě byla dispečerem přidělena naléhavost II a charakter dušnost.

OA: bez onemocnění, porod SC s nízkou porodní hmotností

FA: sine

AA: matka neguje

NO: Matka údajně chtěla holčičku přebalit. Dítě mělo v dutině ústní tekutinu, která vypadala jako mateřské mléko, kolem úst mělo pěnu. Posléze začalo promodrávat v obličejí a na hlavičce, prohnulo se do tvaru luku a nereagovalo. Tento stav trval asi jednu minutu. Dle TAPP dispečinku matka provedla vypuzovací manévry a několikrát dítě prodechla, nicméně hrudník se údajně nezvedal. KPR matkou neprováděna. Před příjezdem ZZS se holčička rozplakala, zrudověla a začala reagovat.

Status praesens:

Při příjezdu děvče v náručí matky, při vědomí a pláče. Dýchací cesty jsou volně průchodné, nebylo již nutné z DC odsávat. Dýchání je sklípkové, pravděpodobně bez vedlejších fenoménů (dítě pláče), bez dušnosti, bez cyanózy, SpO₂: 100 %. Akce srdeční je pravidelná, kapilární návrat do 2 s. Pacientka je afebrilní, reaguje čile, svalový tonus má přiměřený, zornice jsou izokorické s přirozenou reakcí na osvit. Na obličejí se nachází drobný exantém; dle rodičů se jedná o potničky; ostatní fyzikální nález bez zjevné patologie.

Terapie:

Monitorace fyziologických funkcí, lékař neindikuje žádné intervence.

Stanovené diagnózy:

- P243 – Novorozenecká aspirace mléka a regurgitované potravy
- Susp. St.p. aspiraci žaludečního obsahu, krátkodobá asfyxie?

Směrování: Transport na dětskou ambulanci

Tabulka 8: Vitální hodnoty

Vyšetření	GCS	SpO ₂	Df/min	TK/mmHg	Tf/min	Gly/mmol	Lact/mmol	TT/°C	VAS
1	4-5-6	100	33	-	150	-	-	36,3	1
2	4-5-6	98	32	-	140	-	-	-	1

Zdroj: vlastní

Rozhovory ke kazuistice 3:

Respondent 1

T: *Třetí kazuistika se zaměřuje na aspiraci. Jak přistupuješ k takovému pacientovi? Jaký obecně volíš postup u pacientů v PNP?*

R1: *U každého pacienta v PNP postupuji dle algoritmu ABCDE u aspirace by tomu nebylo jinak.*

T: *Provedl bys kontrolu dutiny ústní a případně její odsátí?*

R1: *Ano kontrolu dutiny ústní bych provedl. Pokud bych viděl nějaké zbytky tekutiny, nebo potravy odsál bych je.*

T: *Jaké vyšetření bys volil u toho pacienta?*

R1: *Změřil bych tlak, pulz a saturaci. Jo a možná bych ještě udělal glykémii.*

T: *Jak a kam bys pacienta transportoval?*

R1: *Pozemní cestou, radši na nějaký dětský urgent.*

Respondent 2

T: *Třetí kazuistika se zaměřuje na aspiraci. Jak přistupuješ k takovému pacientovi? Jaký obecně volíš postup u pacientů v PNP?*

R2: *V PNP postupuji celkově podle ABCDE. U pacienta v kazuistice by to bylo stejné. U traumatického pacienta bych ještě napřed pátral po masivním krvácení a případně bych ho zastavil.*

T: *Provedl bys kontrolu dutiny ústní a případně její odsátí?*

R2: *Zkontroloval bych dutinu ústní a zkusil bych odsát zbytky tekutin.*

T: *Jaké vyšetření bys volil u toho pacienta?*

R2: *Změřil bych saturaci, pulz, tlak a teplotu.*

T: *Jak a kam bys pacienta transportoval?*

R2: *Jel bych s ním na dětskou ambulanci podle spádovosti.*

Respondent 3

T: *Třetí kazuistika se zaměřuje na aspiraci. Jak přistupuješ k takovému pacientovi? Jaký obecně volíš postup u pacientů v PNP?*

R3: *Zcela určitě bych se řídil podle univerzálního algoritmu ABCDE.*

T: *Provedl bys kontrolu dutiny ústní a případně její odsátí?*

R3: *Ano, zkontroloval bych dutinu ústní.*

T: *Jaké vyšetření bys volil u toho pacienta?*

R3: *Změřil bych saturaci a pulzaci.*

T: *Jak a kam bys pacienta transportoval?*

R3: *Jel bych s ním na dětský urgentní příjem.*

Respondent 4

T: *Třetí kazuistika se zaměřuje na aspiraci. Jak přistupuješ k takovému pacientovi? Jaký obecně volíš postup u pacientů v PNP?*

R4: *Tak určitě bych postupoval podle ABCDE. Pokud by se jednalo o traumatického pacienta, tak bych jako první řešil masivní krvácení.*

T: *Provedl bys kontrolu dutiny ústní a případně její odsátí?*

R4: *Zkontroloval bych dutinu ústní, pokud bych viděl nějaké zbytky tekutiny, tak bych provedl její odsátí.*

T: *Jaké vyšetření bys volil u toho pacienta?*

R4: *Saturace, pulzy a tlak.*

T: *Jak a kam bys pacienta transportoval?*

R4: *Dítě bych transportoval v poloze na boku z důvodu prevence opakované aspirace. Jel bych s ním na Dětský urgent.*

Respondent 5

T: *Třetí kazuistika se zaměřuje na aspiraci. Jak přistupuješ k takovému pacientovi? Jaký obecně volíš postup u pacientů v PNP?*

R5: *Vždy u každého pacienta postupuji podle algoritmu ABCDE.*

T: *Provedl bys kontrolu dutiny ústní a případně její odsátí?*

R5: *Jo, zkontroloval bych jestli není přítomna další tekutina. Pokud by byla přítomna, tak bych jí odsál.*

T: *Jaké vyšetření bys volil u toho pacienta?*

R5: *Určitě bych změřil saturaci a pulzy pomocí oxymetru. Dále bych pak dítěti změřil teplotu.*

T: *Jak a kam bys pacienta transportoval?*

R5: *U nás by na to vyjíždělo RV+RZP, možná by i dispečink indikoval vzlet vrtule. Na místě a po zjištění stavu by se pak rozhodlo, jestli by dítě letělo, nebo jelo po zemi s lékařem, nebo pouze s posádkou RZP. Já osobně bych pak volil transport dítě na dětský urgentní příjem.*

Respondent 6

T: *Třetí kazuistika se zaměřuje na aspiraci. Jak přistupuješ k takovému pacientovi? Jaký obecně volíš postup u pacientů v PNP?*

R6: *Ke každému, jak dospělému, tak dětskému pacientovi přistupuji dle algoritmu ABCDE.*

T: *Provedl bys kontrolu dutiny ústní a případně její odsátí?*

R6: *Ano, ústní dutinu bych prohlédl a pokud bych zde našel tekutinu, nebo zbytky potravy provedl bych její šetrné odsátí.*

T: *Jaké vyšetření bys volil u toho pacienta?*

R6: *Změřil bych pomocí pulzního oxymetru saturaci krve kyslíkem a tepovou frekvenci. Dále bych pak změřil tlak a provedl záznam 12 svodového EKG. Ještě bych pak provedl vyšetření na přítomnost laktátu, abych vyloučil možnou epilepsii, nebo kardiální příčinu.*

T: *Jak a kam bys pacienta transportoval?*

R6: *Na takovou událost bych vyjížděl jako dětský záchranář sám, takže transport za pomoci posádky RZP na dětský urgent.*

Obrázek 11: ABCDE



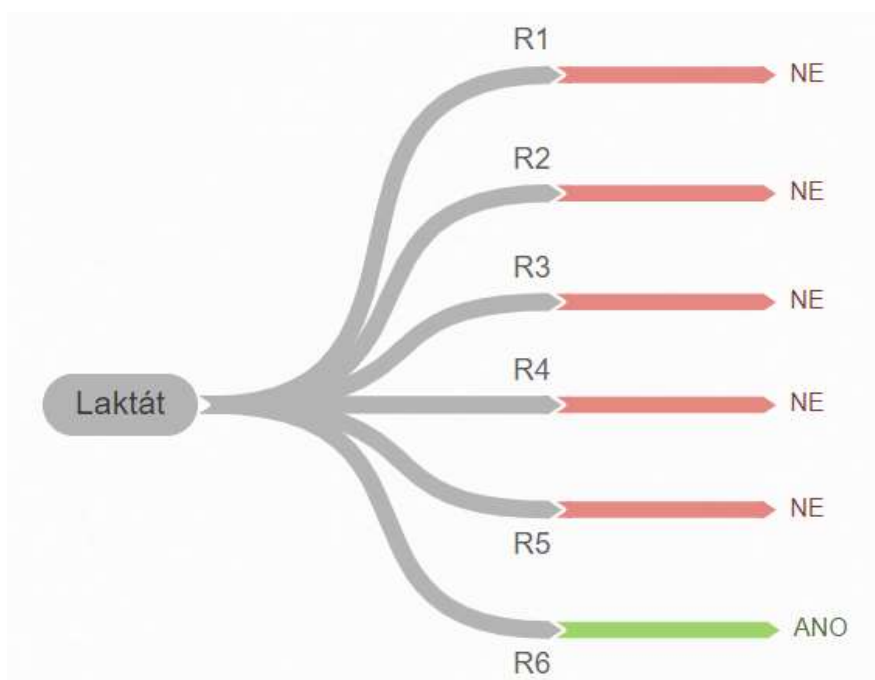
Zdroj: vlastní

Obrázek 12: Kontrola dutiny ústní a případné odsávání



Zdroj: vlastní

Obrázek 13: Laktát



Zdroj: vlastní

Obrázek 14: Dětský urgentní příjem



Zdroj: vlastní

Shrnutí:

V dané kazuistice by všichni dotazovaní přistupovali k dítěti dle algoritmu ABCDE. Analýzu laktátu by provedl pouze německý R6. Všichni záchranáři by transportovali dítě na dětský urgentní příjem, kromě respondenta 2, ten by dítě transportoval na spádovou dětskou ambulanci.

10.1.4 Kazuistika 4 – TONUTÍ

Pacient 4., pohlaví: muž, věk: 1,5 roku, váha: 13 kg.

Přednemocniční neodkladná péče

V podvečer eviduje zdravotnické operační středisko tísňové volání otce osmnáctiměsíčního dítěte pro tonutí v bazénu. Okamžitě byla dispečerem poslána předvýzva pro nejbližší výjezdovou skupinu, a také byl aktivován vrtulník LZS. Po dalších získaných informacích byla události přidělena naléhavost I a mimo to byl zahájen TANR.

OA: s ničím se neléčí

FA: sine

AA: rodiče neudávají

NO: Chlapec v zahradním bazénu cca 5 min bez dozoru, po návratu otce byl chlapec spatřen bezvládný ve vodě, nereagující na oslovení ani bolestivý podnět, profialovělý.

Status praesens:

Při příjezdu na místo probíhá kvalitně prováděná laická KPR. Posádka ZZS přebírá resuscitaci v době, kdy u chlapce přetrvává bezvědomí, bezdeší. Vstupní srdeční rytmus asystolie. KPR zahájena výjezdovou skupinou dle protokolu ALS pro dětského pacienta. Během probíhající KPR zajištění DC a po neúspěšném zavedení PŽK bylo indikováno zajištění intraoseálního vstupu, hned poté byl neprodleně podán Adrenalin a infuzní terapie. Nebyl proveden žádný elektrický výboj. K ROSC dochází po 35 minutách, je detekován sinusový rytmus. Chlapec ihned napojen na UPV. Během transportu nutnost podpory oběhu katecholaminy. Dále během transportu došlo k interferenci chlapce s plicním ventilátorem, a proto byl podán bolus 2 mikrogramů Sufentanilu.

Tabulka 9: Vitální hodnoty

Vyš	GCS	SpO ₂	Df/min	TK	Tf/min	Gly/mmol	Lact/mmol	TT/°C	VAS
1	1-1-1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1-1-1	96 %	20	70/50	100	-	-	35	
3	1-11	100 %	25	95/62	140	3,3	4	36,1	0

Zdroj: vlastní

Terapie: monitorace fyziologických funkcí, pediatrické nalepovací elektrody, zajištění DC ETK – č. 4 s obturační manžetou, zajištění intraoseálního vstupu na PHK, podán Adrenalin 0,15 mg 6x, umělá plicní ventilace, Plasmalyte 20 ml/kg, během transportu Noradrenalin, Sufentanil.

Stanovené diagnózy:

- W68001 – (U)topení a potopení po pádu do bazénu
- J9600 – Akutní respirační selhání – Typ 1 – hypoxický
- R09 – Asfyxie

Směrování:

Transport via LZS na dětský urgentní příjem

Rozhovory ke kazuistice 4:

Respondent 1

T: *V poslední kazuistice se jednalo o tonutí, které dospělo v zástavu oběhu. Jakým způsobem bys resuscitoval?*

R1: *V daném případě bych jistě postupoval dle platných doporučení ERC pro KPR dítěte v poměru 15:2 s 5 úvodními vdechy. Podal bych Adrenalin v dávce 0,15 mg i. v. každých 3-5 minut. Guidelines jsou pro nás závazná.*

T: *Dále byly pacientovi zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální intubace. Souhlasíš s tímto postupem? Je ještě nějaká jiná možnost, jak zajistit dýchací cesty?*

R1: *Ano souhlasím. Endotracheální intubace je definitivní a spolehlivé zajištění dýchacích cest, nicméně nemám k němu jako NLZP kompetence a musel bych zvolit jinou metodu, mně bližší. V naší zemi máme možnost zajistit dýchací cesty supraglotickými pomůckami, které máme k dispozici pro celé spektrum věkových kategorií.*

T: *Jakým způsobem bys zajistil u daného pacienta vstup do cévního řečiště?*

R1: *Pokusil bych se o zajištění i. v. vstupu, pokud by se mi to nepovedlo do minuty vrtal bych.*

T: *Dostáváme se k poslední otázce v našem rozhovoru. Kam a jak bys pacienta transportoval?*

R1: *Takový pacient si by určitě zasloužil transport za pomoci LZS a určitě by se měl dostat na urgentní příjem.*

T: *Děkuji za účast ve výzkumu!*

Respondent 2

T: *V poslední kazuistice se jednalo o tonutí, které dospělo v zástavu oběhu. Jakým způsobem bys resuscitoval?*

R2: *Resuscitaci bych prováděl dle platných doporučení, které vydává ERC. Resuscitoval bych v poměru 15:2, na začátku musím 5 prodechnout a každých 3-5 minut bych podával Adrenalin.*

T: *Dále byly pacientovi zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální intubace. Souhlasíš s tímto postupem? Je ještě nějaká jiná možnost, jak zajistit dýchací cesty?*

R2: *Určitě, je to nejlepší způsob, jak spolehlivě zajistit dýchací cesty, ale nemám k tomu kompetence, musel bych spoléhat na lékaře. Dále pak máme různé supraglotické pomůcky (laryngeální masky, kombitubus.), tak bych využil je.*

T: *Jakým způsobem bys zajistil u daného pacienta vstup do cévního řečiště?*

R2: *Při neúspěchu zavedení žilního vstupu bych volil intraoseální vstup.*

T: *Dostáváme se k poslední otázce v našem rozhovoru. Kam a jak bys pacienta transportoval?*

R2: *Pro takového pacienta bych zvažoval letecký transport na urgentní příjem.*

T: *Děkuji za odpovědi v rozhovoru!*

Respondent 3

T: *V poslední kazuistice se jednalo o tonutí, které dospělo v zástavu oběhu. Jakým způsobem bys resuscitoval?*

R3: *Resuscitoval bych dle ERC Guidelines pro děti.*

T: *Dále byly pacientovi zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální intubace. Souhlasíš s tímto postupem? Je ještě nějaká jiná možnost, jak zajistit dýchací cesty?*

R3: *Souhlasím. V tomto případě to byla neadekvátnější volba, jak zajistit dýchací cesty. Dále pak máme různé supraglotické pomůcky. Každý si může vybrat, co uzná za vhodné.*

T: *Jakým způsobem bys zajistil u daného pacienta vstup do cévního řečiště?*

R3: *Nejprve bych zkusil zajistit PŽK, až pak bych navrtal intraoseál.*

T: *Dostáváme se k poslední otázce v našem rozhovoru. Kam a jak bys pacienta transportoval?*

R3: *Pacienta bych indikoval k leteckému transportu na dětský urgentní příjem. V předchozích otázkách ke směřování jsem zapomněl dodat, že my každého dětského pacienta musíme transportovat na UP, kde nás očekává ARO tým.*

T: *Děkuji za rozhovor!*

Respondent 4

T: *V poslední kazuistice se jednalo o tonutí, které dospělo v zástavu oběhu. Jakým způsobem bys resuscitoval?*

R4: *Nejprve 5 iniciálních vdechů, poté KPR 15:2, řídím se doporučením pro dle ERC, jsou pro nás závazným dokumentem.*

T: *Dále byly pacientovi zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální intubace. Souhlasíš s tímto postupem? Je ještě nějaká jiná možnost, jak zajistit dýchací cesty?*

R4: *Ano souhlasím. Mimo ETI máme k dispozici ještě různé supraglottické pomůcky. Ale záleží na nás, co zvolíme.*

T: *Jakým způsobem bys zajistil u daného pacienta vstup do cévního řečiště?*

R4: *Pokud bych u daného pacienta nezavedl pžk na první pokus, navrtal bych kost.*

T: *Dostáváme se k poslední otázce v našem rozhovoru. Kam a jak bys pacienta transportoval?*

R4: *Pacienta bych ideálně předal LZS, pokud by to bylo výhodné, cílem by byl dětský UP.*

T: *Děkuji za odpovědi!*

Respondent 5

T: *V poslední kazuistice se jednalo o tonutí, které dospělo v zástavu oběhu. Jakým způsobem bys resuscitoval?*

R5: *Nejprve je potřeba 5x prodechnout, poté 15:2 střídat komprese a vdechy.*

T: *Dále byly pacientovi zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální intubace. Souhlasíš s tímto postupem? Je ještě nějaká jiná možnost, jak zajistit dýchací cesty?*

R5: *Určitě, je to ideální zajištění dýchacích cest. Kromě toho u nás používáme laryngeální masky.*

T: *Jakým způsobem bys zajistil u daného pacienta vstup do cévního řečiště?*

R5: *Nejprve bych se pokusil o i. v. vstup, pokud by to nešlo zajistil bych i. o.*

T: *Dostáváme se k poslední otázce v našem rozhovoru. Kam a jak bys pacienta transportoval?*

R5: *Dle vzdálenosti bych zvážil letecký transport na dětský urgent.*

T: *Děkuji za účast ve výzkumu!*

Respondent 6

T: *V poslední kazuistice se jednalo o tonutí, které dospělo v zástavu oběhu. Jakým způsobem bys resuscitoval?*

R6: *Samozřejmě vzhledem k mechanismu a věku pacienta nejprve 5 úvodních*

vdechů, poté střídat komprese a vdechy v poměru 15:2. Při resuscitaci musíme dodržovat platná doporučení vydávané Evropskou resuscitační radou.

T: Dále byly pacientovi zajištěny dýchací cesty pomocí endotracheální intubace. Souhlasíš s tímto postupem? Je ještě nějaká jiná možnost, jak zajistit dýchací cesty?

R6: Ano souhlasím. Určitě máme i jiné pomůcky, ale v této situaci bych jiné nezvažoval. Navíc přes ETK můžeme odsávat z dýchacích cest aspirovanou vodu.

T: Jakým způsobem bys zajistil u daného pacienta vstup do cévního řečiště?

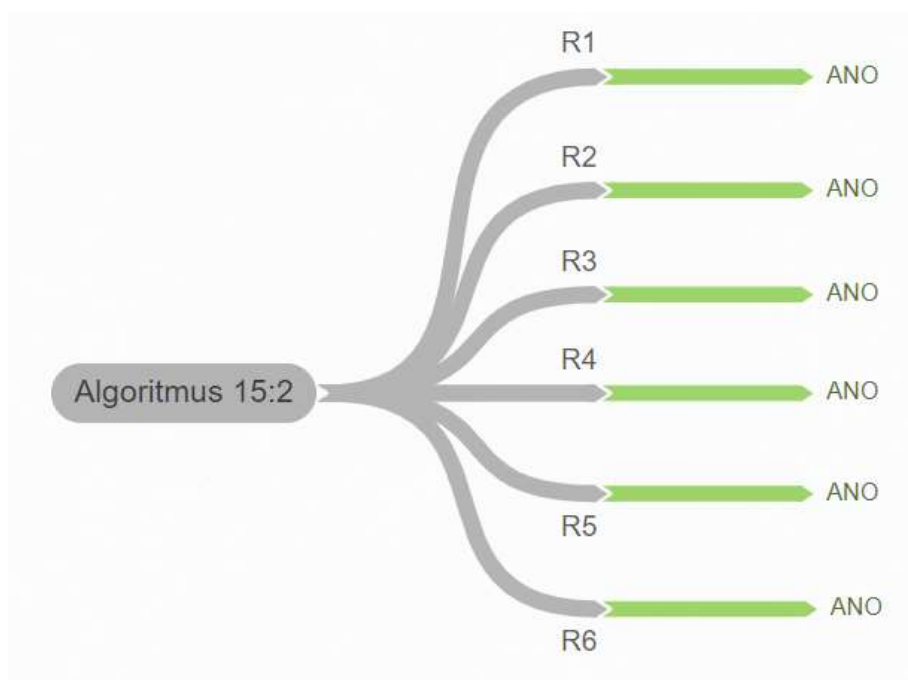
R6: U daného pacienta bych neztrácel čas a zajistil bych intraoseální vstup.

T: Dostáváme se k poslední otázce v našem rozhovoru. Kam a jak bys pacienta transportoval?

R6: Zcela jistě bych zvážil letecký transport, pokud by to bylo výhodné, určitě na urgentní příjem.

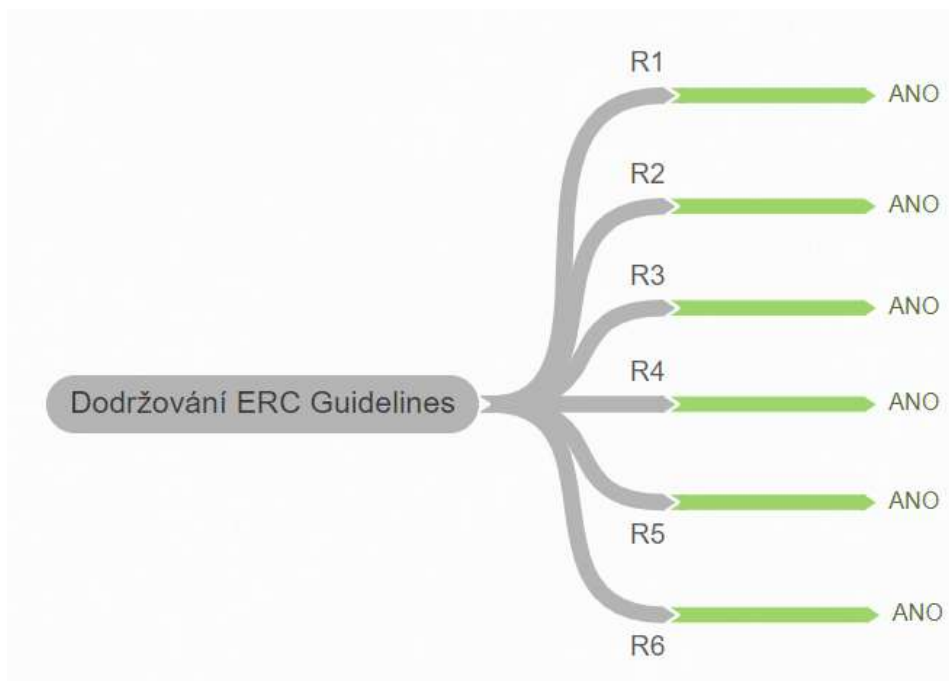
T: Děkuji za rozhovor!

Obrázek 15: Algoritmus 15:2



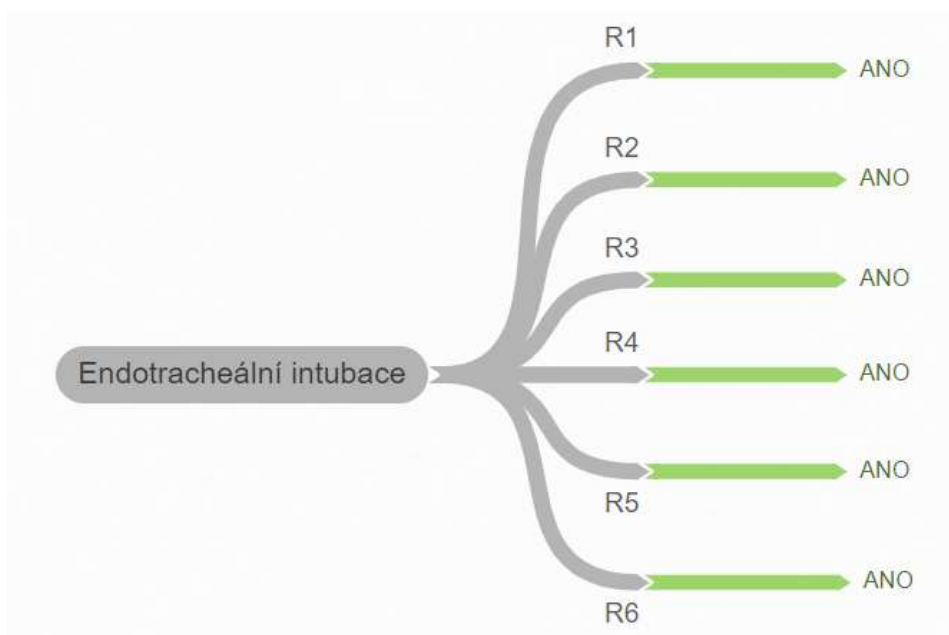
Zdroj: vlastní

Obrázek 16: Dodržování ERC Guidelines



Zdroj: vlastní

Obrázek 17: Endotracheální intubace



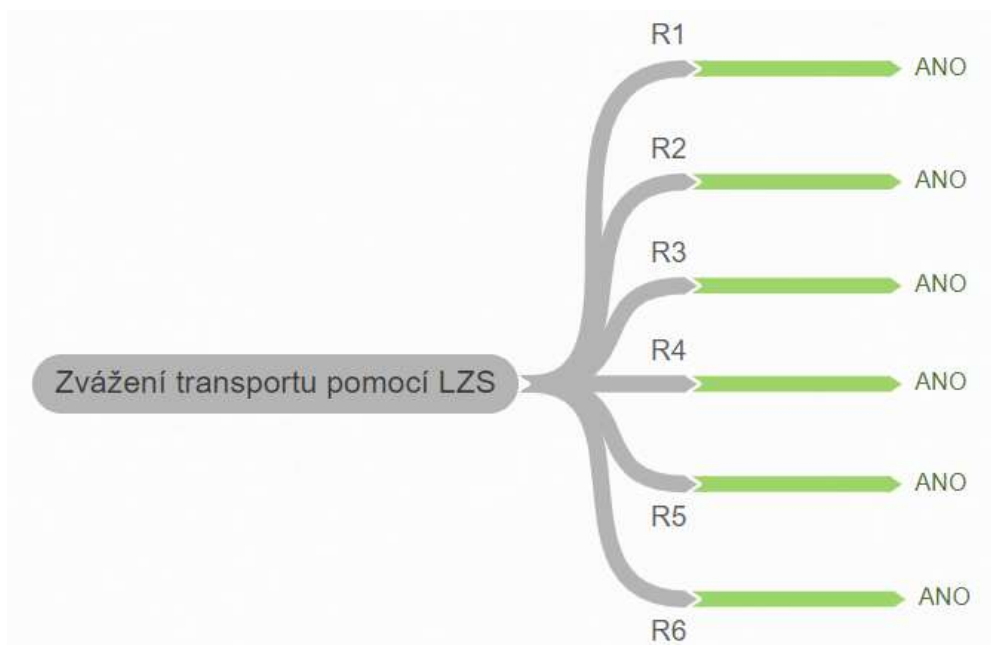
Zdroj: vlastní

Obrázek 18: Zajištění i. o. vstupu ihned



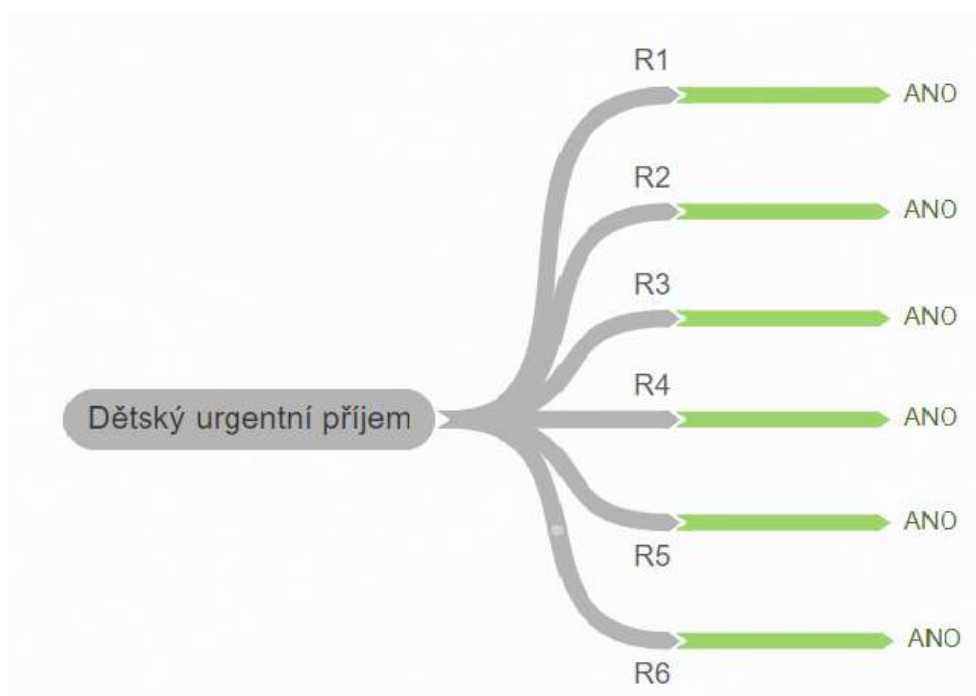
Zdroj: vlastní

Obrázek 19: Zvážení transportu za pomoci LZS



Zdroj: vlastní

Obrázek 20: Dětský urgentní příjem



Zdroj: vlastní

Shrnutí:

Všichni dotazovaní by postupovali dle doporučeného algoritmu na základě ERC Guidelines. Všichni respondenti souhlasili se zajištěním dýchacích cest pomocí endotracheální intubace. Respondenti uvedli, že by k zajištění cévního vstupu nejprve využil možnost zajištění periferní žilní kanyly a až při selhání této metody by volili zajištění intraoseálního vstupu. R6 by se zajištěním intraoseálního vstupu neváhal. Dále všichni respondenti směřovali pacienta na dětský urgentní příjem, možnost LZS volili, jen pokud by to bylo efektivní stran rychlejšího dosažení zdravotnického zařízení.

DISKUZE

V bakalářské práci jsme se zaměřili na nejčastější respirační poruchy u dětských pacientů. Předmětem výzkumu byl sběr dat od zdravotnických záchranářů z různých evropských zemí. Získávání dat probíhalo kvalitativním výzkumem ve formě rozhovorů. Základem rozhovoru se staly případy konkrétních respiračních poruch dětských pacientů v PNP získané od již vystudovaných zdravotnických záchranářů, které byly zpracovány do podrobných anonymních kazuistik. Prostřednictvím konkrétních otázek jsme dostali potřebné informace týkající se problematiky postupu u jednotlivých respiračních poruch dětských pacientů v PNP od každého zástupce záchranné služby příslušného státu a shrnuli jsme je pomocí myšlenkových map.

Vzorkem respondentů, jejichž celkový počet činil 6 osob, se stali zdravotničtí záchranáři zastupující Českou republiku, Slovenskou republiku a Spolkovou republiku Německo. Záchranáři z České republiky byli označeni R1 a R2, záchranáři ze Slovenské republiky následně R3 a R4. Záchranáři ze Spolkové republiky Německo R5 a R6. Za důležité považujeme zmínit, že respondent R6 je specializovaný záchranář se zaměřením na dětské pacienty.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo porovnat postupy zástupců jednotlivých států při konkrétní respirační poruše dětského pacienta v PNP. Tento jsme splnili vypracováním všech dílčích cílů.

Dílčí cíl 1 *zpracování přehledu konkrétních respiračních poruch dětského pacienta v PNP* byl splněn v teoretické části v kapitole 6 s názvem „Nejčastější respirační poruchy“, kde jsme rozepsali jednotlivé stavy, u kterých jsme podrobně zpracovali jejich příznaky, klinický průběh, diagnostiku a terapii.

Dílčí cíl 2 *zpracování kazuistik* byl splněn v praktické části vytvořením konkrétních kazuistik, které sloužily k vytvoření daných otázek do rozhovoru.

Dílčí cíl 3 *zjistit diagnostické a terapeutické postupy zástupců jednotlivých států při konkrétní respirační poruše* jsme splnili pomocí rozhovorů se záchranáři z daných států Evropské unie. Zdravotničtí záchranáři nám poskytli informace na jejichž podkladě jsme sestavili myšlenkové mapy, ve kterých jsou přehledně shrnuty diagnostické a terapeutické úkony.

U první kazuistiky, která se zabývá akutní laryngitidou, se respondenti liší v diagnostice a terapii. Postupy diagnostiky a léčby toho onemocnění uvádí ve své publikaci

Bartůněk 2016, který ve své knize také uvádí hodnocení dle Downese. Toto hodnocení by ale provedli pouze dva respondenti. Myslíme si, že by skórování dle Downese měli využívat všichni záchranáři u akutní laryngitidy, protože je to velice důležité při rozhodování o léčbě, o odpovědi pacienta na léčbu a následném transportu do zdravotnického zařízení. Podávání adrenalinu v nebulizaci se ukázalo ve všech zemích stejné, přičemž německý záchranář by podal Adrenalin v nebulizaci koncentrovaný, zatímco zástupci ostatních států by podali Adrenalin naředěný. Dexamed by byl podán všemi záchranáři kromě slovenského, který by aplikoval Rectodelt per rectum. Podání Rectodeltu nedoporučuje ve svém článku v časopisu Urgentní medicína 2018/21 Katarína Veselá ani Mixa 2017 ve své knize z důvodu delšího nástupu účinku, kratšího poločasu působení a vysoké dávky. Vyjma německého záchranáře R6, který by provedl 12 svodový záznam, by všichni ostatní provedli záznam 4 svodového EKG. Monitorace EKG je důležitá při inhalaci kyslíku s Adrenalinem.

Druhá kazuistika se zabývá terapií astma bronchiale. V myšlenkové mapě jsme se zaměřili na podání kyslíku, který by podali všichni dotazovaní. R6 by doplnil terapii o inhalaci kyslíku s heliem v poměru 60:40. Podání směsi kyslíku s heliem uvádí ve své publikaci Šeblová 2018. Dle našeho názoru je využití helia v PNP neobvyklé, jelikož se s ním v rámci praktické výuky autor bakalářské práce nesetkal. Ventolin inhalačně by shodně podali R1 – 5, R6 by místo Ventolinu podal při dané kazuistice Budesonid nebo Dexamed. Podání Budesonidu doporučuje ve své publikaci Šeblová 2018 a také Šín a kolektiv 2019. Dexamed by tedy shodně podali všichni dotazovaní. R6 by dále doplnil léčbu o podání NAC. Albuterol intravenózně a pořízení 12svodové křivky EKG udává opět německý záchranář R6, který doplnil, že v konkrétní spolkové republice mají interní předpis pro zaznamenávání tohoto EKG u každého dětského pacienta do 10 let. Shodně by všichni záchranáři směřovali pacienta na dětský urgentní příjem.

Třetí kazuistika je zaměřena na aspiraci cizího tělesa u kojence s použitím vypuzovacích manévru před příjezdem ZZS, které ve své knize popisuje Bartůněk, 2016, ale také Šín a kolektiv 2019. Algoritmu ABCDE by využili všichni dotazovaní. Použití tohoto algoritmu ve své publikaci uvádí Mixa 2017. Tento algoritmus považujeme za velice důležitý při hodnocení aktuálního zdravotního stavu nejen dětského pacienta. Dále by všichni respondenti provedli kontrolu dutiny ústní a případně by provedli odsátí zbytku tekutiny, nebo potravy. Za zajímavé pokládáme, že zjištění přítomnosti laktátu by provedl pouze R6 z důvodu diferenciální diagnostiky poruchy vědomí a dále by diagnostiku doplnil o 12svodové EKG. Na dětský urgentní příjem by pacienta z konkrétní kazuistiky transportovalo pět respondentů. Výjimku tvoří R2, který by vezl pacienta na spádové

pracoviště, stejně jako tomu bylo i v dané kazuistice.

Poslední kazuistika se zabývá tonutím. Terapie, která zde byla provedena, se shoduje s publikací Mixy 2017. V této kazuistice bylo nutné zahájit KPR dle ALS protokolu. Tento postup je shodný s doporučením ERC Guidelines z roku 2015. Nejnovějším doporučením ERC se pravděpodobně řídí většina evropských států, protože při resuscitaci dětského pacienta v kazuistice by všichni dotazovaní použili algoritmus 15:2 s předchozím provedením 5 iniciálních vdechů, což je v souladu s doporučenými postupy při resuscitaci. Dle záchranářů zastupujících státy by endotracheální intubace byly v tomto případě provedena ve všech zemích. Dále záchranáři uvedli, že v nepřítomnosti lékaře mají k dispozici supraglotické pomůcky k zajištění dýchacích cest. Dle Mixy 2017 je v případě resuscitace je preferováno zajištění cévního řečiště pomocí intraoseálního vstupu, pokud již není zajištěn žilní vstup. Respondenti 1,2,3,4,5 by se pokusili o zajištění periferního žilního vstupu, při neúspěchu by také zajistili intraoseální vstup. R6 by ihned zajistil intraoseální vstup. Letecký transport na dětský urgentní příjem by zvážili všichni dotazovaní respondenti. Záchranáři ze Slovenska a Německa dále uvedli, že by na urgentní příjem směřovali všechny dětské pacienty.

ZÁVĚR

Bakalářská práce s názvem „Nejčastější akutní poruchy respiračního systému u dětí v PNP“ je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část se zaměřuje na rozdělení dětského věku, komunikaci s dětským pacientem, anatomii a fyziologii dýchacích cest, přístup k pacientovi v PNP a charakteristiku nejčastějších respiračních poruch.

V praktické části jsme zvolili metodu kvalitativního výzkumu formou kazuistik a rozhovorů. Zpracovali jsme čtyři kazuistiky s častými respiračními poruchami u dětí. Na základě rozhovorů se záchranáři jsme porovnali diagnostiku a léčbu ve vybraných zemích. Všechny stanovené cíle byli tímto splněny.

Na základě zpracování rozhovorů a následného vypracování myšlenkových map jsme došli k závěru, že stanovené a doporučené postupy v diagnostice a léčbě těchto respiračních poruch jsou až na drobné odlišnosti totožné ve všech daných stát Evropské unie, protože jsou vydávaná platná doporučení na základě nejnovějších poznatků. Tato doporučení jsou pak státy plošně přijímána. Jako příklad uvádíme resuscitační guidelines, která jsou aktualizována každých 5 let a v našem výzkumu se jimi řídili všichni dotazovaní respondenti.

Myslíme si, že by v rámci ZZS České republiky měla být zřízena specializace dětský záchranář, jako je tomu v sousední Spolkové republice Německo. Specializovaný dětský záchranář používal v některých bodech rozdílné postupy, které se jistě ukazují být efektivní a které se nám jeví jako přínosné.

Závěrem tedy konstatujeme, že případné vytvoření podmínek pro vznik pediatrické záchranářské specializace v českém zdravotnictví by bylo patrně možné vnímat jako progresivní posun.

SEZNAM LITERATURY

1. ANDRŠOVÁ, Alena. *Psychologie a komunikace pro záchranáře: v praxi*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4119-2
2. BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1
3. BAYER, Milan, ed. *Pediatric*. V Praze: Triton, 2011. Lékařské repetitorium. ISBN 9788073873882
4. ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 23. 7. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8
6. DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4571-8
7. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a Michal KLIMOVIČ. *Péče o kriticky nemocné dítě*. Vydání: druhé přepracované a rozšířené. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2018. ISBN 978-80-7013-592-1
8. FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium zdravotnických oborů*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1491-5
9. FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Stručná anatomie člověka*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 9788024626932
10. HLADÍK, Michal. *Dětské lékařství pro studenty ošetrovatelství*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav ošetrovatelství, 2008. ISBN 978-80-7248-472-0
11. KUKLA, Lubomír. *Sociální a preventivní pediatrie v současném pojetí*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-3874-1
12. MIXA, Vladimír, Pavel HEINIGE a Václav VOBRUBA, ed. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta, 2017. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4643-5
13. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2

14. MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 9788024745886
15. NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. *PHTLS: Prehospital trauma life support, Military eighth edition*. Eighth edition. Burlington: Jones & Barlett Learning, 2016. ISBN 978-1-284-04175-0
16. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5
17. PLEVOVÁ, Ilona a Regina SLOWIK. *Komunikace s dětským pacientem*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 9788024729688
18. POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, c2004. ISBN isbn80-7262-259-5
19. REMEŠ, Roman, Silvia TRNOVSKÁ a kolektiv. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5
20. Resuscitation. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 6. Paediatric life support* [online]. Ireland: Elsevier, 2015 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content_entry573c77e35e61585a053d7baf/573c780c5e61585a083d7bc9/files/S0300-9572_15_00340-8_main.pdf?
21. SESTRY V IP: Studijní materiály sester. *SESTRY V IP* [online]. 2020 [cit. 2020-01-20]. Dostupné z: <http://sestryvip.studentiguh.cz/anatomicke-zvlastnosti-u-deti/>
22. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.
23. ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 9788074920660
24. ŠVELA, Kamil a Pavel ŠEVČÍK. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně*. 2., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3146-9
25. ŠÍN, Robin, Petr ŠTOURACĚ a Jana VIDUNOVÁ. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-433-0.
26. THOROVÁ, Kateřina. *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0714-6

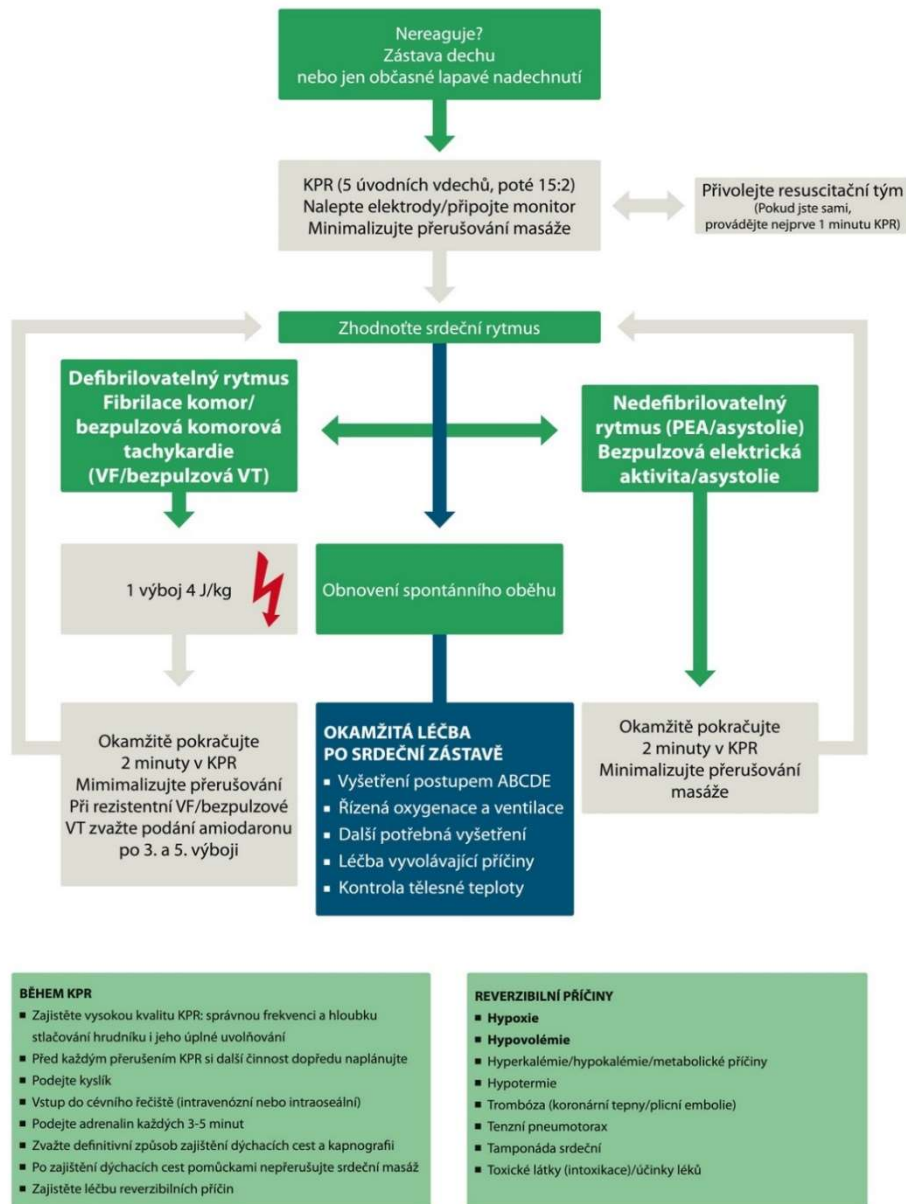
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Rozšířená resuscitace dětí do 18 let	87
Příloha B: Porovnání dýchacích cest u dítěte a dospělého	88
Příloha C: Pediatric Assessment Triangle.....	89
Příloha D: Manévry k vypuzení cizího tělesa u dítěte.....	90

Příloha A: Rozšířená resuscitace dětí do 18 let



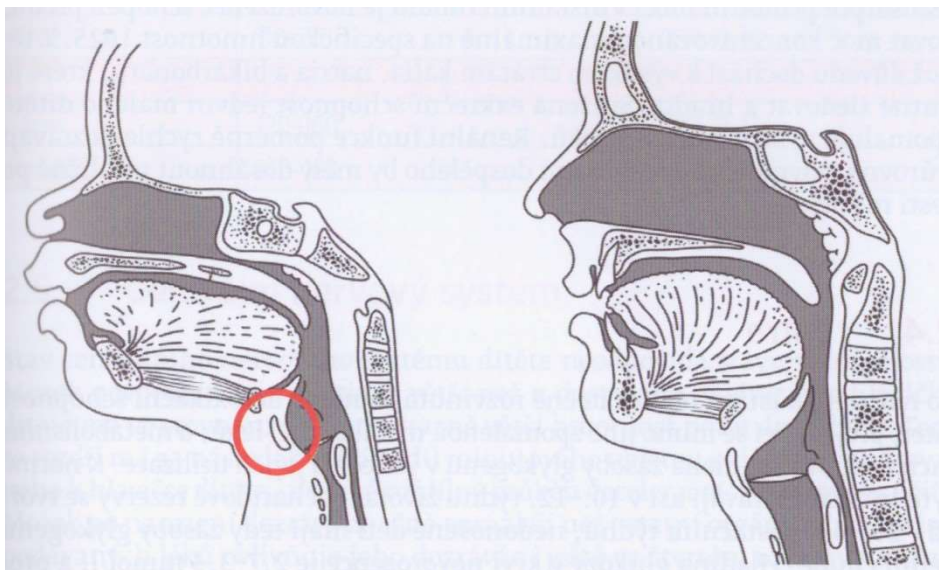
Rozšířená resuscitace dětí do 18 let



www.erc.edu | info@erc.edu | www.resuscitace.cz | info@resuscitace.cz
 Vyšla v říjnu 2015 Evropská resuscitační rada (ERC), Emile Vanderveldelaan 35, 2845 Niel, Belgium
 Copyright: © Evropská resuscitační rada (ERC) Referenční číslo: Poster_PAEDS_PALS_Algorithm_CZ_20190917

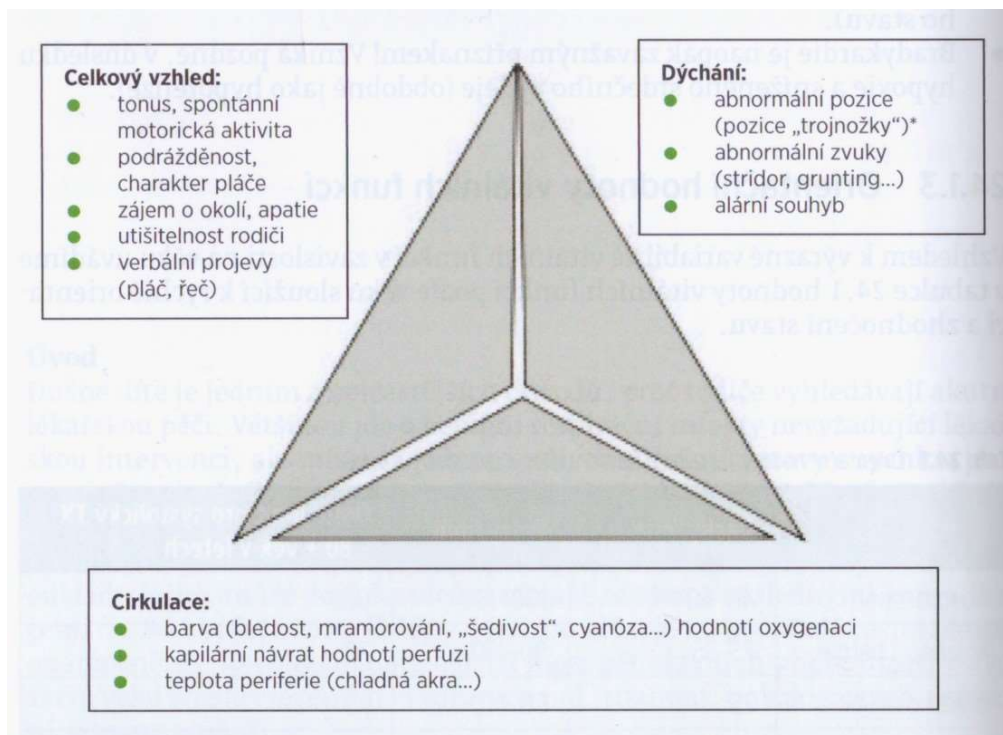
Zdroj: <https://www.resuscitace.cz/doporučene-postupy/rozsirena-resuscitace>

Příloha B: Porovnání dýchacích cest u dítěte a dospělého



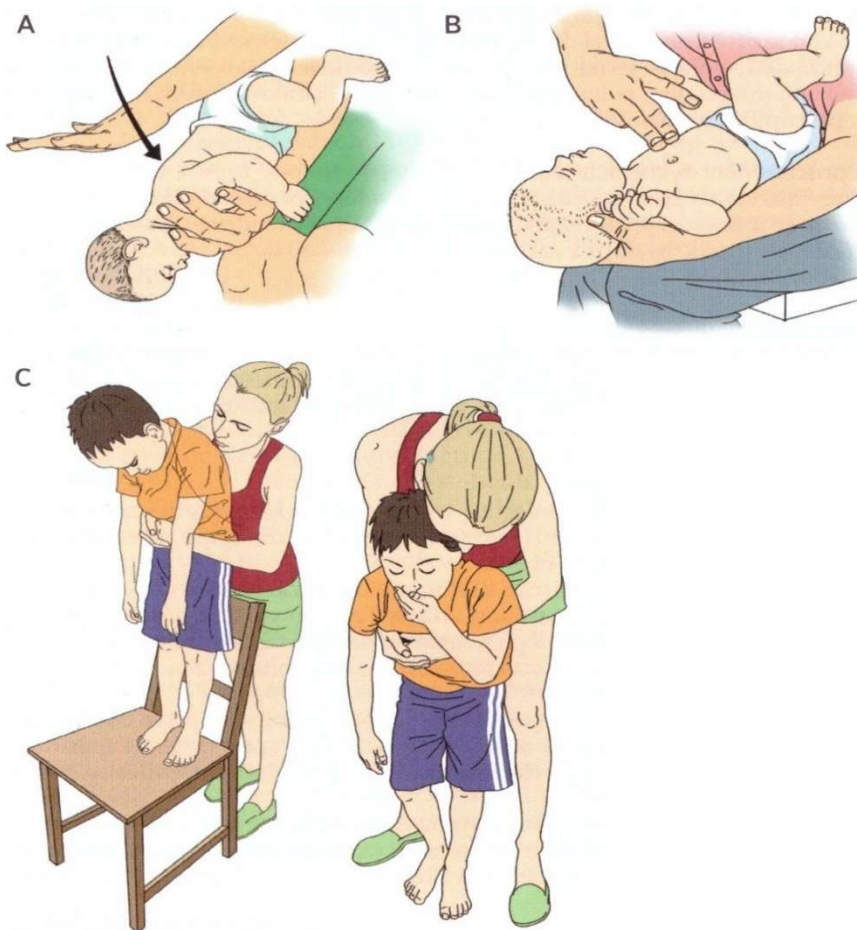
Zdroj: Mixa, 2017

Příloha C: Pediatric Assessment Triangle



Zdroj: Mixa, 2017

Příloha D: Manévry k vypuzení cizího tělesa u dítěte



Zdroj: Mixa, 2017