

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Přesnost pracovní diagnózy zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností

Terezie Borovková

Bakalářská práce

2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Terezie Borovková**
Osobní číslo: **Z16029**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **Přesnost pracovní diagnózy zdravotnických záchranářů
u pacientů s dušností**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 35 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:


1. CHRISTIE, A., COSTA-SCORSE, B., NICHOLLS, M., JONES, P., and HOWIE, G. (2016) Accuracy of working diagnosis by paramedics for patients presenting with dyspnoea. *Emergency Medicine Australasia*, 28: 525-530. doi: 10.1111/1742-6723.12618.
2. KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2009. Jessenius. ISBN 978-80-7345-185-1.
3. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
4. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
5. VACHEK, Jan, Vít MOTÁŇ, Oskar ZAKIYANOV, Adéla HRNČIŘÍKOVÁ, Jiří MOTÁŇ, Hana CIFERSKÁ a Vladimír TESAŘ. *Akutní stavy ve vnitřním lékařství*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-550-7.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.

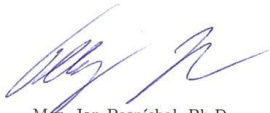
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: 1. prosince 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 9. května 2019


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. března 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 9. 5. 2019

Terezie Borovková

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce, Mgr. Janu Pospíchalovi, Ph.D., za jeho ochotu, cenné rady, velkou trpělivost a čas, který mi věnoval při tvorbě mé práce. Dále bych chtěla poděkovat MUDr. Ondřeji Rennétovi za záštitu a věnovaný čas sběru dat v rámci praktické části. Velké poděkování patří i mé rodině, která mě po celou dobu studia s nadšením podporovala.

ANOTACE

Bakalářská práce je zaměřena na vymezení přesnosti pracovní diagnózy zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností. Porovnává přesnost diagnózy v závislosti na druhu posádky, porovnává návaznost terapie ve zdravotnickém zařízení na přednemocniční terapii, vymezuje shodu pracovní diagnózy záchranářů a rozpoznání zdravotního stavu dispečerem.

KLÍČOVÁ SLOVA

Přesnost pracovní diagnózy, záchranáři, dušnost, terapie, urgentní příjem, ZZS, PNP.

TITLE

Accuracy of working diagnosis by paramedics for patients presenting with dyspnoea.

ANNOTATION

The bachelor's thesis aims to determine accuracy of working diagnosis by paramedics. It compares accuracy of diagnosis between ambulance crews, it compares relationships and continuity between prehospital and hospital therapy. The bachelor's thesis determine accuracy between paramedic's working diagnosis and recognizing patient's health status by Health operations center.

KEYWORDS

Accuracy of working diagnosis, paramedics, dyspnoea, therapy, emergency department, ambulance, prehospital emergency care.

OBSAH

Úvod.....	13
1 Cíl práce.....	14
1.1 Cíl teoretické části.....	14
1.2 Cíl praktické části.....	14
I Teoretická část.....	15
2 Dušnost.....	15
2.1 Fyziologie respiračního systému.....	15
2.2 Patofyziologie respiračního systému.....	15
2.3 Dušnost.....	16
2.4 Hodnocení dušnosti.....	17
2.5 Diferenciální diagnostika.....	17
3 Terapie.....	19
3.1 Oxygenoterapie.....	19
3.2 Bronchodilatační terapie.....	20
3.3 Diuretická terapie.....	20
4 Vybrané stavy.....	21
4.1 Exacerbace astma bronchiale.....	21
4.2 Exacerbace CHOPN.....	22
4.3 Edém plic.....	22
4.4 Psychogenní dušnost.....	23
4.5 Akutní obstrukce horních dýchacích cest.....	24
4.6 Plicní embolie.....	24
II Praktická část.....	26
5 Průzkumné otázky.....	26
6 Metodika.....	27
6.1 Metodika sběru a zpracování dat.....	27

6.2	Charakteristika souboru respondentů.....	28
7	Výsledky	30
7.1	Diagnóza	30
7.2	Posádky ZZS	33
7.3	Terapie.....	40
7.4	Klasifikace závažnosti zdravotního stavu	44
8	Diskuze	49
8.1	Průzkumná otázka č. 1	49
8.2	Průzkumná otázka č. 2	50
8.3	Průzkumná otázka č. 3	52
8.4	Průzkumná otázka č. 4	52
8.5	Průzkumná otázka č. 5	53
9	Závěr	55
10	Použitá literatura	58
11	Přílohy.....	60

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Primární analýza.....	27
Obrázek 2 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RZP – jednotlivá onemocnění.....	36
Obrázek 3 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RV – jednotlivá onemocnění.....	37
Obrázek 4 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RLP – jednotlivá onemocnění.....	38
Obrázek 5 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RZP + RV – jednotlivá onemocnění...39	
Obrázek 6 – Naléhavost výjezdu KZOS.....	44
Tabulka 1 – Kategorie.....	29
Tabulka 2 – Shoda pracovní diagnózy záchranářů a závěrečné nemocniční diagnózy.....	30
Tabulka 3 – Shoda pracovní diagnózy záchranářů se závěrečnou nemocniční diagnózou – závěrečné diagnózy.....	31
Tabulka 4 – Obecná pracovní diagnóza dušnost, závěrečné diagnózy.....	32
Tabulka 5 – Posádky a shoda diagnóz.....	33
Tabulka 6 – Obecná pracovní diagnóza dušnost.....	34
Tabulka 7 – Četnost výskytu onemocnění – shodné diagnózy.....	34
Tabulka 8 – Četnost výskytu onemocnění – neshodné diagnózy.....	35
Tabulka 9 – Podaná terapie.....	40
Tabulka 10 – Volumoterapie v PNP a následná diuretická terapie.....	41
Tabulka 11 – Diuretická terapie v PNP a následná volumoterapie.....	41
Tabulka 12 – Oxygenoterapie.....	42
Tabulka 13 – Diuretická terapie.....	42
Tabulka 14 – Bronchodilatační terapie.....	42
Tabulka 15 – Volumoterapie.....	42
Tabulka 16 – Pacienti napojeni na UPV.....	43
Tabulka 17 – Naléhavost výjezdu a závažnost zdravotního stavu.....	45
Tabulka 18 – Diagnóza v závislosti na věku a pohlaví.....	46
Tabulka 19 – Porovnání shody indikace k výjezdu z KZOS s pracovní diagnózou záchranářů	47

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ACOS	Syndrom překryvu astma a CHOPN
AIM	Akutní infarkt myokardu
AKS	Akutní koronární syndrom
ARDS	Syndrom dechové tísně dospělých
BNP	Natriuretický peptid typu B
CO ₂	Oxid uhličitý
ČR	Česká republika
EKG	Elektrokardiograf
FZS	Fakulta zdravotnických studií
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
i.v.	Intravenózní – podání léků do žíly
KZOS	Krajské zdravotnické operační středisko
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí a souvisejících zdravotních problémů
MRC	Medical Research Council škála dušnosti
NACA	National Advisory Committee on Aeronautics klasifikace závažnosti stavu pacienta
NSTEMI	Infarkt myokardu bez elevace ST úseku
NYHA	New York Heart Association skóre dušnosti
N/A	Not available – nedostupné informace
O ₂	Kyslík
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
R060	V rámci MKN označení diagnózy Dušnost – dyspnoe
RLP	Posádka ZZS ve složení řidič + záchranář + lékař
RV	Posádka ZZS ve složení záchranář + lékař

RZP	Posádka ZZS ve složení záchranář + řidič
s.c.	Subkutánní – podání léků do podkoží
SpO ₂	Saturace krve kyslíkem
UP	Urgentní příjem
UPV	Uměla plicní ventilace
VAS	Vertebrogenní algický syndrom
V _D	Objem mrtvého prostoru
V _T	Dechový objem
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Tato práce se věnuje přesnosti pracovní diagnózy záchranářů, konkrétně u pacientů s dušností. Kompetence, vzdělání a pracovní náplň záchranářů jsou neustále aktuálním tématem. Nároky na znalosti záchranáře jsou čím dál vyšší, stále je aktuálním tématem budoucích let rozšiřování kompetencí. Záchranář musí umět podat neodkladnou pomoc a dostatečně zajistit pacienta v rámci přednemocniční neodkladné péče (PNP).

Výchozí bod této práce je pracovní diagnóza záchranářů, se kterou v rámci konkrétního stavu pacienta záchranář pracuje a následně je nucen zaznamenat do dokumentace, kterou předává spolu s pacientem ve zdravotnickém zařízení. Je nutné zmínit, že úkolem záchranáře není určit diagnózu, ale zajistit nedokladnou pomoc, pracovat s konkrétním stavem pacienta. Již v rámci postupů v PNP však záchranář pracuje s určitou pracovní diagnózou, která určuje posloupnost úkonů, adekvátní terapie a směřování pacienta. Konkrétně dušnost je jedním z nejfrekventovanějších symptomů provázející interní stavy a diferenciatní diagnostika je velmi obtížná. Proto přesnost pracovní diagnózy záchranáře hraje zásadní roli.

Cílem této práce je zjistit, jak přesní záchranáři jsou ve své pracovní diagnóze. Pro získání dat využívá dokumentaci urgentního příjmu, která po předání pacienta obsahuje také záznam o výjezdu zdravotnické záchranné služby (ZZS), který slouží jako veškerý zdroj informací z PNP. Pracovní diagnóza záchranářů je porovnána s diagnózou pacienta určenou lékařem na urgentním příjmu. Tato práce byla inspirována studií uskutečněnou na Novém Zélandě (Christie et al., 2016), která se zabývá totožným tématem, avšak v jiných právních a kompetenčních podmínkách.

Práce je rozdělena na dvě části: část teoretickou a část praktickou. Teoretická část je rozdělena na tři části. První část seznamuje s pojmem dušnost, patofyziologií a diferenciatní diagnostikou dušnosti. Druhá část se zabývá oxygenoterapií, bronchodilatační terapií a diuretickou terapií. Vysvětluje pojmy pro praktickou část v rámci terapií. Ve třetí části jsou vypsány vybrané akutní stavy z PNP manifestující se dušností, jejich klinické projevy a terapie. Druhá část práce je praktická a pracuje s obsahovou analýzou dat získaných na urgentním příjmu. Obsahová analýza je provedena v několika rovinách. První rovina pracuje s informacemi z urgentního příjmu – vyhodnocení přesnosti pracovní diagnózy záchranářů s diagnózou urgentního příjmu a vyhodnocení návaznosti terapie. Druhá rovina se vymezuje na PNP – vyhodnocení přesnosti diagnózy v závislosti na druhu posádky ZZS a zhodnocení shody indikace k výjezdu zasláné z krajského zdravotnického operačního střediska (KZOS) s pracovní diagnózou záchranářů.

1 CÍL PRÁCE

1.1 Cíl teoretické části

1. Seznámení s dušností, její definicí, patofyziologií, diferenciální diagnostikou.
2. Seznámení se základní terapií dušnosti posádkami v PNP.

1.2 Cíl praktické části

1. Vyhodnotit shodu přednemocniční pracovní diagnózy zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností s finální diagnózou určenou na urgentním příjmu.
2. Porovnat návaznost započaté terapie v PNP s následnou terapií na urgentním příjmu.
3. Porovnat shodu indikace k výjezdu zaslané z KZOS s pracovní diagnózou zdravotnických záchranářů.
4. Vymezit přesnost pracovní diagnózy v závislosti na druhu posádky ZZS.
5. Vymezit četnost výskytu konkrétních diagnóz u pacientů uzavřených obecnou diagnózou dušnost.

I TEORETICKÁ ČÁST

2 DUŠNOST

2.1 Fyziologie respiračního systému

Podstatou dýchání je vnější výměna plynů – mezi tělem a prostředím (ventilace) a vnitřní výměna plynů – mezi plicemi, krví a tkáněmi (respirace). Tento děj je složen z aktivní části – vdech (inspirium) a pasivní části – výdech (expirium). Úlohou dýchání je nejen sycení těla kyslíkem (O_2), ale také udržení acidobazické rovnováhy pomocí koncentrace oxidu uhličitého (CO_2) v krvi. Kyslík se přenáší difúzně (tzn. po koncentračním spádu) v alveolách do krve a CO_2 stejným mechanismem prostupuje z těla ven. Nedostatek kyslíku (hypoxie) v těle způsobí smrt, protože buňky jsou na kyslíku závislé při tvorbě energie. Orgány reagující nejcitlivěji na hypoxii jsou ty, které mají vysokou spotřebu kyslíku – např. mozek, srdce.

Dýchací cesty zastávají kromě přívodné funkce vzduchu do plic i jiné důležité funkce a reflexy. Přiváděný vzduch ohřívají a zvlhčují. Jsou také schopny čistící funkce díky řasinkovému epitelu, který produkuje hlen a stále kmitá orálním směrem. Skrze horní cesty dýchací jsou schopny fonace, tvorby hlasu, a tím umožňují komunikaci. Mezi reflexy patří např. obranný reflex kýchání a kašláni pro čištění horních a dolních dýchacích cest, nebo uzavírací reflex epiglottis (hrtanová příklopka) při polykání. Jedním z nejvýznamnějších reflexů hladké svaloviny dýchacích cest, která je součástí stěny trachey (průdušnice), bronchů (průdušek) a bronchiolů (průdušinek), je schopnost bronchodilatace (rozšíření) a bronchokonstrikce (zúžení). Schopnost bronchokonstrikce je vážným stavem např. u alergických reakcí, pro jejichž léčbu je nutná aplikace léčiv, která navozují bronchodilataci (Mourek, 2012, s. 51-54).

2.2 Patofyziologie respiračního systému

Vdechnutý vzduch prochází k alveolům nerespirační částí systému, tedy částí bez schopnosti výměny plynů. Tento prostor se nazývá mrtvý prostor. Aby byla ventilace plic adekvátní, musí být dechový objem (V_T) větší, než je objem mrtvého prostoru (V_D). Takto nízkým dechovým objemem pacient ventiluje jen mrtvý prostor (zrychlené a mělké dýchání). Vdechovaný vzduch se pouze střídá v mrtvém prostoru a není adekvátně distribuován do plic. Zvýšená ventilace může být způsobena hyperaktivitou buněk v dechovém centru. Snížená ventilace může být

příčinou poškození dechového centra, onemocnění dýchacích svalů, restriktivní onemocnění, omezená pohyblivost hrudníku atd. Při změnách ventilace alveolů se mění difúze O_2 a CO_2 , která je rozdílná. Pokud jsou alveoly dobře perfundované avšak nedostatečně ventilované, nedochází k dostatečné difuzi kyslíku do krve a naopak se tělo nezbavuje v dostatečné míře oxidu uhličitého. Co se změn perfuze plic týče, perfuze se může snižovat či zvyšovat. Perfuze se zvyšuje fyziologicky při vyšší fyzické zátěži, snižuje se např. při uzavření plicních cév, vazokonstrikci či nedostatečnosti krevního oběhu. Pokud je perfuze alveolů nedostatečná, zvětšuje se také mrtvý prostor. Tento stav je možné kompenzovat prohloubeným dýcháním. Pokud není perfundována velká část alveolů, které jsou ventilované, snižuje se zároveň difuzní plocha. Na perfuzi je závislý především přenos kyslíku z alveolech do krevního řečiště. Přenos oxidu uhličitého není natolik ovlivněn perfuzí jako přenos kyslíku (Silbernagl, Lang, 2012, s. 72). K výměně plynů v plicích dochází mezi alveolárním vzduchem a erytrocyty. Kyslík musí být difundován z alveolárního vzduchu k hemoglobinu a oxid uhličitý naopak z erytrocytů do alveolárního vzduchu. Difuzní schopnost plynů v alveolách může být narušena z několika důvodů. První příčinou je prodloužená difuzní vzdálenost mezi alveoly a krví, která nastává např. při plicním edému, plicní fibróze, ale také při dilataci cév či anémii (rozhodujícím faktorem je vzdálenost alveolárního vzduchu od hemoglobinu, na který se kyslík váže). Difuze může být narušena z důvodu zmenšení difuzní plochy, ke které dochází např. při resekci části plíce, přítomnosti plicního emfyzému, u kterého dochází ke ztrátě alveolárních sept (vyskytujícího se u chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN), infekčních onemocnění (pneumonie, tuberkulóza), plicní fibróze. Difuzní plochu zmenšuje také plicní edém, plicní infarkt či kolaps alveolů (při atelektáze). Dalším faktorem ovlivňující difuzi plynů je srdeční výdej. Pokud je srdeční výdej zvýšený a krev plicemi protéká příliš rychle, výměna plynů není dostatečná. V ideálním případě je poměr ventilace a perfuze stejný, distribuce je přiměřená. Jako poruchu distribuce je možné označit stav, kdy dochází k významné změně poměru ventilace k perfuzi alveolů a celých plic (Silbernagl, Lang, 2012, 74-77).

2.3 Dušnost

Dušnost (dyspnoe) je ryze subjektivní vjem, který se vyskytuje nejčastěji v rámci symptomů interní medicíny a vyjadřuje prožitek nedostatku dýchání. Dušnost je ovlivněna psychologickými, fyziologickými, sociálními vlivy a vlivy okolního prostředí. Jedná se o individuální symptom, který se při projevu prolíná do behaviorální stránky člověka. Potřeba kyslíku organismem je větší než nabídka, která je tělu poskytována. U fyziologické

dušnosti se jedná o stav, kdy je organismus vystavován větší fyzické či psychické námaze (např. svalové práci), nebo se ocitá v prostředí chudém na kyslík. Tento stav se u zdravého jedince nazývá *normální námahová dušnost*. Přirozená reakce člověka je zcela intuitivně zvýšit ventilaci a snížit nároky těla. Patologická dušnost je spojena se snížením dechové rezervy, ke kterému dochází nedostatečnou schopností zvýšit ventilaci či zvýšenou ventilací v době klidu (Kašák, Koblížek, 2009, s. 60). Pacienti mohou trpět chronickými obtížemi, na jejichž symptomatologii si často přivyknou a nepřikládají svému stavu váhu. V rámci akutních příčin může být dušnost známkou život ohrožujícího stavu, např. obstrukce dýchacích cest cizím tělesem, život ohrožující onemocnění (Vorlická, 2011, s. 12).

2.4 Hodnocení dušnosti

Dušnost lze hodnotit subjektivně ze strany pacienta, který je ovlivněný řadou faktorů, např. věkem, rasou, socioekonomickým stavem. Pacienti popisují stav jako nemožnost se nadechnout, pocit dušení, zastavení dechu, zrychleného či mělkého dýchání, pocit svírání hrudníku, usilovného či neefektivního dýchání. Pro objektivní hodnocení dušnosti se využívá řady dotazníků, škál a klasifikací. Jelikož se jedná o subjektivní vjem, nelze ho změřit metodami funkčního vyšetření. Je měřena úroveň námahy, při které dušnost vzniká. Mezi nejčastěji využívané metody pro měření kvantifikace dušnosti patří *New York Heart Association (NYHA)* skóre dušnosti (čtyři třídy s definicí vykonávané aktivity a omezení činnosti v běžném životě viz. příloha A) a *Medical Research Council (MRC)* škála dušnosti (pět stupňů s přesnými popisy dané úrovně – pacient vybírá úroveň platnou pro většinu dnů z předchozího měsíce viz. příloha B), (Kašák, Koblížek, 2009, s. 62-65). Dušnost lze objektivizovat především hodnocením klinických projevů, kterými se dušnost manifestuje, neboť má velký klinický význam. Lze hodnotit polohu pacienta (v rámci akutní dušnosti pacient podvědomě sedí v ortopnoické poloze – v mírném předklonu, široce rozevřené ruce pro lepší rozevření hrudníku, kterými se většinou opírá o nohy), zapojení pomocných dýchacích svalů, typ dýchání (hloubka, frekvence, pravidelnost), dušnost v závislosti na tělesné námaze (námahová či klidová), přítomnost patologických zvukových fenoménů (Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 163).

2.5 Diferenciální diagnostika

Diferenciální diagnostika dušnosti není tak jednoznačná a přímá, jak je uváděno v učebnicích. Jedná se o symptom doprovázející rozmanité stavy, tudíž diferenciální diagnostika je obtížná

a složitá. Ačkoli je vůči zdravotníkům z PNP projevováno pohrdání pro častou záměnu onemocnění, v rámci samotného fyzikálního vyšetření není prakticky možné v PNP rozlišit např. astma bronchiale a intersticiální plicní edém. Napovědět může farmakologická anamnéza či věk pacienta, avšak bez rentgenu plic a srdce, případně odběrů na natriuretický peptid typu B (BNP) ve zdravotnickém zařízení nelze diagnózu jasně určit (Vachek et al., 2018, s. 134-135).

V rámci obecné diferenciální diagnostiky dušnosti (akutní i chronické) – viz. příloha C, lze základně rozdělit patologické stavy na neorganického původu (psychogenní) a původu organického. Organická dušnost, na kterou je pomýšleno nejdříve, se dále rozděluje na původ kardiální, centrální a metabolický, hematologický a pulmonální. Akutní dušnost je hlavní známkou ohrožení základní životní funkce. Je nutné rychle rozeznat důvodu dušnosti a podat adekvátní terapii. Při nerozeznání příčiny dušnosti a podání neindikované terapie může dojít k poškození pacientova zdraví (Kašák, Koblížek, 2009, s. 66).

3 TERAPIE

3.1 Oxygenoterapie

Oxygenoterapie je léčba kyslíkem, přesněji pomocí inhalace kyslíku větší koncentrace, než je ve vzduchu (vyšší než 21 %). Pro účinnou aplikaci kyslíku je podmínkou dostatečná ventilace plic, dostatečná difúze krevních plynů a distribuce krevním oběhem (Bartůněk et al., 2016, s. 217). Indikace k podání kyslíku lze zobecnit jako prevence či léčba akutní či chronické hypoxie. Z konkrétních stavů, u kterých dochází k hypoxii, se jedná o stavy např. kardiopulmonální resuscitace, obstrukce dýchacích cest, akutní a chronické záněty průdušek a plic (např. CHOPN, astma, bronchitida), intoxikace plynem (oxid uhelnatý), akutní infarkt myokardu, srdeční selhání (onemocnění srdce a krevního oběhu). Podání kyslíků má svá pravidla a zásady. Kyslík aplikujeme s takovým průtokem, který zajistí dostatečnou oxygenaci pacienta. Pokud se spotřeba kyslíku pacienta zvyšuje a nastavený průtok již není dostačující, bude nutné provést jiné intervence, které mohou spotřebu kyslíku snížit. Kyslík musí být aplikován ohřátý (vyjma stavu laryngitidy) a zvlhčený. Studený a nezvlhčený může být podáván pouze krátkou dobu (do 2 hodin). Při aplikaci kyslíku je nutná monitorace pacienta a sledování klinického stavu. Mezi základní a nejčastěji používané způsoby podání kyslíku lze řadit kyslíkové brýle a obličejovou masku (jednoduchá, s kyslíkovým rezervoárem, Venturiho maska). Při podání kyslíku kyslíkovými brýlemi je možné dosáhnout frakce max. 40 %. Při podání kyslíku pomocí jednoduché masky je frakce až 60 %. Pro dosažení až 100% frakce se udává využití kyslíkové masky s rezervoárem. V praxi je možné dosáhnout touto formou 70-80 % frakce. Venturiho maska je rozdílná oproti jednoduché masce v možnosti nastavení FiO_2 . Kyslík lze podat také v rámci UPV (umělá plicní ventilace), (Vytejková, 2012., s. 79-88). UPV není sama o sobě terapeutickým postupem, ale léčebnou metodou, která umožňuje podpořit či zcela nahradit některé z komponent respiračního systému, funkčně spojenou s mechanickou výměnou plynů. Mezi indikace k UPV patří zástava dechu, dechová frekvence nad 35 dechů za minutu či bradypnoe (méně než 12 dechů za minutu), stále se zhoršující těžká dušnost. Z metabolických příčin je UPV zahájena při těžké hypoxemii, hyperkapnii či acidóze organismu. Dále mezi indikace patří somnolence až kóma, hypotenze, šokový stav či srdeční selhání. K UPV přistupujeme až jako k nejzazší možnosti. Tato varianta terapie dokáže zachránit člověka bezprostředně ohroženého na životě, avšak výrazně ztěžuje návrat do normálního života (Dostál, 2014, s. 53-54; Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 177-178).

3.2 Bronchodilatační terapie

Bronchodilatancia spolu s protizánětlivými léky patří mezi antiastmatika. Dle mechanismu účinku se bronchodilatancia dělí na několik skupin. První skupinou jsou β_2 -antagonisté, které je možné dále dělit dle délky účinku na krátkodobé a dlouhodobé. Podstatou této lékové skupiny je navození bronchodilatace, tedy odstranění bronchiální obstrukce. Mezi krátkodobě působící β_2 -antagonisty je řazen salbutamol (Ventolin), terbutalin (Bricanyl) a fenoterol (Berotec). Předností je rychlý nástup účinku. Tato krátkodobě působící farmaka se vyrábí především k inhalačnímu užití, které je pro pacienta opět výhodou nejen v minimální dávce léčiva, ale také v podání přímo do místa působení a v jednoduchosti aplikace pacientem (Martínková, 2007, s. 247-248). Jednou z metod inhalačního podání je nebulizace (vytvoření aerosolu k inhalaci – např. salbutamol 2 ml + 2 ml fyziologického roztoku). Výhodou je současná oxygenoterapie. Další metodou je podání bronchodilatancia pomocí spaceru, který je vhodný pro usnadnění inhalace dětem či seniorům. Pacient aplikuje až 4 dávky do komory a poté inhaluje přiložením úst k masce. Pokud léčba není účinná, lze efekt potencovat podáním anticholinergik. Existuje farmakum, které je kombinací β_2 -antagonisty a anticholinergika – obchodní název Berodual. Pokud léčba β_2 -antagonisty není účinná, je nutné pacienta co nejrychleji transportovat do zdravotnického zařízení. Nutností je také opatrnost v podávaném množství – pacienti si standardně před příjezdem odborné pomoci několikrát inhalačně aplikují farmaka sami (Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 172-173). Do dlouhodobě účinkujících β_2 -antagonistů se řadí salmeterol a formoterol. Další bronchodilatační skupinou jsou antagonisté muskarinových receptorů, které mají stejný účinek jako předchozí skupina, avšak nižší intenzitu a delší časovou prodlevu. Poslední skupinu bronchodilatancií tvoří teofyliny. Mechanismus účinku teofylinů spočívá v zabránění bronchokonstrikce, jejímž spouštěčem byla zátěž a vyplavení histaminu (Martínková, 2007, s. 250).

3.3 Diuretická terapie

Diuretika jsou farmaka způsobující vylučování vody a elektrolytů z těla skrze ledviny. Zároveň působí vazodilatačně, čehož se využívá při léčbě hypertenze či srdečního selhání. Diuretika se dělí dle místa reabsorpce látek v rámci nefronu na proximální tubulus, Henleovu kličku a distální tubulus. Působí přímo na vstřebávání iontů, tudíž ovlivňují homeostázu organismu (Martínková, 2007, s. 187-188).

4 VYBRANÉ STAVY

4.1 Exacerbace astma bronchiale

Astma je poměrně častým chronickým zánětlivým onemocněním dýchacích cest, které postihuje nejčastěji mladší věkovou skupinu. Patofyziologickou podstatou je spasmus bronchů, edém sliznice a stagnující hlen. Vzniká tedy obstrukce dýchacích cest. Projevuje se náhlým sevřením a tíhou na hrudi, pocitem dušení se, kašlem, pískavým dýcháním. Samotný akutní zánět vzniká jako reakce na spouštěč. Spouštěčem může být například vdechnutý alergen, vynechání antiastmatik, reakce na léky, psychickou či fyzickou zátěž. Exacerbací astmatu se rozumí vystupňovaný a zhoršující se stav dušnosti, hvízdavého pískání, tíhy na hrudi, kašle, dechové tísně, který se s těmito příznaky opakuje v epizodách. Progrese může být v rámci minut až hodin či dnů až týdnů. Jedná se o stav, který je na rozdíl od CHOPN reverzibilní a dobře reagující na farmaka.

Pacient s těžkým akutním astmatem je velmi neklidný, bývá v ortopnoické poloze a klidově dušný. Není schopný pro nedostatek dechu říci větu, mluví pouze po jednotlivých slovech, přičemž je prodloužené expirium. V rámci klinického stavu pacienta jsou také slyšitelné spastické fenomény, projevující se pískoty a vrzoty. Dechová frekvence je abnormálně vysoká, pohybuje se nad hranicí 30ti dechů za minutu. Dle závažnosti astmatu může být přítomno zapojování pomocných dýchacích svalů (zatahování jugula, mezižeberního svalstva). Vzdůstá také tepová frekvence, pohybující se nad 120ti tepy za minutu. Saturace kyslíkem je pod 90 %. Při život ohrožujícím astmatu je hrudník auskultačně (poslechově) tichý, tepová frekvence klesá pod hranici normy a pacient je vyčerpaný. Vědomí může být porušené (Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 170-171).

Terapie vždy vychází z klinického stavu pacienta a reakce na postupné části terapie. Důležitá je poloha pacienta, která by měla být upravena tak, aby se pacientovi co nejlépe dýchalo. Další součástí je kyslík, který je zajištěn v mezi prvními kroky zjištěné dušnosti. Léčebná opatření se zaměřují na dvě části – obstrukce a zánětlivá reakce. Pacient vyžaduje především co nejrychlejší úlevu od nepříjemných obtíží. K léčbě obstrukce jsou využívány inhalační bronchodilatancia (viz. kapitola 3.2 Bronchodilatační terapie). Protizánětlivě jsou využívány kortikosteroidy, které jsou používány intravenózní či intramuskulární cestou (nejčastěji je pacienty využívána inhalační forma), (Navrátil, 2017, s. 184-185; Remeš, Trnovská, 2013, s. 181).

4.2 Exacerbace CHOPN

CHOPN neboli chronická obstrukční plicní nemoc, postihuje na rozdíl od astmatu nejčastěji starší věkovou skupinu. Spolu s astmatem jsou řazeny do jedné skupiny. V obou případech dochází k akutní obstrukci dolních dýchacích cest. Dochází k edému, hypersekreci vazkého hlenu a konstrikci bronchů. Důležitou roli v rozeznání astmatu a CHOPN hraje také správně odebraná anamnéza, která může napovědět o pacientově onemocnění (Vachek et al., 2018, s. 138). Při CHOPN dochází patofyziologicky k chronickému zánětu, který však na rozdíl od astmatu nevratně poškozuje plicní parenchym, cévy, bronchy a blízké dýchací cesty. Problematikou je samotný přenos plynů (nepoměr ventilace a perfuze). Dlouhodobým výsledkem je vznik hyperkapnie a zároveň hypoxie, vznik acidózy a postupně respirační insuficience. Při manifestaci CHOPN se mohou podílet genetické faktory, avšak nejvíce z exogenních vlivů kouření cigaret. Exacerbace CHOPN je náhlý stav, projevující se zhoršením příznaků nemoci. Projevuje se kromě viditelné zvýšené dechové práce, celkově unaveného vzhledu pacienta, bledosti a klidové dušnosti zvýšením dechové frekvence nad 25 dechů za minutu spolu se vzrůstající tepovou frekvencí nad 120 za minutu. Může být poškozeno vědomí pacienta. Spouštěčem reakce bývá nejčastěji virové či bakteriální onemocnění. Život ohrožující exacerbace CHOPN je již provázena nepravidelnou, nízkou dechovou frekvencí až zástavou dechu, nízkou saturací kyslíkem, sníženou akcí srdeční.

Terapie má stejné základní postupy jako astma, tedy podání oxygenoterapie (je chybou podávat vysoké průtoky, viz. kapitola 3.1 Oxygenoterapie), zabránění bronchokonstrikci pomocí bronchodilatační terapie, ovlivnění zánětu podáním kortikoidů. Výhodou je co nejdříve přepravit pacienta do nejbližšího zdravotnického zařízení, které umožňuje napojení na UPV, pokud je to potřebné (Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 174-176).

4.3 Edém plic

Příčinou plicního edému je filtrace plazmatické vody do intersticia či alveolů. Pokud není porušena alveolokapilární membrána, příčina plicního edému je srdeční. Může se jednat např. o AIM, hypertenzní krizi, srdeční zánět. Mezi nekardiální příčiny patří onemocnění plic (syndrom dechové tísně dospělých (ARDS) a traumata dýchacích cest (Silbernagl, Lang, 2012, s. 84-85). Klinicky je pacient s plicním edémem velmi neklidný, bledý, často opocený s klidovou dušností. Sedí v ortopnoické poloze a zapíná pomocné dýchací svaly. Vykašlává zpěněné sputum, při progresi edému může být narůžovělé. Dle tíže edému se objevuje cyanóza.

Pacient je tachykardický, poslechově jsou přítomné vlhké fenomény. Pokud je edém srdečního původu, může se objevovat pouze v noci. Vyskytuje se v kombinaci u srdečního selhání a ventilační nedostatečnosti. Plicní edém by měl být řešen nejprve konzervativně – polohovat pacienta do sedu se spuštěnými dolními končetinami, případně je možné umístit podvazy. Nikdy nesmí být polohován do lehu – dochází k rapidnímu zhoršení stavu, případně k zástavě oběhu (pacient vzdoruje, pokud je poloha kvůli dušnosti nepříjemná a nenechá se položit). Co nejdříve je podán kyslík, který je regulován dle saturace kyslíkem (SpO₂) na hodnoty nad 90 %. Podání nitrátů je výhodou především u kardiálních příčin – u pacienta s akutním infarktem myokardu (AIM) dochází k dilataci koronárních cév a tím zlepšují ischemii myokardu. Již v PNP je možné započít diuretickou terapii podáním furosemidu. Zvýší se diuréza a dilatují se žíly – sníží se tím žilní návrat. Jako analgetikum a anxiolytikum je možné podat morfin, který zároveň utlumuje mírně dechové centrum. Při neúčinnosti terapie se podává bronchodilatační léčba. V nejzávažším případě u těžké hypoxemie je pacient napojen na umělou plicní ventilaci (UPV), (Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 178-179).

4.4 Psychogenní dušnost

Psychogenní dušnost může postihnout všechny věkové skupiny. Nejčastěji se objevuje u mladých žen, které jsou úzkostné, ve stresu, v emočním napětí mající přehnaný pocit zodpovědnosti. Spouštěčem je emočně či stresově vypjatá situace. Ačkoli se pro pacienta pocitově jedná o život ohrožující stav, před pacient nesmí být situace zlehčována. Pacient trpící psychogenní dušností je vyděšený, úzkostný, cítí palpitace, má hyperventilaci s tachypnoe a tachykardií. Hyperventilací začínají brnět prsty na ruku, tvář a rty, mohou nastat až křeče do rukou (tzv. porodnická ruka). V tomto konkrétním případě se jedná o hyperventilační syndrom. Nejjednodušší terapeutickou pomůckou je igelitový pytlík, který je přiložen na ústa pacienta, avšak ne každý tuto techniku toleruje. Pacient zpětně vdechuje oxid uhličitý a tím dochází k jeho úpravě hladiny v krvi. Vždy je nutné vyloučit kardiální příčinu, přičemž je nezbytně nutné natočit elektrokardiogram (EKG), (Dobiáš, 2012, s. 426-427). Pro zklidnění je lékem volby sedativum, které pacienta uklidní a zároveň může navázat euforii. Pacientovy subjektivní i objektivní příznaky se zlepšují. Mezi další psychogenní stavy vedoucí k dušnosti patří fobie, které se váží pravidelně na konkrétní události či situace (Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 183)

4.5 Akutní obstrukce horních dýchacích cest

Akutní obstrukce horních dýchacích cest je život ohrožujícím stavem, který je způsoben částečným či kompletním uzávěrem dýchacích cest. Dle rozsahu uzávěru dýchacích cest se odvíjí klinický obraz pacienta. Nejvíce ohrožené věkové kategorie jsou děti (obstrukce dýchacích cest a následná asfyxie je nejčastější příčinou srdeční zástavy) a staří lidé. Obstrukce může nastat vdechnutím cizího tělesa (pevného či tekutiny), či vznikem edému (alergická reakce, bodnutí hmyzem). Dusící se pacient je neklidný, úzkostný, panikařící, extrémně dušný, není schopný mluvy. Bez nutnosti poslechu plic je slyšitelný stridor (inspirační při obstrukci horních dýchacích cest, event. Expirační při obstrukci dolních dýchacích cest), (Vachek et al., 2018, s. 136-140). Ve snaze nadechnout se je zatahováno pomocné dýchací svalstvo, vpadává jugulum a nadklíčkové oblasti. Rychle klesá saturace a stoupá akce srdeční. Pokud nejsou dýchací cesty zprůchodněny, stav progreduje do bradykardie a následné srdeční zástavy. Nejprve se snažíme odstranit těleso vypuzovacími manévry (Heimlichův manévr stlačování nadbřišku pod hrudní kostí, Gordonův manévr úderem mezi lopatky), pokud je viditelné vyjmout manuálně. Pokud je pacient v bezvědomí, je možné použít Magillovy kleště a odsávačku, případně se pokusit zprůchodnit dýchací cesty pomocí laryngoskopu. Jednou z možností je zavedení endotracheální kanyly, přičemž je těleso přetlačeno do jednoho z bronchů, a tak se vytvoří alespoň částečně prostor pro přívod vzduchu. Poslední volbou je tracheotomie či koniopunkce. Pokud se podařilo zprůchodnit alespoň částečně dýchací cesty, může být podána oxygenoterapie.

Pokud je obstrukce způsobena edémem s podezřením na alergickou reakce, podáme adrenalin (0,5-1 ml) subkutánně (s.c.), antihistaminikum (např. Dithiaden) a kortikoidy (např. Solu-Medrol) intravenózně (i.v.) Inhalačně podáme pomocí nebulizace bronchodilatancia (např. Ventolin 4 vdechy). Nejzazší možností je intubace a dále tracheotomie (Kašák, Koblížek, 2009, s. 180-183; Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 169).

4.6 Plicní embolie

Plicní embolie je embolizace plicního cévního řečiště vedoucí ke stenóze až obstrukci cév, s rozvinutím kardiopulmonální dysfunkce. Symptomatologie se odvíjí od rozsahu uzávěru cévy a následné cévní oblasti. Klinika se projevuje od mírné dušnosti po okamžitou smrt. Plicní embolií jsou ohroženi pacienti s hlubokou žilní trombózou, po úrazech a operacích, dehydratovaní pacienti, pacienti s imobilizačním syndromem či s predispozicí poruchy

srážlivosti krve, pacienti s aktivním maligním procesem. Ohroženou skupinou jsou také kouřící ženy, které užívají hormonální antikoncepci. Embolizace plicní cévy může být způsobena plodovou vodou při abrupci (odtržení) placenty či tukovým embolem (Navrátil, 2017, s. 203-204; Šeblová, Knor, et al., 2018, s. 179).

Plicní embolie se manifestuje náhle vzniklou dušností, kašlem, provázejícím retrosternální bolestí, která může vystřelovat do ramene, boku či lopatky se závislostí na dýchacích pohybech. Pacient může být vyděšený a úzkostný. Dle závažnosti stavu se může vyskytovat cyanóza a tachykardie. Saturace je obvykle nižší bez reakce na oxygenoterapii. Při tukové embolii jsou příznaky doplněny o časté bezvědomí, petechie přítomné na sternu a spojivkách. Pokud je diagnostika v PNP nesnadná či nejasná, podává se kyslík a následná terapie je symptomatologická. U jasné a rozsáhlé plicní embolie musí být podán heparin. Následně ve zdravotnickém zařízení bude po vyšetření a dle potřeby započata trombolýza (Kašák, Koblížek, 2009, s. 123-127; Remeš, Trnovská, 2013, s. 178-179).

II PRAKTICKÁ ČÁST

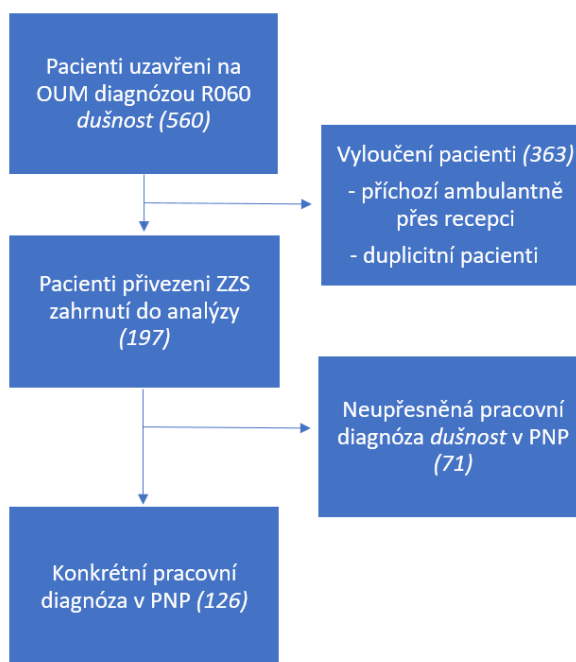
5 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

1. V kolika procentech se shoduje pracovní diagnóza zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností s finální diagnózou určenou na urgentním příjmu?
2. V kolika případech je přítomna návaznost přednemocniční terapie na terapii podávanou na urgentním příjmu?
3. V kolika procentech se shodují indikace k výjezdu zasláné KZOS s pracovní diagnózou určenou posádkami v PNP?
4. Jaká je přesnost pracovní diagnózy u různých typů posádek ZZS?
5. Jaké konkrétní diagnózy se nejčastěji vyskytovaly u obecně uzavřené pracovní diagnózy z PNP?

6 METODIKA

6.1 Metodika sběru a zpracování dat

Průzkum byl proveden metodikou retrospektivního sběru dat z elektronické zdravotnické dokumentace na urgentním příjmu a dále obsahovou analýzou tištěné dokumentace. Zkoumaný soubor byl vymezen finální diagnózou určenou lékařem na urgentním příjmu ve formě mezinárodní klasifikace nemocí a souvisejících zdravotních problémů (MKN), kterou jsou pacienti uzavřeni před propuštěním či příjmem na jiné oddělení. Obsahová analýza cílila na pacienty s *dušností* tedy pacienty uzavřené diagnózou R060. Pro sběr dat byl určen časový rámec téměř šesti měsíců (1. 5. 2018 – 20. 10. 2018), aby bylo vymezeno období, za které má systém vygenerovat pacienty uzavřené diagnózou R060. Zdravotnickou dokumentací je pacient uzavřen obecnou diagnózou *dušnost*, avšak v upřesnění lékař popisuje diagnózu podrobněji. Podrobný popis diagnózy umožňuje porovnat, nakolik se shoduje pracovní diagnóza ZZS s diagnózou na urgentním příjmu.



Obrázek 1 – Primární analýza

Data byla zpracována od 197 pacientů po vyřazení pacientů příchozích na urgentní příjem skrze recepci, viz. obrázek 1. Závěrečný soubor obsahuje 126 přesně zdokumentovaných či z postupů a dokumentace zřejmých pracovních diagnóz. V mnoha případech se záchranáři o konkrétním

stavu zmiňují např. v nynějším onemocnění, osobní anamnéze, objektivním nálezu, avšak uzavřou stav obecnou diagnózou *dušnost*. Pokud se v závěrečné diagnóze z dokumentace urgentního příjmu jedná o záchranářem zmiňovanou diagnózu, je pracovní diagnóza považována za správnou, tedy shodnou. V rámci pracovní diagnózy byla porovnána také shoda s indikací výjezdu z KZOS. Dále byla z dokumentace vyhodnocena návaznost přednemocniční terapie na terapii podávanou pacientům na urgentním příjmu. Data z přednemocniční péče byla kategorizována dle vyslané posádky, poté procentuálně a četností určena přesnost diagnózy v závislosti na druhu posádky. Další kategorií jsou stupně naléhavosti sdělené KZOS a klasifikace závažnosti stavu pacienta (NACA klasifikace – klasifikace závažnosti stavu pacienta). I v této kategorii byla porovnána procentuální shoda, a to v závažnosti zdravotního stavu pacienta dle pohledu operačního střediska a dle posádky. Věk pacienta je možné spojit s pohlavím a diagnózou pro zjištění četnosti výskytu jednotlivých diagnóz.

Pro vysokou variabilitu diagnóz byla data kategorizována, popsána pod číselné kódy a podrobně individuálně přerozdělena, aby byla validita co nejvyšší. Jelikož je práce zaměřena na přesnost ZZS, pozornost je věnována především informacím týkajících se PNP. Pacienti, kteří byli převzati od ZZS v rámci vymezeného časového úseku vícekrát, byli zařazeni do průzkumu pouze jednou.

6.2 Charakteristika souboru respondentů

Soubor respondentů je tvořen pacienty, jejichž diagnóza byla na urgentním příjmu uzavřena v rámci MKN diagnózou R060 neboli *dušnost*. Časový úsek pro sběr dat byl vymezen na necelých 6 měsících, viz. výše. Celkový vzorek obsahoval 560 pacientů (obrázek 1). Z tohoto počtu bylo pouze 197 přivezeno zdravotnickou záchrannou službou. Mezi zbylé pacienty (363) patří ti pacienti, kteří byli přijati na urgentní příjem ambulantně skrze recepci či duplicitní pacienti, kteří byli převzati od ZZS v rámci vymezeného časového úseku vícekrát (do průzkumu byli zařazeni pouze jednou). Tito pacienti (363) byli z obsahové analýzy vyřazeni.

Výzkumný soubor byl vymezen pouze dle kritéria finální diagnózy *dušnost*. Soubor 197 pacientů tedy zahrnuje všechny věkové kategorie obou pohlaví v rozmezí 23-99 let. U každého pacienta byla provedena analýza dokumentace. Sběr dat lze rozdělit na část nemocniční a přednemocniční, která je rozsáhlejší, neboť je práce zaměřena na přednemocniční péči. V nemocniční části jsou určeny 2 hlavní kategorie. Část přednemocniční zahrnuje 11 hlavních

kategorií viz. tabulka 1. Kategorie jsou dále rozděleny na podkategorie, pro lepší přehlednost a přesnější analýzu dat.

Tabulka 1 – Kategorie

PNP	Urgentní příjem
Výjezdová skupina	Diagnóza
Indikace výjezdu	Terapie
Naléhavost výjezdu	
Pohlaví pacienta	
Věk pacienta	
Nynější onemocnění	
Osobní anamnéza	
Objektivní nález	
Terapie	
NACA	
Pracovní diagnóza	

7 VÝSLEDKY

7.1 Diagnóza

Záchranáři neupřesnili pracovní diagnózu v 71 případech a pacienti byli tedy uzavřeni obecnou diagnózou *dušnost*. Neupřesněná pracovní diagnóza (pokud nemocniční diagnóza není také obecná), je považována za neshodnou. Závěrečná nemocniční diagnóza nebyla upřesněna u 2 pacientů, čímž byla přiřazena obecná diagnóza a záchranářská pracovní diagnóza byla tedy shodující se. Příklad, u kterého závěrečná diagnóza urgentního příjmu nebyla upřesněna a zároveň se neshodovala s pracovní diagnózou, nastal pouze jednou.

Z celého souboru 197 pacientů určili záchranáři shodně pracovní diagnózu v 79 případech (40,1 %) viz. tabulka 2. V pracovní diagnóze se neshodovalo se závěrečnou diagnózou 118 případů (59,9 %).

Tabulka 2 – Shoda pracovní diagnózy záchranářů a závěrečné nemocniční diagnózy

Shoda diagnóz – PNP a urgentní příjem	Počet	%
Shoda	79	40,1
Neshoda	118	59,9

Při hodnocení jednotlivých závěrečných diagnóz se málokdy vyskytovala diagnóza jasně a samostatně. Často se jednalo o progredující stavy vícero onemocnění, doprovázené dušností. Tabulka 3 zobrazuje závěrečné nemocniční diagnózy, které se však vzájemně prolínají (např. mnoho exacerbací CHOPN bylo spojeno s hrudními infekcemi). Nejedná se tedy o četnost diagnóz v rámci celého souboru nýbrž o četnost výskytu konkrétních diagnóz. Hodnocené stavy byly inspirovány již zmíněnou studií pro možné srovnání výsledků (Christie et al., 2016) a doplněny o stavy nejčastěji se vyskytující v rámci diagnóz v této obsahové analýze. Druhý sloupec, jak je již v názvu, zobrazuje počet pacientů, u kterých se daná diagnóza vyskytovala. Následující sloupec (%) zobrazuje procentuální podíl dané diagnózy z celkového počtu výskytu diagnóz z druhého sloupce. Následující sloupec vyjadřuje poměr shody diagnózy k celkovému počtu pacientů v dané diagnóze. Pátý sloupec shrnuje procentuální shodu pracovní diagnózy s diagnózou závěrečnou u daného onemocnění.

Z celkového počtu tvořily jednu z nejčetnějších kategorií hrudní infekce a pneumonie v počtu 52 (23 %). Téměř v polovině případů byly rozpoznány a pracovní diagnózou se shodovaly (40,4 %). Tato kategorie se nejvíce prolínala s CHOPN s počtem 31 případů (13,7 %), kde byla shoda

45,1 % a astmatem (4,9 %), které se shodovalo v 11ti případech 54,5 %. Poměrně časté byly aspirace v počtu 8 (3,5 %), které záchranáři úspěšně zajistili v 75 %. Plicní edém se vyskytoval tři krát, avšak v akutní formě pouze jednou (0,4 %) a neshodoval se pracovní diagnózou. Dušnost psychického původu se vyskytuje v 3,5 % (8), neshoduje se ani jednou. Další kategorií je alergická reakce, která se vyskytovala pouze 4krát (1,8 %). Zde se jednalo o anafylaktickou reakci pouze v jednom případě, zbylé 3 diagnózy byly mírnější alergické reakce. Kategorie akutní koronární syndrom (AKS) zahrnuje 5 případů (2,2 %) a neshoduje se pracovní diagnózou ani jednou. V jednom případě se jedná o akutní infarkt myokardu, u kterého vznikl již zmíněný akutní plicní edém. Dalšími dvěma případy v kategorii jsou forma infarktu myokardu bez elevace ST úseku (NSTEMI). Nejčastější diagnózou jsou srdeční selhání 57 (25,2 %), která se shodují v překvapivě vysokém počtu k povaze diagnózy 33,3 % (19). V PNP často napomohla o přesnost této pracovní diagnózy pacientova dokumentace. Další obecnou kategorií je „srdeční ostatní“. Zahrnuje 5 diagnóz (2,2 %), shoda nastává v 60 %. Třetí největší kategorií je „ostatní diagnózy“, která zahrnuje všechny diagnózy, které nebyly zahrnuty do žádné z předchozích kategorií. Tvoří ji 39 případů (17,3 %) a nalézá shodu v 54,4 % (22). Do této kategorie jsou zařazeny např. respirační insuficience, epileptický paroxysmus, dušnost smíšené etiologie, fluidothorax, jaterní encefalopatie, vertebrogenní algický syndrom (VAS), zhoršení celkového stavu aj.

Tabulka 3 – Shoda pracovní diagnózy záchranářů se závěrečnou nemocniční diagnózou – závěrečné diagnózy

Diagnóza	Počet pacientů	%	Shoda	% shody
Astma	11	4,9	6/11	54,5
Alergická reakce	4	1,8	2/4	50
Akutní plicní edém	1	0,4	0/1	0
AKS	5	2,2	0/5	0
Aspirace	8	3,5	6/8	75
Plicní embolie	5	2,2	0/5	0
Hrudní infekce/pneumonie	52	23	21/52	40,4
CHOPN	31	13,7	14/31	45,1
Psychogenní dušnost	8	3,5	0/8	0
Srdeční selhání	57	25,2	19/57	33,3
Srdeční ostatní	5	2,2	3/5	60
Ostatní diagnózy	39	17,3	22/39	54,4

Obecně uzavřených diagnóz je 71. V tabulce 4 jsou uvedeny kategorie dle závěrečných nemocničních diagnóz, do kterých byly pracovní diagnózy rozděleny. Nejedná se o četnost

onemocnění ze souboru, nýbrž o četnost výskytu jednotlivých onemocnění. Onemocnění se často prolínala, proto součet výskytu diagnóz neudává počet 71. Nejčastěji se vyskytující je srdeční selhání (27). Významný je výskyt hrudních infekcí (20) a exacerbací CHOPN (9).

Tabulka 4 – Obecná pracovní diagnóza dušnost, závěrečné diagnózy

Diagnóza urgentního příjmu	Počet
Srdeční selhání	27
Hrudní infekce/pneumonie	20
Exacerbace CHOPN	9
Psychogenní dušnost	5
Exacerbace astma	3
Sepse, uroinfekce	3
Plicní embolie	2
AKS	2
Aspirace	1
Karcinom plic	1
Dušnost plicní etiologie	3
Ostatní	3

7.2 Posádky ZZS

Posádky zdravotnických záchranářů jsou v tabulce 5 rozděleny do čtyř skupin. V druhém sloupci je počet výjezdů vedený v tomto posádkovém složení a ve třetím procentuální podíl z počtu všech výjezdů. Čtvrtý sloupec vyjadřuje shodu pracovní a závěrečné diagnózy, pátý sloupec procentuální podíl z celého souboru diagnóz (197). První výjezdovou skupinou je RV. Jsou zde zahrnuty RV posádky (jedná se o posádku záchranáře a lékaře), které primárně zaléčily pacienta a předaly na urgentní příjem ve spolupráci s RZP (posádka ve složení záchranář a řidič), která pacienta transportovala. RV posádky zasahovaly u 27 případů (13,7 % z celkového počtu výjezdů). Případů, které se shodovaly svou pracovní diagnózou bylo 16 (59,3 %), což je více než polovina. Druhá výjezdová skupina RZP, která byla vysílána nejčastěji (69,5 %), samostatně podala pacientům terapii (většinou po telefonické konzultaci s lékařem) a předala pacienta na urgentní příjem. Jedná se o 137 případů. Diagnózy se shodovaly 45krát (32,8 %). RLP posádka (složení lékař, záchranář, řidič), byla vyslána samostatně pouze 4krát, z toho se právě v 50 % shodovala pracovní diagnózou s diagnózou závěrečnou, tedy ve 2 případech. Další kategorie RZP + RV zastupuje posádky RZP, které byly na místě dříve než posádky RV a podaly terapii pacientovi, či posádky RZP, u kterých rozhodlo RV pouze o transportu pacienta na urgentní příjem. Těchto výjezdů bylo 29 (14,7 %). Diagnózy se shodovaly v 57,1 %, což je 16 případů.

Tabulka 5 – Posádky a shoda diagnóz

Výjezdová skupina	Počet výjezdů	%	Shoda	% shody
RV	27	13,7	16/27	59,3
RZP	137	69,5	45/137	32,8
RLP	4	2	2/4	50
RZP + RV	29	14,7	16/29	57,1

Počet neupřesněných diagnóz z PNP je tedy v celém souboru pacientů 71. V tabulce 6 jsou rozděleny posádky dle počtu těchto blíže nespecifikovaných diagnóz. Nejvyšší počet *dušnosti* uzavřela skupina RZP – 56 pacientů (78,9 %). Z celkového počtu diagnóz posádky se jedná o 14,9 %. Kategorie s druhým nejvyšším počtem diagnóz náleží posádce RZP ve spolupráci s RV (RZP+RV). Jedná se pouze o 9 případů (12,7 %) a zahrnuje 32,1 % ze všech výjezdů posádky. Posádka RV předala na urgentní příjem 5 (7 %) pacientů s neupřesněnou diagnózou, tzn. 18,5 % ze všech výjezdů posádky. Pouze v 1 případě posádka RLP určila obecnou diagnózu (1,4 %). Jelikož měla jen 4 výjezdy, jedná se o 25 % ze všech vlastních výjezdů.

Tabulka 6 – Obecná pracovní diagnóza dušnost

Posádka	Počet dušností	% z dušností	Celkový počet diagnóz posádky	% z celkového počtu diagnóz posádky
RZP	56	78,9	137	14,9
RV	5	7	27	18,5
RLP	1	1,4	4	25
RZP+RV	9	12,7	28	32,1

Tabulka 7 vyjadřuje shodné diagnózy z celého souboru (197), které se nejčastěji vyskytují. Lze zde najít tedy pouze četnost shody konkrétní diagnózy určité výjezdové skupiny, nikoli neshodu v diagnóze. Tabulka 8 zobrazuje opak, tedy pouze neshodu určitých posádek v diagnóze. V rámci tabulky 7 jsou vypsány závěrečné diagnózy (první sloupec). Další sloupce jsou označeny druhem posádky ZZS. Do sloupce je pokaždé zapsána četnost výskytu onemocnění v pracovní diagnóze posádky, tedy počet shodných diagnóz. Pokud je u onemocnění výjezdové skupiny zapsána nula, znamená to, že shoda nenastala ani v jednom případě, avšak neshoda nastala (viz. tabulka 8). Pokud posádka neměla výjezd k pacientovi, který by byl touto diagnózou na urgentním příjmu uzavřen, jsou tedy informace o diagnóze nedostupné a označeny N/A. Pro větší přehlednost jsou přiloženy grafy shody a neshody diagnóz každé posádky.

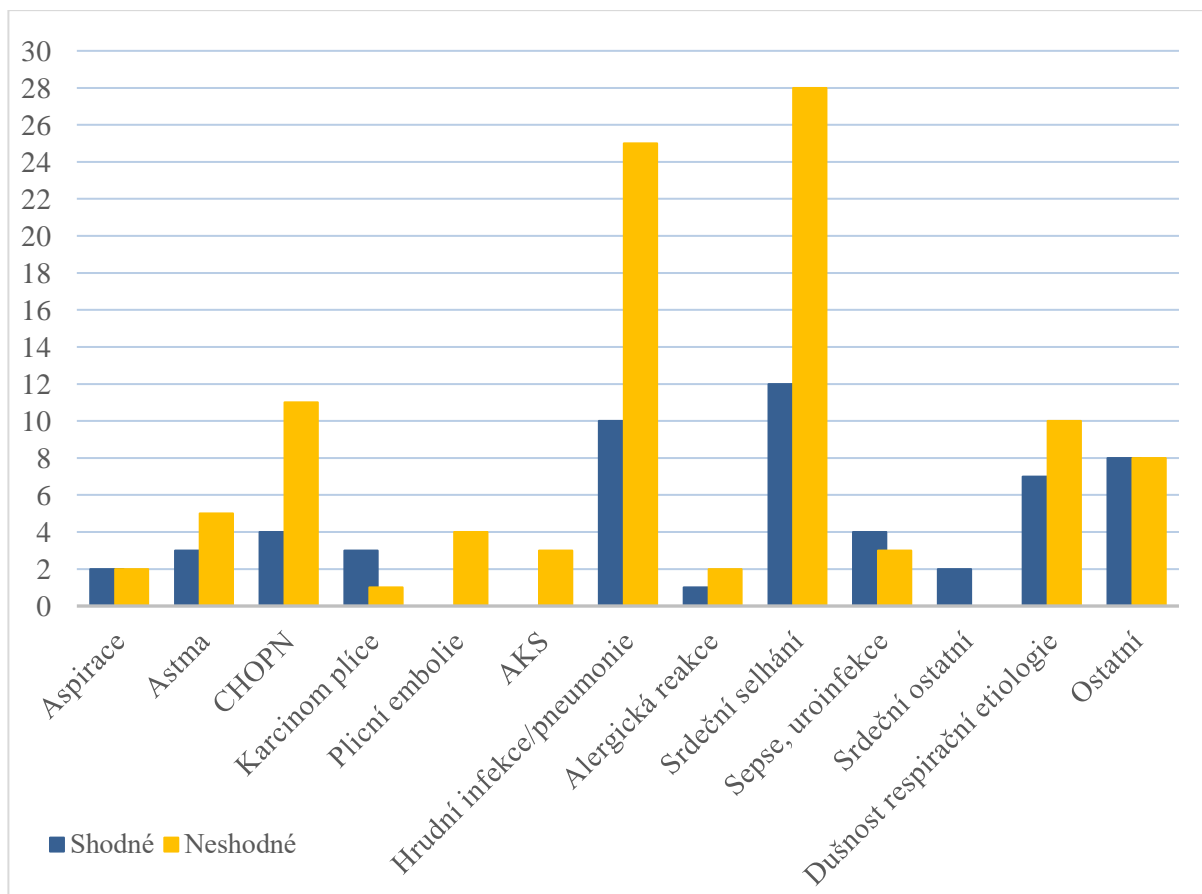
Tabulka 7 – Četnost výskytu onemocnění – shodné diagnózy

Onemocnění	RZP	RV	RLP	RZP + RV
Aspirace	2	4	N/A	N/A
Astma	3	1	N/A	2
CHOPN	4	5	1	4
Karcinom plicí	3	N/A	0	0
Plicní embolie	0	N/A	N/A	0
AKS	0	N/A	0	0
Hrudní infekce/pneumonie	10	3	1	7
Alergická reakce	1	N/A	N/A	1
Srdeční selhání	12	4	0	3
Sepse, uroinfekce	4	0	1	1
Srdeční ostatní	2	1	N/A	N/A
Dušnost respirační etiologie	7	2	N/A	1
Ostatní	8	1	N/A	N/A
Zástava oběhu	0	1	N/A	N/A

Tabulka 8 – Četnost výskytu onemocnění – neshodné diagnózy

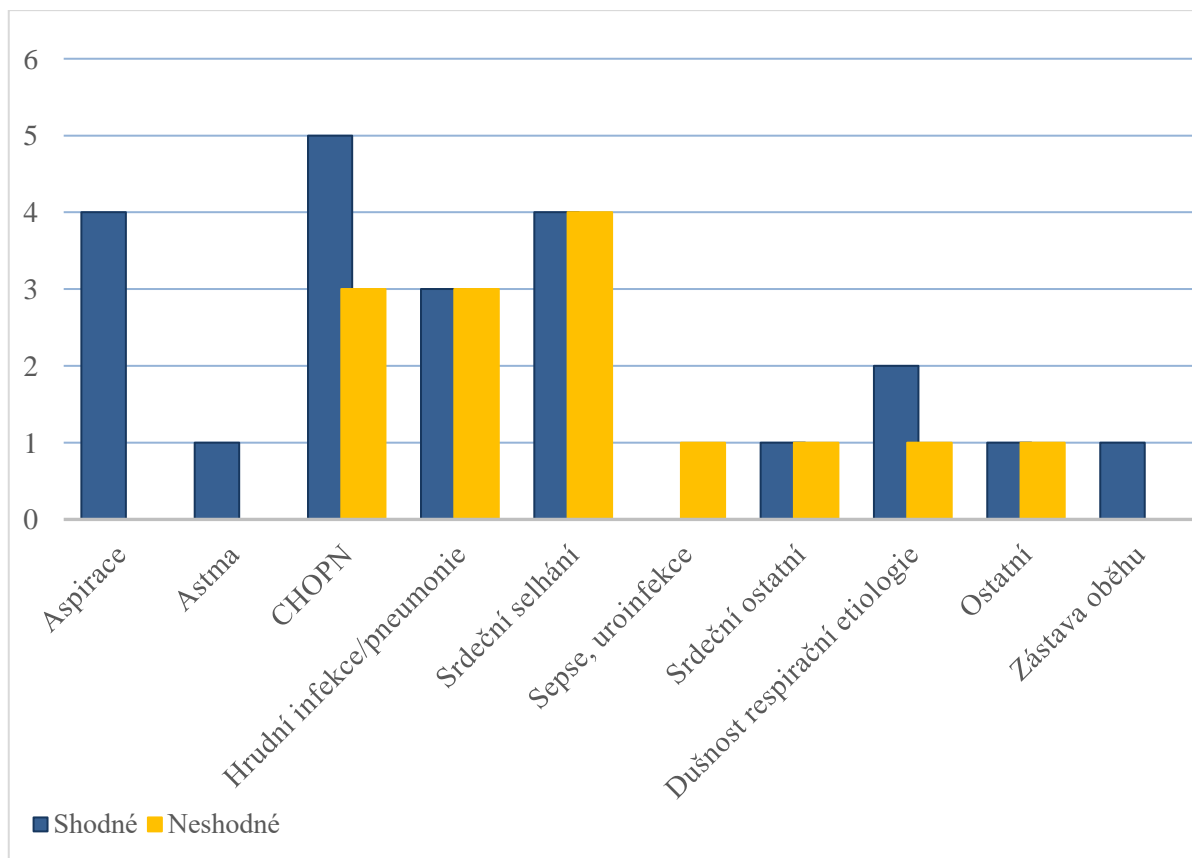
Onemocnění	RZP	RV	RLP	RZP + RV
Aspirace	2	0	N/A	N/A
Astma	5	0	N/A	0
CHOPN	11	3	0	3
Karcinom plic	1	N/A	1	1
Plicní embolie	4	N/A	N/A	1
AKS	3	N/A	1	1
Hrudní infekce/pneumonie	25	3	0	3
Alergická reakce	2	N/A	N/A	0
Srdeční selhání	28	4	1	5
Sepse, uroinfekce	3	2	1	0
Srdeční ostatní	0	1	N/A	N/A
Dušnost respirační etiologie	10	1	N/A	0
Ostatní	8	1	N/A	N/A
Zástava oběhu	0	0	N/A	N/A

Posádka RZP měla nejvyšší počet výjezdů – 69,5 % ze všech výjezdů (137 případů). Již z pohledu na graf (obrázek 2) pro vysokou variabilitu onemocnění je možné usoudit, že pravděpodobnost shody diagnóz je menší, než např. u RV. Z tohoto počtu největší skupinu tvoří opět srdeční selhání. Posádka RZP určila správně 12 srdečních selhání – méně než polovinu. Jedná se zároveň o kategorii, ve které nejvíce chybovala. Časté hrudní infekce se shodovaly diagnózou opět v méně než polovině (10) a jedná se o druhou kategorii co se nejčastěji chybování týče. V další kategorii CHOPN, která byla třetí nejčastější v rámci chyb, určili záchranáři správnou diagnózu v počtu 4. Navazující problematickou diagnózou je astma, které se často v rámci syndromu překryvu astma a CHOPN (ACOS forma) kříží s CHOPN a často je problematická diferenciální diagnostika (často napomůže osobní anamnéza). Správně záchranáři určili astma ve třech případech z pěti. Není zde tedy vidět (pro nízký počet případů diagnózy) výraznější chybovost. Aspirace byla diagnostikována a vyřešena v obou případech adekvátně. Je potřeba zmínit plicní embolie, u kterých je taktéž výrazná chybovost. Ze 4 případů shoda nenastala. Taktéž AKS, ačkoli se jednalo pouze o 3 případy (je třeba zmínit, že zároveň akutní případy), nebylo shodné svou diagnózou ani jednou. Naopak vyšší počet shod než neshod lze najít v kategoriích karcinomu plic (3) a sepse/uroinfekce (4).



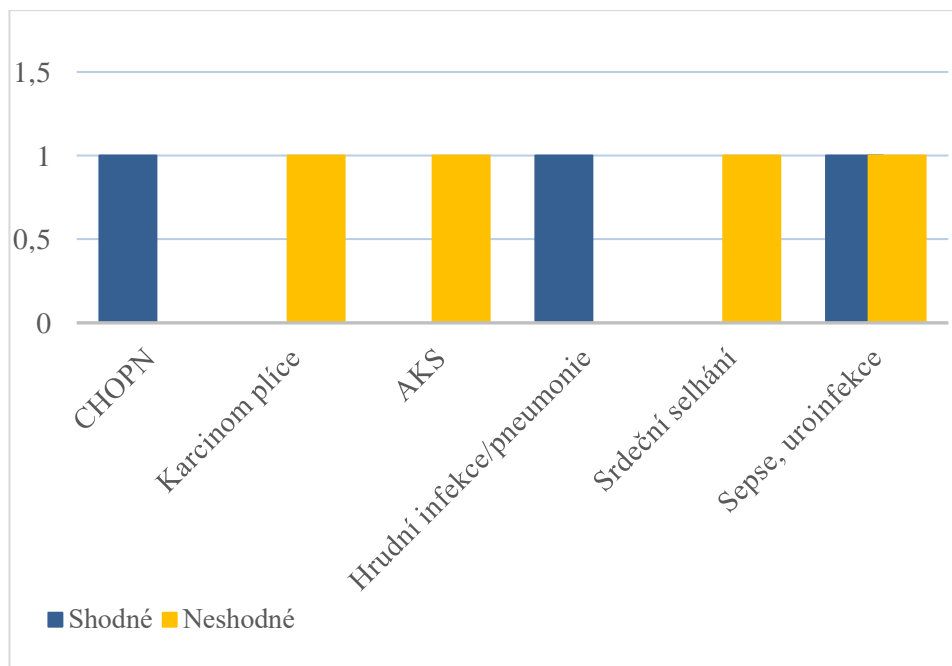
Obrázek 2 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RZP – jednotlivá onemocnění

Výjezdy posádky RV tvoří 13,7 % (27) ze všech výjezdů. V rámci obrázku 3 je z grafu viditelné, že vyskytující se onemocnění je výrazně méně. Výrazná neshoda diagnóz se vyskytuje u CHOPN, kde z celkového počtu 5 jsou neshodné 3 případy. V kategorii dušnosti respirační etiologie se nachází 2 diagnózy, z toho 1 je neshodná. Dále neshoda nastává u sepse/uroinfekce. RV v této kategorii uzavřelo pouze jednu diagnózu. Stejný počet shody i neshody diagnóz jsou zaznamenány u kategorií hrudní infekce/pneumonie (3), srdeční selhání (4), srdeční ostatní (1) a ostatní (1). Absence neshody je možné vidět u aspirace (4), astma (1) a zástavy oběhu (1).



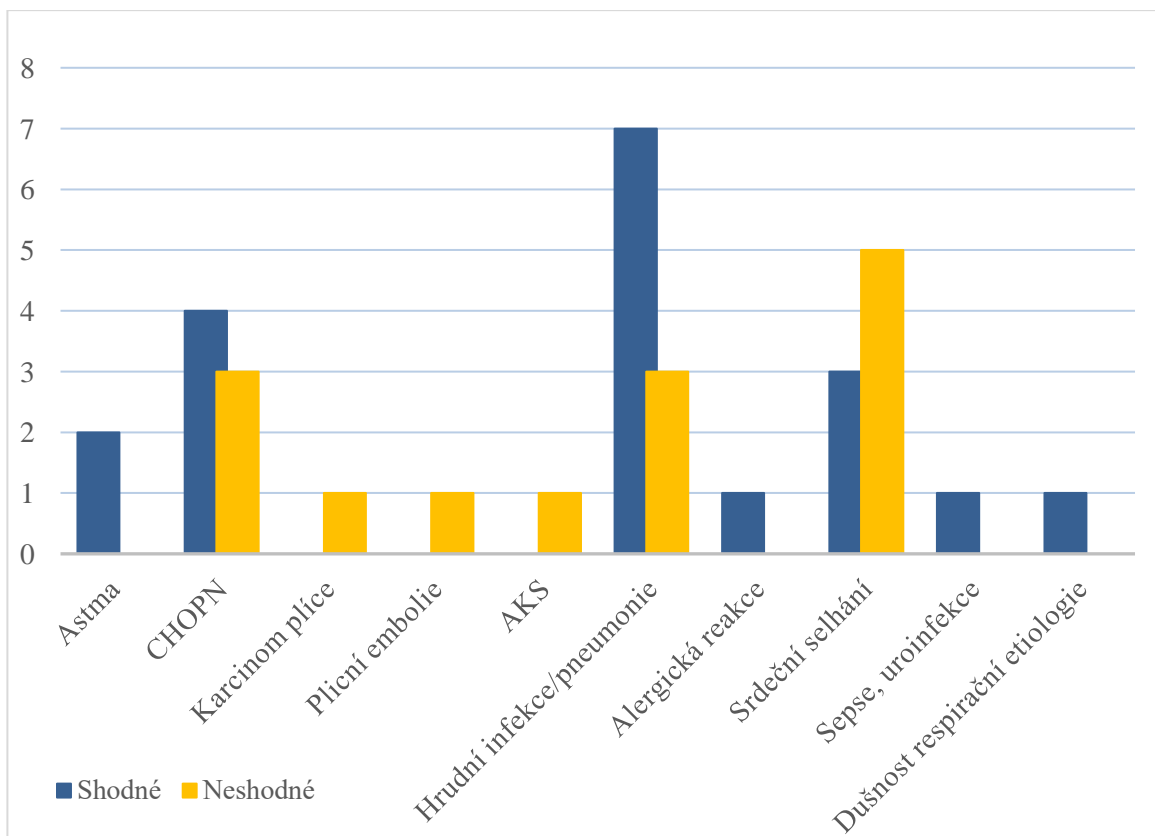
Obrázek 3 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RV – jednotlivá onemocnění

Na obrázku 4 jsou zobrazeny v grafu diagnózy skupiny RLP. Výjezdy této skupiny tvoří pouze 2 % (4 případy), avšak do této skupiny byl započítán jediný výjezd kategorie RZP + RLP. Lze jen s těžší srovnávat shodu a neshodu pracovní diagnózy s tak nízkým počtem výjezdů. Shoda nastala v případech CHOPN, hrudní infekce a seps/uroinfekce. Posádka se neshodovala v diagnóze karcinom plic, AKS (akutní stav) a srdeční selhání.



Obrázek 4 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RLP – jednotlivá onemocnění

Obrázek 5 zobrazuje graf, do kterého byla zahrnuta (kromě kategorie RZP + RV) výjimečně kategorie RZP + RLP. Druhá posádka je také posádka s lékařem, proto bylo usouzeno za správné spojit tyto dvě kategorie (kategorie RZP + RLP zahrnuje pouze 1 výjezd). Onemocnění, která neobsahovala shodu ale pouze neshodu, a to po jednom výjezdu, byla 3 – karcinom plicí, plicní embolie, AKS. Srdeční selhání se vyskytovalo 5krát, z toho ve dvou případech se jedná o diagnostickou neshodu. Onemocnění, která zaznamenala pouze shodu, byla se stejným počtem případů (1) alergická reakce, respirační dušnost, sepse/uroinfekce. V počtu dvou shodných diagnóz se jednalo o astma. Poměrově nejvyšší počet shod vůči chybně určeným diagnózám byl zaznamenán u hrudních infekcí/pneumonií (7). Vyšší shoda než neshoda (o 1 případ) byla u CHOPN s celkovým počtem shody 4.



Obrázek 5 – Graf: Shoda/neshoda diagnózy kategorie RZP + RV – jednotlivá onemocnění

7.3 Terapie

Terapie v PNP je rozdělena na 4 kategorie dle typu (tabulka 9). Sloupec PNP tedy vyjadřuje, v kolika případech byla terapie daného typu podána v PNP. Druhý sloupec (UP – urgentní příjem) zaznamenává, v kolika případech navazovala terapie daného typu na urgentním příjmu. V třetím sloupci je počet pacientů, u kterých byla terapie daného typu započata až na urgentním příjmu, nikoli v PNP. Sloupec UPV 1 (umělá plicní ventilace) zahrnuje pacienty, kteří byli po oxygenoterapii (podání kyslíku) v PNP napojeni na urgentním příjmu na UPV. Kategorie UPV 2 zastupuje napojení na UPV na urgentním příjmu bez předchozí oxygenoterapie v PNP. První kategorií je oxygenoterapie, která byla z dokumentace záchranářů započítána, ať už se jednalo o jakoukoliv rychlost průtoku či způsob podání. V PNP byl podán více než polovině pacientů (120) a 25 případů navazovalo terapií na urgentním příjmu. Na UPV bylo napojeno 9 pacientů, jejichž zdravotní stav byl akutní. Pacientů, u kterých byla započata léčba kyslíkem bez předchozí terapie v PNP, bylo 9. Na UPV bez předchozí oxygenoterapie byl napojen jeden pacient. Bronchodilatační léčba byla v PNP podána ve 32 případech a pokračovala na urgentním příjmu u méně než poloviny (12). Na urgentním příjmu byla bronchodilatační léčba započata vícekrát, než-li v PNP (38). V PNP 25 případů zaznamenalo podání diuretické terapie. Urgentní příjem v odvodňování pokračoval u méně než polovině (10). Započetí diuretické terapie na urgentním příjmu zaznamenalo 43 případů. Tekutiny, které byly podány za účelem hydratace/zavodnění (volumoterapie neboli objemová terapie), nikoli pouze jako vehikulum (nosič léčiva), bylo zaznamenáno v PNP u 18 případů. Tentokrát ve více než polovině případů (10) bylo navázáno na terapii. Pacientů, kteří byli zavodňováni až na urgentním příjmu je výrazně více (43).

Tabulka 9 – Podaná terapie

Terapie	PNP	UP	Započetí na UP	UPV 1	UPV 2
Oxygenoterapie	120	25	9	9	1
Bronchodilatancia	32	12	38	0	0
Diuretika	25	10	43	0	0
Volumoterapie	18	10	43	0	0

V rámci volumoterapie a diuretické terapie je možné porovnat, zda se nepřekrývají tyto dva protilehlé póly v průběhu navazující urgentní péče. Tabulka 10 zobrazuje podávanou volumoterapii v PNP v závislosti na posádce a následnou navazující diuretickou terapii na urgentním příjmu. RZP posádka podala celkově nejvíce tekutin ze všech posádek (11),

přičemž na urgentním příjmu navazovala diuretická terapie ve 3 případech. RV podalo celkem volumoterapii ve 3 případech, navazovala diuretická terapie pouze jednou. RZP ve spolupráci s RV podalo volumoterapii 4krát a následné odvodnění v nemocniční péči nenastalo. Tabulka 11 zobrazuje opačnou situaci, ve které záchranáři podali diuretickou terapii v PNP a následně byla na urgentním příjmu pacientovi podávána objemová léčba neboli volumoterapie. Nejčastěji diuretickou terapii podala posádka RZP (10) a následná volumoterapie započala ve 2 případech. Posádka RV podala diuretika 6krát, následovala volumoterapii pouze jednou. Posádka RZP ve spolupráci s RV podala diuretickou terapii také 6krát, zavodňování na urgentním příjmu bylo zaznamenáno ve 3 případech.

Tabulka 10 – Volumoterapie v PNP a následná diuretická terapie

Posádka	Volumoterapie PNP	Diuretika UP
RZP	11	3
RV	3	1
RZP + RV	4	0

Tabulka 11 – Diuretická terapie v PNP a následná volumoterapie

Posádka	Diuretika PNP	Volumoterapie UP
RZP	10	2
RV	6	1
RZP + RV	6	3

Oxygenoterapie (tabulka 12) byla podána posádkou RZP v 82 případech, navazujících terapií proběhlo 15. Pacientů, kterým na urgentním příjmu byla započata oxygenoterapie a které přivezla posádka RZP bylo 5. RV aplikovalo oxygenoterapii v PNP 17krát, přičemž terapie pokračovala ve zdravotnickém zařízení u 6ti pacientů. Jeden pacient přivezený na urgentní příjem posádkou RV dostal oxygenoterapii bez předchozí přednemocniční terapie. Posádka RLP u všech ze svých výjezdů podala oxygenoterapii, tedy u 4 případů. Navazující terapie proběhla pouze jednou. Bylo zaznamenáno 17 pacientů, kterým podala v PNP kyslík RZP ve spolupráci s RV (RZP + RV). Počet pacientů, u kterých bylo na terapii navázáno je stejný, jako počet pacientů, u kterých byla terapie započata až na urgentním příjmu (3). V tabulce 13 je na stejném principu zobrazena diuretická terapie. V tabulce 14 jsou vypsáni pacienti, jimž byla podávána bronchodilatační terapie. Tabulka 15 shrnuje volumoterapii.

Tabulka 12 – Oxygenoterapie

Posádka	PNP	Pokračovali na UP	Započali na UP
RZP	82	15	5
RV	17	6	1
RLP	4	1	0
RZP + RV	17	3	3

Tabulka 13 – Diuretická terapie

Posádka	PNP	Pokračovali na UP	Započali na UP
RZP	10	4	34
RV	6	1	4
RLP	3	1	0
RZP + RV	6	4	5

Tabulka 14 – Bronchodilatační terapie

Posádka	PNP	Pokračovali na UP	Započali na UP
RZP	11	5	24
RV	9	3	6
RLP	2	1	1
RZP + RV	10	3	7

Tabulka 15 – Volumoterapie

Posádka	PNP	Pokračovali na UP	Započali na UP
RZP	11	6	31
RV	3	2	4
RLP	0	0	1
RZP + RV	4	2	7

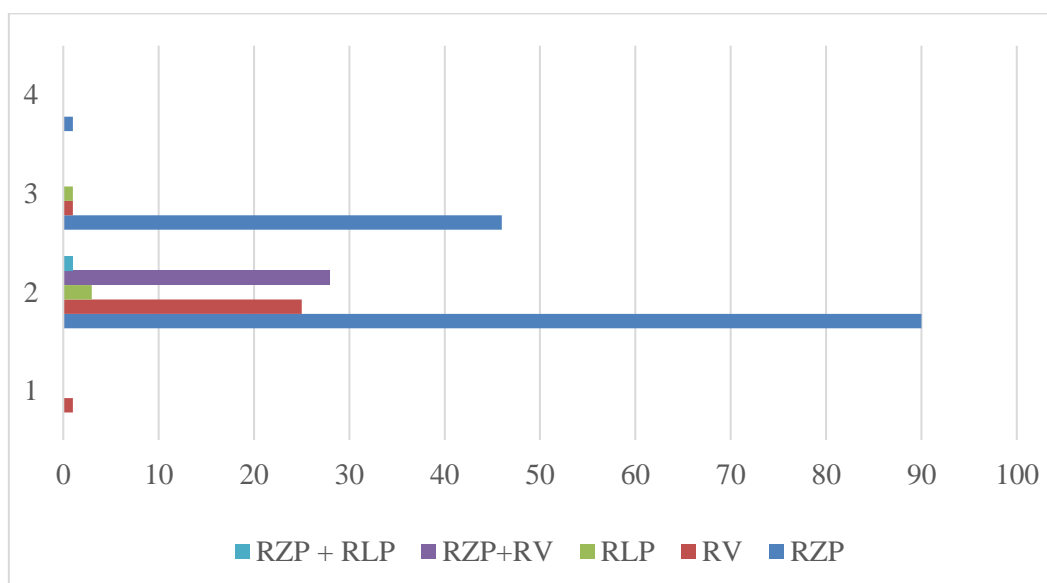
V tabulce 16 jsou vypsány diagnózy pacientů, kteří byli napojeni ve zdravotnickém zařízení na UPV (první sloupec). Celkový počet těchto pacientů je 10. V druhém sloupci je počet pacientů, kteří byli s touto diagnózou uzavřeni. V následujícím sloupci je vypsáno, kolika pacientům se dostalo v PNP oxygenoterapie. Ve čtvrtém sloupci jsou vypsány počty pacientů, kterým byly podány bronchodilatační terapie na urgentním příjmu. Schází část zobrazující bronchodilatační terapii v PNP, protože ani jednomu z pacientů se bronchodilatační terapie nedostalo. Poslední částí jsou diuretika aplikovaná v PNP (pátý sloupec) a na urgentním příjmu (šestý sloupec).

Tabulka 16 – Pacienti napojeni na UPV

Diagnóza	Počet	O2 v PNP	Bronchod. UP	Diuretika PNP	Diuretika UP
Respirační insuficience	2	2	1	0	0
Srdeční selhání	2	2	1	1	0
Respirační infekce	1	1	1	0	0
AIM	1	1	0	1	1
Exacerbace CHOPN	3	2	2	0	0
Posthypoxické poškození mozku	1	1	0	0	0

7.4 Klasifikace závažnosti zdravotního stavu

Mezi data, která je možné porovnat, patří i informace předané z KZOS výjezdovými skupinám. Na obrázku 6 je zobrazena četnost výjezdů posádek v závislosti na stupni naléhavosti, který jim byl sdělen z KZOS. Druhy posádek jsou barevně rozlišeny. Horizontální osa zobrazuje počet výjezdů v daném stupni naléhavosti. Svislá osa zobrazuje stupeň naléhavosti. Naléhavost 4 znamená neakutní stav, který přijala jako jediná posádka RZP a pouze jednou. Naléhavost 3 vyjadřuje stav zhoršení, který může vést k ohrožení životních funkcí. V tomto stupni naléhavosti dostaly výzvu posádky RZP 46krát a po jednom výjezdu posádky RV a RLP. Vyšší stupeň naléhavosti (stupeň 2), tedy nebezpečí selhání životních funkcí, se vyskytovalo nejčastěji. Nejvíce výjezdů zaznamenala posádka RZP (90), dále posádka RZP ve spolupráci s RV (kategorie RZP+RV) s 28 výjezdy, posádka RV v této kategorii naléhavosti měla stejně jako RZP nejvíce výjezdů (25) a posádka RLP zaznamenala výjezdy 3. RZP ve spolupráci s RLP (RZP+RLP) přijala výzvu jednou. V nejvyšším stupni naléhavosti (1), tedy ve stavu bezprostředního ohrožení života, přijala výzvu pouze skupina RV, a to pouze jednou.



Obrázek 6 – Naléhavost výjezdu KZOS

Ne vždy je v silách operačního střediska odhadnout závažnost stavu pacienta. Pro porovnání naléhavosti výjezdu se závažností stavu, který určila posádka před transportem pacienta, je vypsána tabulka 17. První sloupec zobrazuje naléhavost výjezdu, která byla předána posádce z operačního střediska. V následujících sloupcích jsou vypsány kategorie závažnosti stavu

pacienta dle hodnotící škály NACA. Čísla vyjadřují počet stavů uzavřených v této kategorii NACA v závislosti na informaci o naléhavosti výjezdu (první sloupec, dle řádků).

Četností výjezdů je nejvíce obsazenou kategorií naléhavost výjezdu 2 (74,6 %). Přecenění naléhavosti výjezdu lze hodnotit v kategorii NACA 1, do které bylo zařazeno 8 případů. Výjezdy v kategorii NACA 1, neboli *minimální zdravotní potíže*, se neshodují svou závažností s kategorií naléhavosti výjezdu, do které jsou řazeny. Obdobně je tomu v kategorii NACA 2, do které bylo umístěno 30 výjezdů. Interpretací tato kategorie vyjadřuje *nezávažné onemocnění, u kterého nejsou životní funkce dotčeny*. Svou závažností se také neshoduje s naléhavostí výjezdu. Nejvíce výjezdů uzavřeli záchranáři závažností 3 (99), což vyjadřuje *závažné onemocnění, při kterém nejsou vitální funkce ohroženy*. Porovnáním s kategorií naléhavosti výjezdu 2, do které jsou výjezdy zařazeny, se vážnost zdravotního stavu neshoduje. Již výše je zmíněno, že dle naléhavosti výjezdu 2 jsou ohroženy životní funkce selháním. Odpovídající závažnost lze přiřadit k NACA 4, ve které se nachází celkově 7 výjezdů a vyjadřuje *potenciální ohrožení životních funkcí*. V kategorii NACA 5 jsou zaznamenány 2 výjezdy, tedy se jednalo o stav *bezprostředního ohrožení životních funkcí*. Jako poslední v rámci kategorie naléhavosti výjezdu je 1 výjezd v NACA 6, který vyjadřuje *selhání jedné nebo více vitálních funkcí*. Druhou na výjezdy nejčetnější kategorií je naléhavost výjezdu 3 vyjadřující stav zhoršení, které může vést k selhání životních funkcí (24,4 %). V nejméně závažné kategorii NACA 0 se nachází 1 výjezd, který je charakterizován jako zdravotní stav *bez ošetření*. Následující kategorie NACA 1 je také obsazena jedním výjezdem. V kategorii NACA 2 se opět nachází druhý nejvyšší počet výjezdů (20). Nejvíce výjezdů je zaznamenáno opět v kategorii NACA 3 (24), která je svou závažností srovnatelná s kategorií naléhavosti výjezdu, do které byla zařazena. Vyšší stupeň závažnosti stavu NACA 4 byla uzavřena pod touto kategorií pouze ve 2 případech. Obsazenost kategorie naléhavosti výjezdu 1 je stejná jako u kategorie 4. K naléhavosti 4 byl přiřazen případ, který byl uzavřen v NACA 3. V kategorii nejvyšší naléhavosti 1 se nachází 1 případ v NACA 5 a svou naléhavostí se shoduje.

Tabulka 17 – Naléhavost výjezdu a závažnost zdravotního stavu

Naléhavost výjezdu	NACA 0	NACA 1	NACA 2	NACA 3	NACA 4	NACA 5	NACA 6	%
1	0	0	0	0	0	1	0	0,5
2	0	8	30	99	7	2	1	74,6
3	1	1	20	24	2	0	0	24,4
4	0	0	0	1	0	0	0	0,5

V tabulce 18 jsou rozepsány diagnózy v závislosti na věku pacienta. První sloupec zobrazuje nejčastěji se vyskytující diagnózy z celého souboru (197). Následující sloupce určují věkovou kategorii, ve které se diagnóza vyskytovala. V kategoriích jsou vypsány počty pacientů uzavřených danou diagnózou na urgentním příjmu. Procenta ve sloupcích náležící každé věkové kategorii vyjadřují procentuální zastoupení diagnózy v dané věkové kategorii z celkového počtu výskytu diagnóz věkové kategorie. Poslední dva sloupce jsou rozděleny dle pohlaví, aby bylo možné porovnat četnost výskytu onemocnění. Jelikož se diagnózy prolínaly, jedná se opět o četnost výskytu, proto celkový počet případů vyskytujících se pod věkovými kategoriemi netvoří po sečtení číslo 197.

V nejvyšší věkové kategorii (99-80 let) má nejčetnější zastoupení srdeční selhání (44) tvořící 38 % ze všech diagnóz v kategorii. Druhou nejčastější kategorií jsou hrudní infekce a pneumonie s počtem 27 případů (23 %). Třetí nejvyšší počet pacientů se nachází u kategorie ostatní diagnózy (12). Dalšími diagnózami s vyšším počtem jsou sepse a uroinfekce (7), CHOPN, aspirace a astma, které jsou po pěti případech. S počtem 3 je významný AKS. Ze všech věkových kategorií se právě v této vyskytuje akutní plicní edém (1).

Tabulka 18 – Diagnóza v závislosti na věku a pohlaví

Diagnóza	Věk 99-80	%	Věk 79-60	%	Věk 59-40	%	Věk 39-23	%	Ženy	Muži
Astma	5	4	3	3	0	0	3	43	9	2
Alergická reakce	1	1	2	2	1	7	0	0	3	1
Akutní plicní edém	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
AKS	3	3	2	2	0	0	0	0	3	2
Aspirace	5	4	2	2	1	7	0	0	3	5
Plicní embolie	1	1	3	3	1	7	0	0	1	4
Hrudní infekce/pneumonie	27	23	21	23	3	21	1	14	24	28
CHOPN	5	4	25	27	1	7	0	0	12	19
Psychogenní dušnost	2	2	4	4	2	14	0	0	6	2
Srdeční selhání	44	38	12	13	1	7	0	0	34	23
Karcinom	2	2	2	2	1	7	0	0	2	3
Sepse, uroinfekce	7	6	4	4	1	7	0	0	5	7
Ostatní diagnózy	12	10	13	14	2	14	3	43	14	16

Věková kategorie 79-60 let má nejvyšší zastoupení v CHOPN (25) – procentuálně 27 %. Následují hrudní infekce/pneumonie (21) v zastoupení 21 %. Třetí nejvíce zastoupenou kategorií jsou ostatní diagnózy (13) a následně srdeční selhání (12). Další četná onemocnění jsou psychogenní dušnost, sepse/uroinfekce, které jsou zastoupeny v počtu 4 případů.

Další kategorií, kterou zastupují 3 pacienti, je astma. Ve stejném počtu jsou zastoupeny plicní embolie (3). Dále jsou zastoupeny po dvou případech ASK, alergická reakce a aspirace. Následující věková kategorie (59-40 let) již není na výskyt vybraných onemocnění tak četná. Nejpočetnější diagnózou jsou hrudní infekce/pneumonie s počtem 3 (21 %). Dva pacienti se vyskytují u psychogenní dušnosti a kategorie ostatní diagnózy. Diagnózy, které jsou zastoupeny pouze jedním případem jsou alergická reakce, aspirace, plicní embolie, CHOPN, srdeční selhání, karcinom a sepse/uroinfekce. Nejmladší věková kategorie (39-23) není zastoupena téměř žádnou diagnózou. Nejčetněji se vyskytuje astma (3), které tvoří 43 % všech diagnóz kategorie. V kategorii ostatní diagnózy se nachází 3 odlišné. Zastoupená jedním pacientem je kategorie hrudní infekce/pneumonie.

Tabulka 19 – Porovnání shody indikace k výjezdu z KZOS s pracovní diagnózou záchranářů

Indikace	Shodující se	% shody	Neshodující se
Alergická reakce	1	50	1
Arytmie	2	66	1
CHOPN/Astma	10	55	8
Bezvědomí	2	50	2
Bolest břicha	1	50	1
CMP	1	50	1
DM jiné potíže	1	50	1
Dušnost	90	85	15
Hypertenze	1	50	1
Krvácení	1	100	0
Křeče	1	100	0
Nesp. Kardio. Přízn.	1	33	2
Nesp. Neuro. Přízn.	0	0	4
Nevolnost	0	0	1
Po kolapsu	1	16	5
Sebevř. Oběšením	1	100	0
Somnolence	1	33	2
Stenokardie	1	11	8
Teplota	1	100	0
Úraz	2	100	0
Zhoršení stavu	0	0	25
Celkem %	60,4	-	39,6

V tabulce 19 je porovnána shoda indikace k výjezdu zasláné z KZOS s pracovní diagnózou záchranářů. V prvním sloupci je výčet všech indikací, které byly zaslány z KZOS. Následující sloupec vyjadřuje počet daných indikací, které se shodovaly s pracovní diagnózou záchranářů. Třetí sloupec je procentuální vyjádření těchto shodných indikací. V posledním sloupci jsou neshodné pracovní diagnózy s indikacemi. Součet druhého sloupce (shoda) a čtvrtého sloupce (neshoda) tvoří dohromady počet případů zasláných z KZOS v této indikaci. V posledním řádku jsou procentuálně zaznamenány celková shoda (60,4 %) a celková neshoda (39,6 %) indikace určené KZOS s pracovní diagnózou.

8 DISKUZE

8.1 Průzkumná otázka č. 1

V kolika procentech se shoduje pracovní diagnóza zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností s finální diagnózou určenou na urgentním příjmu?

Pracovní diagnóza záchranářů bez ohledu na druh posádky se shodovala v méně než polovině případů (40,1 %). Vyšší procento neúspěšnosti v obsahové analýze je možné přisuzovat faktu, že neshodující se diagnózy uzavřené v PNP obecnou diagnózou *dušnost* byly hodnoceny jako neshodné, viz. výsledky kapitola 7.1 Diagnóza. Tato skupina pacientů tvořila poměrně velkou část (71 případů z celkového počtu 197). Z praktického hlediska neshoda v diagnóze nenastala. Všichni pacienti byli dušní, tedy záchranáři neurčili stav pacienta chybně. Tato práce se však zabývá vymezením přesnosti pracovní diagnózy. Obecně uzavřená pracovní diagnóza *dušnost* je neupřesněná, tedy nepřesná. Z tohoto důvodu byla pro potřeby této práce skupina pacientů zařazena do neshodujících se diagnóz. V rámci dvanácti skupin diagnóz (které byly vytvořeny z nejčastěji se vyskytujících finálních diagnóz, viz. tabulka 3) je devět shodných se studií kolektivu autorů Christie et al. (2016). Studie byla uskutečněna na urgentním příjmu státní nemocnice největšího města Nového Zélandu Auckland, která je spádová pro 1,6 milionu obyvatel. V rámci studie autoři vymezují procentuální přesnost pracovní diagnózy zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností, kterou lze porovnat s touto prací a výslednými procenty shodnosti. Celková shoda pracovní diagnózy s nemocniční diagnózou byla 64 %. Zahrnuje shody pracovní diagnózy záchranářů s diagnózou na urgentním příjmu (57 %) či počítaje také nemocniční diagnózu (70 %) a nemocniční propouštěcí diagnózu ve 43 % (Christie et al., 2016). Christie (2016) ze studie vyřazuje pacienty, kteří neměli zcela jasně zdokumentovanou diagnózu (u nichž není pracovní diagnóza upřesněná, zřejmá z postupů ani terapie). Oproti této práci se jedná o zásadní rozdíl projevující se značně na nízkém procentu shody diagnóz. Napříč diagnózami, které byly vyčleněny, lze hodnotit astma, CHOPN a srdeční selhání, které záchranář často zjistí z pacientovy anamnézy, lékařských zpráv či napoví doma přítomné pomůcky k inhalační a nebulizační terapii. V této práci jsou shody diagnóz u astma (shoda 54,5 %), CHOPN (shoda 45,1 %) či hrudních infekcí (shoda 40,4 %) nižší než ve studii Christie (2016), (86% shoda u astma, 70% shoda u CHOPN a hrudní infekce 54 %). V Austrálii byla vytvořena studie kolektivem autorů Williams et al. (2015), ve které byla také vymezena shoda pracovní diagnózy záchranářů s nemocniční diagnózou u astmatu (shoda 41 %) a

CHOPN (shoda 57 %), přičemž se procenty úspěšnosti podobá procentům v této práci. Soubor pacientů obou kategorií však přesahoval 2000 případů (Williams et al., 2015). Obecnější členění diagnóz bylo zvoleno ve studii kolektivu autorů Cummis et al. (2013) vytvořené v Irsku, ve které jsou diagnózy členěny do dvou kategorií – respirační se shodou 67 % a kardiovaskulární diagnózy se shodou 69 % (Cummins et al., 2013). Obecné skupiny pro diagnózy užíli také ve své studii Ackerman a Waldron (2009) v New Yorku, (kardiální, respirační, ostatní), přičemž celkovou shodu mezi diagnózou záchranářů a diagnózou nemocniční shledali v 81 % (Ackerman, Waldron, 2009). Případy řazené pod AKS, které byly oproti studii Christie (2016) zastoupeny minimálně (5 případů – Christie 16 případů), se neshodly v diagnóze ani jednou. Výsledek je zarážející, protože se jednalo o akutní stavy, které by měly být v PNP včasné rozpoznány. Užití konkrétnějších diagnóz může mít větší přínos z důvodu zpětné vazby. Porovnání konkrétních diagnóz přesněji určuje rozdílnost mezi diagnózami záchranářů s finální diagnózou, může také poukazovat na rozdílné postupy v PNP terapii.

Tato obsahová analýza pracuje oproti ostatním studiím s malým souborem pacientů (197). Studie Ackerman a Waldron (2009) má zhruba o 50 pacientů více, Christie (2016) o 100 případů více, studie Cummis et al. (2013) téměř o 500 více. Nejvíce respondentů má studie Williams et al. (2015), jedná se celkem přes 2000 respondentů. Počet respondentů a časové ohraničení sběru dat ovlivňuje výsledek shody. Čím je větší soubor pacientů, tím jsou data objektivnější a porovnatelnější. Časovým ohraničením je tato práce (5 měsíců) porovnatelná se studií Christie (2016), (6 měsíců). Dalším faktorem ovlivňující výsledek shody je omezenost dokumentace. Záchranář může zapsat pracovní diagnózu obecně a následně při předání ve zdravotnickém zařízení verbálně upřesnit. Nezdokumentované informace již nelze dohledat.

8.2 Průzkumná otázka č. 2

V kolika případech je přítomna návaznost přednemocniční terapie na terapii podávanou na urgentním příjmu?

Terapie je rozdělena na bronchodilatační, diuretickou, volumoterapii a oxygenoterapii (viz. tabulka 9). Oxygenoterapie navazovala na urgentním příjmu ve 25ti případech z celkového počtu 120ti pacientů, kterým byla podána oxygenoterapie v PNP. Pacientů, jejichž stav byl tak vážný, že vyžadoval na urgentním příjmu po předchozí oxygenoterapii napojení na UPV, bylo 9. V jednom případě nebylo zaznamenáno podání oxygenoterapie v PNP, přičemž byl pacient

následně napojen na urgentním příjmu na UPV. Dle zdravotního stavu pacienta zaznamenaného do dokumentace (nynější onemocnění, objektivní nález) je velmi nepravděpodobné, že by záchranáři oxygenoterapii nepodali. Jedná se nejspíše o chybný zápis do dokumentace. Oxygenoterapie je základní a často podceňovanou terapií. Často se stává (vypovídající jsou případy z této práce), že je v PNP podána a následně se na terapii ve zdravotnickém zařízení nenavazuje. Pacient může být již stabilizovaný a oxygenoterapii nepotřebuje. Jednou z dalších možností je opomenutí či podcenění stavu pacienta. V bronchodilatační léčbě bylo navázáno na PNP ve 12ti případech ze 32 započatých. Více vypovídající číslo je však započetí bronchodilatační léčby na urgentním příjmu (38), které poukazuje na zhoršení stavu pacienta během pobytu na urgentním příjmu či nedostatečnou intervenci záchranářů v PNP. Dle stupně tíže pacienta se může jednat o život zachraňující terapii a v takových případech by neměla být přehlížena. Na diuretickou terapii bylo navázáno v 10ti případech při podání v PNP ve 32 případech. Důvod, proč nebylo na léčbu navázáno, může být v dávce diuretika, která byla po podání v PNP pro pacienta dostačující a nebylo akutně nutné pokračovat v diuretické terapii dále. Na urgentním příjmu byla započata diuretická terapie (bez předchozí diuretické terapie v PNP) ve 43 případech. Jedná se o velký počet pacientů. Nepodání diuretik v PNP nemusí jednoznačně znamenat zanedbání či nepovšimnutí si potřeby terapie. V PNP nemusí být nutnost podání diuretik jednoznačná (pokud se tedy nejedná o opravdu urgentní stavy). Dalším možným důvodem je krátká dojezdová vzdálenost do zdravotnického zařízení a případně následné podání diuretické terapie. Volumoterapie byla podána v PNP v 18ti případech, přičemž na urgentním příjmu bylo navázáno v 10ti případech. Opět je zajímavý počet případů, ve kterých byla započata volumoterapie až na urgentním příjmu (43 případů). Objemová terapie je nejčastěji podávána u dehydrovaných pacientů a pacientů s hypovolemii (nízkým krevním tlakem). Absence volumoterapie může být dána opět krátkou dojezdovou vzdáleností na urgentní příjem. Za krátkou dojezdovou dobu transportu neakutně podaný roztok neovlivní nijak výrazně stav pacienta. Zajímavý výsledek v rámci návaznosti terapie byl zjištěn u diuretické terapie v PNP, na kterou navazovala volumoterapie na urgentním příjmu, a to v 6ti případech. Došlo tedy nejdříve k odvodnění pacienta a následně k objemové terapii. Opačná situace, ve které zahájili záchranáři volumoterapii a následně byl pacient ve zdravotnickém zařízení odvodněn, nastala 4krát. Nemusí se jednat o chybu záchranářů či lékařů, pacientův stav mohl během pobytu na urgentním příjmu progredovat a bylo nutné razantně měnit terapii. Pokud se jedná o chybné zhodnocení stavu záchranářem či lékařem na urgentním příjmu, chybující strana by se měla o chybných krocích dozvědět. Pokud se nejedná o vlastní aktivitu záchranáře či ošetřující lékař nevnese podnět k diskusi, chybu se dozvědět nikdy nemusí.

Důležitostí zpětné vazby se zabývá ve své práci o motivaci záchranářů Petru (2010), který v rámci sociologického průzkumu mezi záchranáři zjistil nedostatečnou zpětnou vazbu pro profesní rozvoj záchranářů, kteří vyslovili o zpětnou vazbu velký zájem.

8.3 Průzkumná otázka č. 3

V kolika procentech se shodují indikace k výjezdu zaslané z KZOS s pracovní diagnózou určenou posádkami v PNP?

Shoda indikace výjezdu zaslané od KZOS pro posádku záchranářů s pracovní diagnózou určenou záchranáři je 60,4 %. Neshoda nastala tedy ve 39,6 %. Indikace k výjezdu, která bývá prvotní informací pro záchranáře, je často nepřesnou a obecnou informací o stavu pacienta. V Českém systému vedení zdravotnických operačních středisek může dispečer do hovoru vkládat do určité míry svoji iniciativu v rámci znalostí ze zdravotnického prostředí. Záleží tedy také na zkušenostech dispečera a znalostech urgentních stavů přednemocniční péče. Na pozici dispečera může být také záchranář, který má zkušenost takzvaně z terénu, které jsou výhodou pro něj i pro posádky, které mohou dostat podrobnější informace. Co nejpřesněji určená indikace k výjezdu a poznámka ke stavu bývají důležité pro informovanost záchranáře. Čím přesnější informace, tím lépe se záchranář může během cesty připravit na danou situaci. Dvořák (2013) se ve své práci zabývá problematikou řešenou na zdravotnickém operačním středisku. V rámci dotazníku jsou respondenti dotazováni, nakolik striktně se řídí indikačním seznamem – postup určující dle posloupnosti indikací daného výjezdu. Všichni respondenti odpověděli, že se řídí indikačním seznamem, avšak ne striktně. Indikační seznam je dle slov dotazovaných operátorů považován za formální pomůcku, o kterou se mohou opřít, avšak nikdy porušit. Doplnují tento postup o vlastní zkušenosti, logický a intuitivní postup.

8.4 Průzkumná otázka č. 4

Jaká je přesnost pracovní diagnózy u různých typů posádek ZZS?

Ze zjištěných procent úspěšnosti bylo zjištěno, že přesnost pracovní diagnózy závisí na druhu posádky. Ze všech posádek určila shodnou pracovní diagnózu nejčastěji skupina RV, která byla úspěšná ve shodě s diagnózou na urgentním příjmu v 59,3 % ze všech svých výjezdů (viz. tabulka 5). Pokud je v posádce přítomný lékař, vede celý výjezd, určuje postupy, terapie a na konci také pracovní diagnózu a směřování pacienta. Druhá neúspěšnější kategorie RZP +

RV se shodovala ve své pracovní diagnóze v 57,1 %, což je pouze o necelé 2,5 % méně než posádka RV. Jedná se o kategorii, kterou však nelze dle shody diagnóz posoudit zcela objektivně, protože zde může být iniciativa záchranáře i lékaře. Přes to, že RZP posádky v této kategorii podaly pacientovi terapii a byly na místě události dříve než RV posádka, o transportu konzultovaly s posádkou RV a tedy v případě přítomnosti skupiny RV mohly konzultovat také o pracovní diagnóze. Vyšší procenta úspěšnosti je možné také přisuzovat vlivu přítomnosti lékaře. Záchranář může být v rámci stavů pacienta v PNP zkušenější než lékař (např. v případě nového lékaře nedostatečně zkušeného v rámci stavů PNP). V případě přítomnosti méně zkušeného lékaře se může lékař obrátit na zkušenějšího záchranáře, avšak informace do dokumentace stále zaznamená lékař. Výjezdová skupina RLP určila pracovní diagnózu shodnou v 50 %. Skupina RZP má dle výsledků nejnižší počet shodných diagnóz a to 32,8 %. Byla jedinou posádkou, která zaznamenala počet výjezdů v tak vysokém počtu (137). Jedná se o více než 100 výjezdů oproti ostatním posádkám. Jak již bylo řečeno, tak málo početný soubor pacientů ostatních posádek neumožňuje zcela objektivně posuzovat přesnost shody posádek. Shoda diagnóz posádky RZP by byla procentuálně vyšší, kdyby mezi diagnózy nebyly zahrnuty již zmíněné obecně uzavřené diagnózy. Většina v PNP obecně uzavřených pracovních diagnóz *dušnost* (z celkového počtu 71 případů) náleží právě posádce RZP. Tato posádka by měla procentuálně nejlepší výsledek v rámci shody, až o 20 % vyšší než zbylé posádky. Přesnost pracovní diagnózy v závislosti na úrovni praxe (dle vzdělání záchranáře) vyhodnocuje ve studii také Christie (2016). Porovnání přesnosti záchranářů v závislosti na vzdělání či kompetencích je mezinárodně velmi složité, protože každá země má pro záchranáře jinou legislativu a vzdělání. Dle systému na Novém Zélandě může záchranář dosáhnout několika úrovní – ve studii Christie (2016) porovnávají 3 obecné vzestupně: BLS – *Basic Life Support* (základní postup záchrany života), ILS – *Intermediate Life Support* (středně pokročilý postup záchrany života) a ALS – *Advanced Life Support* (pokročilý postup záchrany života). Pracovní diagnózu určité posádky přiřadili vždy do té kategorie, která odpovídala nejvyššímu dosaženému vzdělání jednotlivce v posádce. Shoda diagnóz se mezi kategoriemi téměř nelišila (Christie et al., 2016).

8.5 Průzkumná otázka č. 5

Jaké konkrétní diagnózy se nejčastěji vyskytovaly u obecně uzavřené pracovní diagnózy z PNP?

Ze stavů, které záchranáři uzavřeli obecnou diagnózou *dušnost*, lze vytěžit zastoupení diagnóz, které byly u těchto pacientů určeny na urgentním příjmu (viz. tabulka 4). Ze všech 71 pacientů bylo 27 uzavřených jako srdeční selhání. Druhou nejčtenější diagnózu obsadily hrudní infekce a pneumonie (20), třetí nejčastěji se vyskytující byly exacerbace CHOPN (9). Důležité je také mezi diagnózami exacerbace astma, které záchranáři nerozeznali ve 3 případech. Srdeční selhání záchranáři úspěšně určili v mnoha případech. V těchto případech, ve kterých srdeční selhání nebylo určeno jako pracovní diagnóza, mohla být obecná pracovní diagnóza *dušnost* určena z důvodu absence srdečního selhání v osobní anamnéze pacienta či zohlednění stavu na pracovní diagnózu *dušnost*. V PNP není možné srdeční selhání jasně potvrdit (a jak je již výše zmíněno, není cílem záchranáře určovat a potvrzovat diagnózu), pouze vyslovit pracovní diagnózu. Jeníček (2015) se ve své práci dotazuje záchranářů, s jakou nejčastější příčinou dušnosti se setkávají. Jedná se o záchranáře pracující v posádce RZP, RLP či RV. Nejčastěji byla uvedena kardiální dušnost, kterou považuje za nejčastější příčinu dušnosti 11 ze 14ti respondentů. Zbývající 3 respondenti uvedli pulmonální příčinu dušnosti. Nejčastější výskyt kardiální dušnosti odpovídá výsledku této části práce, ve které se vyskytovala dušnost nejčastěji jako příčina srdečního selhávání. V dotazu na konkrétní onemocnění manifestující se dušností, které respondenti nejčastěji ošetřují, bylo uvedeno v nejvyšším počtu astma bronchiale (6 respondentů), v počtu 4 AIM a srdeční selhávání, v počtu 3 CHOPN, jeden respondent uvedl plicní edém (Jeníček, 2015).

9 ZÁVĚR

Prvním cílem této práce bylo zjistit přesnost pracovní diagnózy zdravotnických záchranářů u pacientů s dušností porovnáním shody pracovní diagnózy s diagnózou finální z urgentního příjmu. Z výsledků bylo zjištěno, že se záchranáři shodují ve své pracovní diagnóze s finální nemocniční diagnózou v méně než polovině případů (40,1 %). Faktorem ovlivňující samotný výsledek je zahrnutí takových pacientů do porovnání shody, u kterých nebyla pracovní diagnóza upřesněna. Kdyby tyto pacienti nebyli zahrnuti, shoda by nastala ve více než 60ti % případů.

Druhým cílem bylo porovnat návaznost terapie ve zdravotnickém zařízení na terapii podanou v PNP. Návaznost oxygenoterapie v nemocničním zařízení byla ve srovnání s ostatními z hodnocených terapií poměrově nejnižší. Velkou pozornost je třeba věnovat UPV, která byla v několika případech započata na urgentním příjmu bez předchozí zdokumentované oxygenoterapie. Dalším významným výsledkem je bronchodilatační terapie, která byla započata na urgentním příjmu (s absencí předcházející bronchodilatační terapie v PNP) ve 38 případech, přičemž v přednemocniční péči byla podána primárně pouze ve 32 případech. Z výsledků tedy vyplynulo zjištění, že bronchodilatační terapie (bez usuzování na vývoj stavu pacienta) mohla být započata v PNP ve dvojnásobném počtu případů. Diuretická terapie spolu s volumoterapií shledala návaznost na urgentním příjmu v nízkých počtech. Jedná se však o terapii, která může být dostačující v jednorázovém podání bez následného navázání. Větší pozornost si zaslouží navázání volumoterapie na diuretickou terapii podanou v PNP a opačné případy, u kterých bylo navázáno diuretickou terapií na předchozí volumoterapii v PNP. Ve vzájemné interakci se jedná o principiálně protichůdnou terapii. Pokud by byly z dokumentace pacienta získány informace o progresi stavu v rámci hospitalizace na urgentním příjmu, bylo by možné objektivněji porovnat, zda se jedná o chybnou indikaci terapie v PNP či progresi pacientova stavu během hospitalizace na urgentním příjmu.

V rámci třetího cíle byla porovnána shoda informací o stavu pacienta zasláné z KZOS (přesněji indikací k výjezdu) s pracovní diagnózou záchranářů. Zjištěná shoda indikace k výjezdu s následnou pracovní diagnózou záchranářů byla více než 60%. Rozsah práce dispečerů je velmi vymezen na komunikaci a těžení informací z telefonického hovoru. Dispečerů mohou do jisté míry zapojovat svou iniciativu a zkušenosti. Konkretizování stavu pacienta a vhodné pojmenování indikace k výjezdu závisí tedy z velké části na zkušenosti operátora. Po vyslání indikace je posádka během cesty případně informována o dalších zjištěných informacích či změně stavu pacienta. Tyto dodatečné informace jsou podány telefonicky a opět jsou

z dokumentace nezjistitelné. Indikace k výjezdu je tedy pouze obecnou informací, která je nadále doplněna o komentář v písemné formě či ve formě telefonické během cesty.

V rámci čtvrtého cíle bylo zjištěno, že je přesnost pracovní diagnózy různých posádek závislá na přítomnosti lékaře v posádce. Posádky, ve kterých byl přítomný lékař, shledaly vyšší procento úspěšnosti ve shodě pracovní diagnózy s finální diagnózou na urgentním příjmu. Silně ovlivnilo výsledky již zmíněné zařazení obecně uzavřených pracovních diagnóz, které z většiny připadaly na posádku RZP, tedy posádku bez lékaře. Dalším faktorem je nejméně čtyřnásobný celkový počet výjezdů, které zaznamenala RZP posádka oproti ostatním posádkám.

Pátý cíl se týká pracovních diagnóz, které nebyly upřesněny, a tedy byly uzavřeny obecně jako *dušnost*. Obecně uzavřené pracovní diagnózy v PNP byly nejčastěji uzavřeny ve zdravotnickém zařízení jako srdeční selhání a hrudní infekce/pneumonie. Část z tohoto počtu obecně uzavřených diagnóz byly také případy uzavřené jako exacerbace CHOPN či exacerbace astma. Mohlo se jednat o nedůslednost záchranářů v konkretizování pracovní diagnózy či ne natolik akutní exacerbaci, aby byla v PNP rozeznána.

V závěru lze usoudit, že pro určení přesnosti pracovní diagnózy záchranářů je třeba většího souboru pacientů, omezením byl také krátký časový úsek sběru dat (necelých 6 měsíců). Hlavní limitací práce byla nedostupnost informací – sběr dat probíhal v prvních měsících ustanovení GDPR v zákon a pro zmatečné informace při uvedení zákona v platnost, byla možnost získání dat velmi omezená. Pokud by nedošlo k zaštitění sběru dat této práce lékařem ze zdravotnického zařízení, nebylo by možné data získat v takovém rozsahu. Určitým omezením této práce je také zvolená forma sběru dat – retrospektivní sběr dat. Přímou omezuje informace o pracovní diagnóze, která je při retrospektivním sběru dat vymezena na zasloupanou dokumentaci od ZZS, tedy záznam o výjezdu. Výhodou aktuálního sběru dat by byla možnost získat nepsané informace mimo dokumentaci – konkrétně verbální upřesnění pracovní diagnózy záchranářem při předání pacienta ve zdravotnickém zařízení. Možností sběru dat by bylo za přístupu do elektronické dokumentace ZZS vygenerování pacientů, kteří byli zasláni z KZOS v indikaci *dušnost* a tím by se zvětšil zejména soubor pacientů (jelikož je *dušnost* jeden z nejčastějších důvodů avizování ZZS) a následně výsledky. Omezením byla také nedostatečně vyplněná dokumentace z PNP, a tudíž nekomplexní informace pro tuto práci. Již zmíněnou limitací je zde také problematika získání dat spojená s GDPR. Nebylo možné získat informace o délce praxe záchranáře či lékaře pro objektivnější informace. V této práci nebylo tedy možné zcela objektivně zhodnotit přesnost stanovené pracovní diagnózy v závislosti na délce praxe, která tuto problematiku přímo ovlivňuje. Z tohoto důvodu byla pracovní diagnóza hodnocena v závislosti na druhu posádky a přítomnosti lékaře. Čím více je záchranář zkušený v praxi, tím

přesněji by mohl určit pracovní diagnózu. Záchranář začátečník si nemusí být pro nedostatek zkušeností natolik jistý a pracovní diagnózu zobecňuje. Cestou, kterou by se mohla ubírat další práce, je explicitnost a přesnost dokumentace v rámci vyšetření a terapie v PNP. Dokumentace řádného vyšetření a podané terapie je více stěžejní, než-li obecně uzavřená či upřesněná pracovní diagnóza. Tyto informace by bylo zajímavé porovnat z dokumentace vyplněné záchranářem a dokumentace vyplněné lékařem.

10 POUŽITÁ LITERATURA

ACKERMAN, Robert, WALDRON, L. Rachel. Difficulty breathing: agreement of paramedic and emergency physician diagnoses. *Prehospital Emergency Care*. Waldron: Taylor & Francis Group, 2009, 10:1, 77-80, DOI: 10.1080/10903120500366888.

BARTŮŇEK, 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.

CUMMINS, N. Maria, DIXON, Mark, GARAVAN, Carrie, et al. Can advanced paramedics in the field diagnose patients and predict hospital admission? *Emergency Medicine Journal*. Londýn: BMJ Publishing Group LTD, 2013; 30:1043-1047.

DVOŘÁK, Jiří. *Problematika indikace výjezdů zdravotnické záchranné služby*. České Budějovice, 2013. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce MUDr. Jan TUČEK.

DOBIÁŠ. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2., dopl. a preprac. vyd. Martin: Osveta, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.

DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-397-8.

CHRISTIE, Andrew, Brenda COSTA-SCORSE, Mike NICHOLLS, Peter JONES a Graham HOWIE. Accuracy of working diagnosis by paramedics for patients presenting with dyspnoea. *Emergency Medicine Australasia* [online]. 2016, **28**(5), 525-530 [cit. 2018-05-22]. DOI: 10.1111/1742-6723.12618. ISSN 17426731.

JENÍČEK, Petr. *Diferenciální diagnostika dušnosti v přednemocniční neodkladné péči*. České Budějovice, 2015. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Mgr. Pavlína PICKOVÁ.

KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2009. Jessenius. ISBN 978-80-7345-185-1.

MARTÍNKOVÁ, Jiřina. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1356-4.

MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.

PETRŮ, Michal. *Motivace výběru povolání zdravotnického záchranáře*. České Budějovice, 2010. 103 s. Diplomová práce. Jihočeská univerzita České Budějovice. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Mgr. Václav ŠNOREK.

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

SILBERNAGL, Stefan a Florian LANG. *Atlas patofyziologie*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3555-9.

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.

VACHEK, Jan, Vít MOTÁŇ, Oskar ZAKIYANOV, Adéla HRNČÍŘÍKOVÁ, Jiří MOTÁŇ, Hana CIFERSKÁ a Vladimír TESAŘ. *Akutní stavy ve vnitřním lékařství*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-550-7.

VORLICKÁ, Barbora. *Dušnost jako příčina výjezdů posádek zdravotnické záchranné služby*. Pardubice, 2011. 35 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce MUDr. Kristýna VORLICKÁ.

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

WILLIAMS, A. Teresa, FINN, Judith, FATOVICH, Daniel, PERKINS, D. Gavin, SUMMERS, Quentin, JACOBS, Ian. Paramedic differentiation of asthma and COPD in the prehospital setting is difficult. *Prehospital Emergency Care*, Waldron: Taylor & Francis Group, 2015, 19:4, 535-543, DOI: 10.3109/10903127.2014.995841.

11 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>NYHA klasifikace</i> (Bydžovský, 2010, s. 106)	61
Příloha B – <i>MRC skóre</i> (Kašák, Koblížek, 2009, s. 65)	62
Příloha C – <i>Obecná diferenciatní diagnostika dušnosti (akutní i chronické)</i> , (Kašák, Koblížek, 2009, s. 61).....	63

FUNKČNÍ KLASIFIKACE LEVOSTRANNÉHO SRDEČNÍHO SELHÁNÍ (NYHA)

- **NYHA I** dušnost **při velké** námaze
(těžká fyzická práce, běh)
- **NYHA II** dušnost **při běžné** námaze
(chůze do schodů)
- **NYHA III** dušnost i **při lehčí než běžné** námaze
(stlaní lůžka, oblékání, chůze po bytě)
- **NYHA IV** **klidová** dušnost

Příloha B – *MRC skóre* (Kašák, Koblížek, 2009, s. 65)

STUPEŇ MRC	POPIS ÚROVNĚ DUŠNOSTI
0 (1)	bez dušnosti, pocit dušnosti je pouze při velké námaze
1 (2)	obtíže s dýcháním při rychlé chůzi po rovině či při chůzi do nepatrného kopce
2 (3)	pro dušnost musí pacient po rovině chodit pomaleji než lidé stejného věku, nebo nutnost zastavení pro dušnost během chůze po rovině, i pokud nemocný jde svým tempem
3 (4)	zastavení pro dušnost po 100 m či několika minutách chůze po rovině
4 (5)	dušnost při minimální námaze (např. při odchodu z domu, oblékání či svlékání)

Příloha C – *Obecná diferenciální diagnostika dušnosti (akutní i chronické)*, (Kašák, Koblížek, 2009, s. 61)

