

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Josef Strašík

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Význam součinnostních cvičení zaměřených na události s hromadným
postižením osob Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje s
jednotkami sboru dobrovolných hasičů.

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Josef Strašík**
Osobní číslo: **Z19080**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Téma práce: **Význam součinnostních cvičení Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje s jednotkami sboru dobrovolných hasičů zaměřených na události s hromadným postižením osob**
Téma práce anglicky: **The importance of synergy exercises of the Medical Rescue Service of the Pardubice Region with units of the Volunteer Fire Brigade focused on mass casualty incidents**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

1. Sběr informací, studium literatury popis současného stavu.
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 pracovní zprávy: 35 stran
Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

DRÁBKOVÁ, Jarmila, Jaromír CHENÍČEK, Jaroslav NEKOLA a Jiří POKORNÝ. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, 2017. Lékařské repertorium. ISBN 978-80-7492-322-7.
FRANĚK, Ondřej. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 12. vydání. Praha: Ondřej Franěk, 2022. ISBN 978-80-908-0570-5.
Operační střediska v integrovaném záchranném systému. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. Spektrum. ISBN 978-80-7385-225-2.
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.
ŠIN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, 2017. ISBN 978-80-749-2295-4.
ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jindra Holeková, DiS.
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: 1. prosince 2021
Termín odevzdání bakalářské práce: 4. května 2023

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D. v.r.
děkanka

L.S.

Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 6. března 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Význam součinnostních cvičení zaměřených na události s hromadným postižením osob Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje s jednotkami sboru dobrovolných hasičů jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském,

o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 4. 5. 2023

Josef Strašík v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych v první řadě poděkovat Mgr. Jindře Holekové Dis., která vede mou vysokoškolskou závěrečnou bakalářskou práci a zároveň mě provedla celou dobou mého studia až do samého závěru. Mé poděkování také patří Zdravotnické záchranné službě pardubického kraje a jejímu vzdělávacímu a výcvikovému středisku pod vedením Bc. Michala Maška, která mi pomáhala se získáváním dat pro mou práci. V neposlední řadě chci poděkovat své rodinně, která mi byla oporou po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na nácvik události s hromadným postižením osob v podání ZZS ve spolupráci s JSDH. V teoretické části přibližuji fungování záchranné služby, vzdělávání na ZZS, správný postup při MU a funkce jednotlivých vedoucích a dílčích pozic při MU. Praktická část se zabývá analýzou dat získaných z cvičení události s hromadným postižením osob od Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje na kongresu Jezerka 2023. Zabývá se také pohledem zasahujících posádek na výhody spočívající v absolvování workshopu pro třídění pacientů a jeho okamžitou aplikaci v praktickém nácviku.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mimořádná událost, Nácvik události s hromadným postižením osob, Cvičení zdravotnické záchranné služby, Zdravotnická záchranná služba, Medicína katastrof, Událost s hromadným postižením osob

TITLE

The importance of synergy exercises focused on mass casualty incidents between the Medical Rescue Service of the Pardubice Region and units of the Volunteer Fire Brigade.

ANNOTATION

The thesis focuses on the training of a mass casualty event in the administration of the Emergency Medical Service in cooperation with the Emergency Medical Service. In the theoretical part I present the functioning of the rescue service, education in the Emergency Medical Service, the correct procedure during MU and the functions of individual managers and sub-positions during MU. The practical part deals with the analysis of the data obtained from the exercise of a mass casualty event by the Emergency Medical Service of the Pardubice Region at the Jezerka 2023 congress. It also deals with the perspective of the intervening crews on the benefits of attending a patient triage workshop and its immediate application in practical training.

KEYWORDS

Extraordinary event, Mass casualty incident drill, Mass casualty incident drill, Emergency medical service drill, Disaster medicine, Mass casualty incident

OBSAH

Úvod.....	13
1 Cíle a metody práce	14
1.1 Hlavní cíl práce	14
1.2 Cíl teoretické části.....	14
1.3 Cíle praktické části.....	14
1.4 Metody k dosažení cíle.....	14
2 Teoretická část	15
2.1 Základní pojmy medicíny katastrof	15
2.2 Klasifikace katastrof.....	16
2.3 Historie zdravotnické záchranné služby.....	16
2.4 Struktura zdravotnické záchranné služby.....	17
2.4.1 Ředitelství	17
2.4.2 Výjezdové skupiny	17
2.4.3 Krajské zdravotnické operační středisko	18
2.4.4 Pracoviště krizové připravenosti.....	18
2.4.5 Vzdělávací a výcvikové středisko.....	19
2.5 ZZS při hromadných neštěstích v PNP	21
2.5.1 Příjem tísňové výzvy na KZOS	21
2.5.2 První posádka na místě události s hromadným postižením osob.....	22
2.5.3 Aktivace traumaplánu	23
2.6 Postup při řešení události s hromadným postižením osob	23
2.6.1 Krajské zdravotnické operační středisko	24
2.6.2 Vedoucí zdravotnické složky.....	24
2.6.3 Vedoucí odsunu	25
2.6.4 Třídící skupina	25
2.6.5 Skupina lékařského třídění.....	26

2.7	Vybavení nutné pro zvládnutí UHPO	29
2.8	Jednotky sboru dobrovolných hasičů	30
2.8.1	Zdravotnická příprava jednotek sboru dobrovolných hasičů.....	31
3	Průzkumná část	33
3.1	Průzkumná otázka	33
3.2	Metodika průzkumné části	34
3.3	Průzkumný soubor	36
3.4	Průzkumné prostředí	36
3.5	Specifika Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje při řešení UHPO	37
3.5.1	Vybavení pro zvládnutí UHPO	37
3.5.2	Označení ZZS, stanovišť skupin a materiálu v místě MU.....	38
3.5.3	Tým specializovaných činností Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje	39
3.5.4	Radiokomunikace	39
3.6	Výuka zdravotnických záchranářů Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje na téma UHPO	40
3.7	Cvičení UHPO od Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje na kongresu Jezerka 2023	41
3.7.1	Obecný popis cvičení.....	41
3.8	Scénáře UHPO	43
3.8.1	Scénář 1: Požár	43
3.8.2	Scénář 2: Intoxikace CO	45
3.8.3	Scénář 3: Výbuch.....	46
3.8.4	Shrnutí scénářů UHPO.....	49
3.9	Dotazníkové šetření.....	51
4	Diskuze	54
	Zvládly posádky lépe mimořádnou událost po těsně předcházejícím workshopu pro řešení mimořádné události?.....	54

Zvládly posádky vytřídit pacienty správně dle scénáře?	55
Cítily se posádky bez absolvování předchozích workshopů znalostně znevýhodněny?	56
Postupovaly posádky dle standardů řešení mimořádné události?.....	57
5 Závěr	59
6 Použitá literatura	61
6.1 Zdroje	61
6.2 Obrázky:.....	63
7 Přílohy.....	64
7.1 Anonymní dotazník k bakalářské práci.....	64
7.2 Rozdělení skupin dle harmonogramu.....	65
7.3 Příklady karet pacientů ze scénářů.....	66

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Graf 1 - Rozdělení do skupin.....	51
Graf 2 - Znevýhodnění první a druhé skupiny.....	52
Graf 3 - Důvod zvýhodnění	53
Tabulka 1 – Třídění pacientů v prvním scénáři UHPO	49
Tabulka 2 - Třídění pacientů v druhém scénáři UHPO	49
Tabulka 3 - Třídění pacientů v třetím scénáři UHPO.....	50
Tabulka 4 - Porovnání úkonů a časů.....	50
Obrázek 1 - Třídící metoda START	67

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČR	Česká republika
FZS	Fakulta zdravotnických studií
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
UPCE	Univerzita Pardubice
HZS	Hasičský záchranný sbor
JSDH	Jednotka sboru dobrovolných hasičů
UHPO	Událost s hromadným postižením osob
MU	Mimořádná událost
IZS	Integrovaný záchranný systém
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RV	Rendez vous
LZS	Letecká záchranná služba
KZOS	Zdravotnické operační středisko
KZOS	Krajské zdravotnické operační středisko
VZS	Vedoucí zdravotnické složky
VO	Vedoucí odsunu
VL	Vedoucí lékař
VZ	Velitel zásahu
ZZS PaK	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje

DIR	Direct
UPV	Umělá plicní ventilace
RTS	Revised trauma score
ZOP	Základní odborná příprava
NOV	Nástupní odborný výcvik
JPO	Jednotka požární ochrany
TANR	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
JPO	Jednotka požární ochrany

ÚVOD

Vzhledem ke globalizaci a tím pádem i kumulaci mnoha osob v konkrétním místě se čím dál častěji setkáváme s událostmi s hromadným postižením osob. V těchto případech se můžeme setkat s teroristickými útoky, požáry, hromadnou intoxikací nebo s neštěstími v dopravních prostředcích. Těmto událostem přispívají i přírodní vlivy, příkladem může být tornádo na Moravě či zemětřesení v Turecku a jiné. Mimořádnou událostí se rozumí škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. (Ministerstvo vnitra, 2016).

Medicína katastrof se věnuje mimořádným událostem už několik desítek let a po každé z nich získává nové poznatky, ze kterých vychází pro zvládnutí dalších událostí tohoto typu. Zdravotnická záchranná služba nevychází ovšem pouze z reálných situací, ale také z nácviků na různé typové události. Vzdělávací a výcviková střediska sbírají data, kterými se řídí při vzdělávání lékařů a NLZP a zdokonalují tak své postupy. Každá zdravotnická záchranná služba má ze zákona 374/2011 Sb. (Zákon o zdravotnické záchranné službě) dané, že zdravotnickou záchrannou službu tvoří mimo ředitelství, zdravotnické operační středisko, výjezdové základny s výjezdovými skupinami, pracoviště krizové připravenosti a vzdělávací a výcvikové středisko.

Medicína katastrof se liší od urgentní medicíny tím, že se snaží zachránit životy co největšího počtu pacientů a nezaměřuje se pouze na jedince. Urgentní medicína se zabývá jedincem, kterému naopak poskytuje maximální péči dostupnou v terénu. Již akronym START (snadné třídění a rychlý transport) nám nastiňuje fungování při těchto událostech. Podle primární třídící metody START je nejdůležitější zástava masivního krvácení a zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy. Pokud není perspektivní ani po těchto úkonech, není v kapacitě urgentní medicíny zabývat se tímto pacientem, a tak ho označíme černou barvou, jež značí smrt. Klíčová je součinnost složek IZS, kdy nejčastěji jde o spolupráci HZS a ZZS. Důležitá jsou tedy nejen samotné nácviky ZZS, ale především součinnostní cvičení.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Hlavní cíl práce

Ověřit správnost postupu posádek dle standardů Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje na nácviku události s hromadným postižením osob.

1.2 Cíl teoretické části

Seznámit s problematikou událostí s hromadným postižením osob.

1.3 Cíle praktické části

Zjistit úspěšnost posádek během nácviku události s hromadným postižením osob.

Zjistit názor respondentů na školení zaměřené na problematiku událostí s hromadným postižením osob, které proběhlo před praktickým nácvikem na problematiku událostí s hromadným postižením osob.

1.4 Metody k dosažení cíle

Průzkum byl zaměřen na nácvik události s hromadným postižením osob (UHPO) Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje (ZZS PaK). Byly zde využity dvě průzkumné metody.

- 1.) První metodou bylo pozorování, které vycházelo z dat psaného dokumentu, získaného od lektorů ZZS PaK, kteří se účastnili nácviku UHPO, jakožto hodnotící pozorovatelé.
- 2.) Druhou metodou bylo dotazníkové šetření. To bylo provedeno tak, že posádkám byl rozdán anonymní dotazník s uzavřenou odpovědí, který vyplnily po konci nácviku UHPO. Dotazník byl zaměřen k subjektivnímu zhodnocení výhody absolvování workshopu před nácvikem UHPO.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Základní pojmy medicíny katastrof

Medicína katastrof je speciálně zaměřená oblast urgentní medicíny, jenž se zabývá zvládnutím mimořádných událostí, jako jsou například hromadné nehody nebo katastrofy. Tato oblast se zaměřuje na vývoj algoritmů pro záchranu velkého počtu zraněných nebo nemocných jedinců v omezeném časovém rámci, ačkoliv není k dispozici dostatek lidských i materiálních zdrojů. Jde o interdisciplinární obor, který vychází z poznatků řady lékařských oborů, aby poskytoval co nejúčelnější péči obyvatel postiženým katastrofami. Tato disciplína spojuje krizovou připravenost obyvatelstva, výuku záchranných složek a spolupráci IZS a dalších záchranných složek včetně krizového managementu. Medicína katastrof se musí vypořádávat se spoustou nevýhod oproti urgentní medicíně. Nejčastěji jde o větší počet raněných než záchránců, nutnost uvolnění velkého počtu složek a tím reorganizaci operačního řízení v lokalitě události, snižování kvality péče na úkor kvantity počtu ošetřených pacientů pouze základními nutnými způsoby pro zajištění pacienta. Medicína katastrof se vyvíjí historicky z vojenských operací od minulého století po současnost (ŠÍN, Robin 2017).

Mimořádnou událostí se rozumí náhlý výskyt hmoty, energie nebo sil, které mohou mít škodlivý a ničivý účinek na obyvatelstvo, životní prostředí, hospodářství a kulturní hodnoty. Může zahrnovat náhlé nahromadění, ztrátu nebo uvolnění těchto prvků (ŠÍN, Robin 2017).

Přírodní katastrofou se rozumí nekontrolovaná mimořádná událost, která je důsledkem ničivého působení přírodních sil. Může jít o zemětřesení, povodně, hurikány a další podobné jevy (ŠTĚTINA, 2014).

Havárie označuje mimořádnou událost, která vzniká při provozu technických zařízení a budov nebo při výrobě, zpracování, skladování, používání a přepravě nebezpečných látek (ŠTĚTINA, 2014).

Katastrofa označuje náhlou mimořádnou událost, která vzniká ve velkém rozsahu a vyžaduje koordinovaný postup záchranných složek pod vedením správních orgánů a obcí. Úspěšné řešení takové mimořádné události závisí na koordinovaném úsilí těchto orgánů (ŠÍN, Robin 2017).

Kromě dříve definovaných typů mimořádných událostí můžeme události klasifikovat také na základě počtu postižených osob (ŠTĚTINA, 2014).

Nehoda je situace, kdy je zasaženo 2-5 osob. Může jít o události, jako jsou například dopravní nehody nebo drobná zranění na pracovišti (ŠTĚTINA, 2014).

Hromadná nehoda s omezeným počtem obětí se týká mimořádné situace, kdy počet zraněných osob nepřesahuje 10. Může jít o události, jako jsou požáry malého rozsahu nebo nehody na staveništi (ŠTĚTINA, 2014).

Hromadné neštěstí v širokém rozsahu je situace, kdy je postižen větší počet osob, obvykle kolem 50 zraněných osob. Může jít o události, jako je hromadná střelba nebo havárie autobusu (ŠTĚTINA, 2014).

A konečně katastrofa je mimořádná situace, kdy je postiženo více než 50 osob. Může jít o události velkého rozsahu, jako jsou zemětřesení, hurikány nebo teroristické útoky, které postihnou značný počet obyvatelstva v dané oblasti. (ŠTĚTINA, 2014).

2.2 Klasifikace katastrof

Katastrofy lze dále rozdělit podle jejich následků na humanitární a environmentální katastrofy, které se mohou vzájemně překrývat. Humanitární katastrofy postihují především velký počet lidí a ohrožují jejich zdraví, bezpečnost a životy. Naproti tomu ekologické katastrofy mají ničivý dopad na přírodu, například únik ropy do oceánu.

Katastrofy lze také rozdělit podle jejich příčiny, která zahrnuje přírodní a antropogenní katastrofy. Přírodní katastrofy jsou události, které člověk nemůže ovlivnit, například tsunami, záplavy a zemětřesení. Je však stále obtížnější odlišit přírodní katastrofy od těch, které jsou částečně způsobeny člověkem, jako je globální oteplování a znečištění ovzduší. Naproti tomu antropogenní katastrofy jsou způsobeny lidskou činností a mohou zahrnovat události, jako je terorismus, použití chemických a jaderných zbraní a výbuchy. (ŠTĚTINA, 2014).

2.3 Historie zdravotnické záchranné služby

Záchranné služby ve velkých městech mají dlouholetou tradici, některé z nich vznikly před více než 100 lety, například první dobrovolný záchranný sbor byl založen v Praze v roce 1857 při policii. Moderní záchranná služba v České republice, jak ji známe dnes, však vznikla až počátkem 70. let 20. století, kdy byla zavedena celostátní tísňová linka 155 a stanice Rychlé záchranné služby při ústavech národního zdraví. V průběhu 80. a 90. let 20. století byly zřízeny jednotlivé záchranné stanice nejprve v nemocnicích a později na okresní úrovni. K 1. lednu 2000 byla vytvořena nová krajská struktura a bylo rozhodnuto, že odpovědnost za záchranné služby bude na rozdíl od celostátně sjednocené policie a hasičského záchranného sboru v kompetenci krajských úřadů (FRANĚK, 2022).

2.4 Struktura zdravotnické záchranné služby

Zdravotnická záchranná služba je strukturována do jednotlivých segmentů, které společně úzce spolupracují a díky čemuž umožňují hladký chod organizace.

2.4.1 Ředitelství

Ředitel je odpovědný za zastupování organizace a jednání jejím jménem. Úsek ředitele se skládá z několika dílčích oddělení, mezi něž spadá sekretariát, personální oddělení, středisko vzdělávání a odborné přípravy a oddělení pro styk s tiskem. Odbor ředitele vyřizuje právní agendu, vede porady o vedení organizace a dohlíží na veškeré administrativní činnosti organizace. Kromě odboru ředitele existují v organizaci další oddělení. Úsek léčebné péče odpovídá za poskytování zdravotní péče a řídí ho náměstek pro zdravotní péči. Odbor zdravotní péče se skládá z několika oddělení, mezi něž spadá úsek léčebné péče, oddělení krizové připravenosti, pracoviště KZOS a úsek ošetrovatelské péče. Provozně-ekonomický úsek je zodpovědný za vyřizování technických a provozních záležitostí v rámci organizace (UHÝRKOVÁ, 2016).

2.4.2 Výjezdové skupiny

Posádky ZZS jsou strategicky rozmístěny tak, aby bylo zajištěno, že nezbytná přednemocniční péče je dostupná do 20 minut od přijetí tísňového volání na linku 155. Operátor KZOS vyhodnotí tísňové volání a podle typu a závažnosti stavu vyšle výjezdovou skupinu. Mezi vyslané skupiny mohou patřit např:

RLP – Sanitní vozidlo se třemi členy posádky, kam patří řidič záchranné služby, záchranář a lékař.

RZP – Sanitka se dvěma členy posádky se skládá z řidiče záchranáře a lékaře.

RV – Systém Rendez-vous, který je tvořený dvoučlennou posádkou složenou z řidiče záchranáře a lékaře.

LZS – Posádka vrtulníku, která se skládá z pilota, záchranáře a lékaře (UHÝRKOVÁ, 2016).

2.4.3 Krajské zdravotnické operační středisko

Hlavním úkolem zdravotnického operačního střediska je zpracovávat, vyhodnocovat a zajišťovat kvalitu tísňových volání. Úloha krajského zdravotnického operačního střediska (KKZOS) je být ústřední bod pro řízení činnosti všech výjezdových skupin a vyžaduje vysoké pracovní nasazení a zkušené, vzdělané operátory, kteří mohou pracovat nepřetržitě. Základem práce je kvalitní příjem tísňové výzvy, nutná je výborná znalost obsluhy zařízení, jako jsou telefony, počítače a vysílačky, a také odborné zdravotnické znalosti, dobré komunikační schopnosti a rozsáhlá místní znalost. Vedoucí operátor dohlíží na práci ostatních operátorů a organizuje ji. (ŠEBLOVÁ, KNOR 2018).

2.4.4 Pracoviště krizové připravenosti

Pracoviště krizové připravenosti je klíčovým prvkem při přípravě na řešení mimořádných událostí a krizových situací v oblasti poskytování zdravotnické záchranné služby. Toto pracoviště zajišťuje přípravu na společné zásahy se složkami integrovaného záchranného systému a plnění úkolů vyplývajících z dokumentace integrovaného záchranného systému. Tímto způsobem se zajistí účinná spolupráce a koordinace mezi jednotlivými složkami integrovaného záchranného systému (ČESKO, 2011).

Podle zákona je poskytovatel zdravotnické záchranné služby povinen nepřetržitě zajišťovat činnosti k připravenosti na mimořádné události a krizové situace. K tomu musí zpracovat podklady k dokumentaci integrovaného záchranného systému. To znamená, že musí být připraveny postupy, které stanoví, jak má být v případě krize postupováno (ČESKO, 2011).

Poskytovatel zdravotnické záchranné služby musí plnit úkoly podle postupů stanovených v rámci plánovacích dokumentů orgánů krizového řízení, havarijního plánování a dokumentace integrovaného záchranného systému. To znamená, že všechny zdravotnické posádky musí být informovány o tom, jak mají postupovat v rámci různých scénářů mimořádných událostí. Tyto postupy musí být pravidelně aktualizovány, aby byly v souladu s aktuálními potřebami zdravotnické záchranné služby (ČESKO, 2011).

Pracoviště krizové připravenosti musí být vybaveno moderními technologiemi a přístroji, aby bylo možné v reálném čase sledovat situaci a přizpůsobovat se jí. Musí být také dostatečně dimenzováno, aby se na něm mohlo současně pracovat většímu počtu zdravotnických posádek. Samotné pracoviště musí být vybaveno potřebnými léky, přístroji a materiály pro první pomoc a zdravotní péči (ČESKO, 2011).

V případě krize je velmi důležitá rychlá a účinná spolupráce mezi jednotlivými složkami integrovaného záchranného systému (ČESKO, 2011).

2.4.5 Vzdělávací a výcvikové středisko

Vzdělávací a výcvikové středisko (VVS) zdravotnické záchranné služby se zaměřuje na pedagogickou a výcvikovou činnost, připravující zdravotnické pracovníky k poskytování přednemocniční neodkladné péče. Tato činnost probíhá jak na individuální úrovni, tak i v rámci týmů výjezdových skupin ZZS (ČESKO, 2011).

VVS se významně podílí na celoživotním vzdělávání zdravotnických pracovníků v souladu s platnými zákony 95/2004 Sb. a 96/2004 Sb. Středisko připravuje akreditované a certifikované kurzy, vzdělávací akce a konference, aby organizace mohla využít těchto nástrojů pro udržování a rozvoj kvalifikace svých zaměstnanců v souladu se svým skutečným zaměřením a potřebami (ČESKO, 2011).

VVS má také za úkol zabezpečovat vzdělávání a přípravu zdravotnických pracovníků, složek IZS a jiných pracovníků, případně i občanů v oblasti zdravotnické a krizové přípravy, což je v souladu se zřizovací listinou. Středisko také organizuje kvalifikační kurzy, spolupracuje s vzdělávacími institucemi, provádí vstupní testování znalostí nových zaměstnanců a zajišťuje jejich odbornou přípravu pro samostatný výkon povolání (ČESKO, 2011).

VVS se dále zaměřuje na koordinaci vědecko-výzkumné činnosti a spolupráci v rámci integrovaného záchranného systému. Mezi další činnosti patří vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků, vzdělávání lékařů, vzdělávání v řídičských dovednostech a externí činnosti (ČESKO, 2011).

Díky těmto aktivitám VVS pomáhá organizaci zajišťovat dostatek kvalifikovaných zdravotnických pracovníků a zlepšovat kvalitu zdravotnické péče poskytované občanům (ČESKO, 2011).

2.4.5.1 Taktická cvičení na téma UHPO

Význam nácviku událostí s hromadným postižením osob u zdravotnické záchranné služby nelze podcenit. Tyto události jsou často nečekané a vyžadují rychlou a efektivní reakci. Situace, jako jsou dopravní nehody, zřícení budov a rozsáhlé požáry, mohou mít více obětí a vyžadovat koordinaci záchranných složek a dalších zdravotníků třeba i v nemocniční péči. Proto je důležité, aby se zdravotnická záchranná služba pravidelně připravovala a trénovala na takové situace. I když některé aspekty těchto událostí lze předvídat nebo plánovat, každá situace je jedinečná a vyžaduje individuální reakci. Proto je důležité, aby zdravotnická záchranná služba měla neustále aktualizované traumaplány a postupy pro různé typy událostí s hromadným postižením osob. (ŠÍŇ, Robin 2017).

Tyto plány by měly zahrnovat nejen konkrétní postupy a podmínky, ale také přípravu na obecné nepředvídatelné události, práci ve stresu a pod tlakem a vypracování nejlepšího možného řešení situace. Taktická cvičení jsou klíčové pro zlepšení schopnosti zdravotnické záchranné služby reagovat na různé situace s hromadným postižením osob. Tyto cvičení by měly být pravidelné a zaměřené na konkrétní scénáře, které zahrnují různé typy událostí a různé počty postižených osob (ŠÍŇ, Robin 2017).

Je důležité, aby tato výuka zahrnovala součinnost všech členů záchranných složek a aby byly simulovány reálné situace. Kromě taktických cvičení je důležité, aby zdravotnická záchranná služba měla pravidelné školení pro své pracovníky. Tyto školení by měly zahrnovat nejen praktické dovednosti, ale také teoretické znalosti a informace o nejnovějších postupech. Zdravotnická záchranná služba by měla také spolupracovat s dalšími složkami záchranného systému, jako jsou hasiči, policie a armáda, aby se zajistila kvalita poskytované péče a schopnosti spolupracovat při těchto událostech (ŠTĚTINA, 2014).

2.5 ZZS při hromadných neštěstích v PNP

Od zavolání na tísňovou linku 155 se spustí sled po sobě jdoucích událostí, které jsou vysvětleny v textu níže.

2.5.1 Příjem tísňové výzvy na KZOS

Rozpoznat UHPO nemusí být tak jednoduché, jak se zdá. Ve skutečnosti mohou být prvotní informace, které operátor získá, často tak nespolehlivé, že je obtížné takovou událost identifikovat. Správná analýza informací od volajícího na místě události nebo hlášení od prvního výjezdové skupiny v místě události však může pomoci při identifikaci UHPO. Je nezbytné mít k dispozici správný systém, který zajistí, že identifikace takové události bude přesná a účinná. Tento systém je navržen tak, aby rychle shromáždil a vyhodnotil informace, které umožní určit, zda došlo k UHPO. Účinný proces identifikace může zahájit rychlou a vhodnou reakci, která může významně ovlivnit výsledek incidentu. Proto je zásadní mít k dispozici vyškolené odborníky a zdroje, které budou pohotově reagovat na UHPO, a správný systém identifikace události je důležitou součástí této připravenosti. (FRANĚK, 2022).

2.5.1.1 METHANE

METHANE je upřesněná forma situačního hlášení, které poskytuje první zasahující posádka ZZS na místě zdravotnickému operačnímu středisku. Běžně používaný akronym tohoto hlášení se nazývá METHANE. METHANE znamená M – můj volací znak, E – přesné místo události, T – typ události, H – potenciální nebezpečí, A – přístupové cesty, N – odhadovaný počet zasažených osob, E – přítomné složky v místě události a v případě potřeby žádost o další prostředky a složky. Tato metoda je široce používána v mezinárodním měřítku a pomáhá poskytovat přesné a zásadní informace KZOS, aby byla zajištěna účinná reakce. (ŠÍŇ, Robin 2017).

2.5.2 První posádka na místě události s hromadným postižením osob.

Při příjezdu první zdravotnické posádky na místo události je nezbytné, aby se okamžitě přistoupilo k prvním krokům, které pomohou zvládnout UHPO, mezi které patří přesné situační hlášení o události a následné zahlášení METHANE. K dosažení lepší přehlednosti a snadné orientace používají zdravotnické posádky zkratku METHANE, kterou poté hlásí zdravotnickému operačnímu středisku. Tento krok zajistí co nejrychlejší a nejefektivnější nasazení dalších zdravotnických posádek a prostředků. Při zásahu na mimořádných událostech je nezbytné také hodnotit i rizika pro zasahující zdravotníky, kteří jsou vystaveni nebezpečí při záchrane životů a poskytování zdravotnické pomoci (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Tato opatření pomáhají minimalizovat rizika a zabezpečit bezpečnost pro všechny zúčastněné, včetně pacientů (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Dalším důležitým krokem při zásahu je provedení prvotního třídění a stabilizace pacientů. Poté je nezbytné zahájit třídění pacientů podle závažnosti a typu zranění, což se obvykle provádí metodou s využitím třídících karet START nebo TIK. Tento krok umožní zdravotnickým pracovníkům správně rozdělit pacienty na skupiny podle priority (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Důležitým aspektem zásahu je také správné umístění a orientace re-triage stanoviště a následně obvaziště, kde bude poskytována další lékařská péče. Zdravotnický personál musí zajistit správný režim příjmu na obvaziště, shromáždit veškerý dostupný zdravotnický materiál a připravit vše, co bude potřebné pro lékařské ošetření pacientů (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Po dokončení ošetření pacientů na události nehody je klíčové zajistit jejich správné směřování do příslušného zdravotnického zařízení dle typu a rozsahu jejich zranění. Tento transport musí být pečlivě naplánován a koordinován s operačním střediskem, aby byla poskytnuta rychlá a efektivní pomoc postiženým. Kromě toho je důležitou součástí celého záchranného procesu jednotná dokumentace, evidence a postupy. Tyto nástroje jsou zásadní pro správnou koordinaci mezi všemi zdravotnickými pracovníky a zajištění kvalitní péče pro postižené. Proto musí být pečlivě vedeny záznamy o všech provedených úkonech, aby byly zajištěny potřebné informace pro následnou lékařskou péči. Tento proces dokumentace a evidence musí být prováděn standardizovaně a jednotně, aby se minimalizovaly možné chyby a nedostatky při zpracování a vyhodnocování dat (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Všechny zdravotnické posádky musí být pečlivě školeny v používání těchto nástrojů a postupů, aby bylo zajištěno co nejlepší a nejrychlejší poskytnutí péče v případě dalších mimořádných událostí (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

2.5.3 Aktivace traumaplánu

Pokud dojde k situaci, kdy je nutné poskytnout rychlou a neodkladnou péči většímu počtu pacientů, aktivuje se traumaplán. Zásadní je v tu chvíli koordinace pracovníků a materiálních zdrojů a vyčlenění vhodného a bezpečného prostoru pro poskytování péče a případný přesun pacientů na příslušná oddělení, specializovaná pracoviště, jednotky intenzivní péče nebo operační sály. Cílem tohoto plánu je minimalizovat časové prodlevy a zaručit okamžitou a účinnou lékařskou péči pro pacienty v bezprostředním ohrožení života. Svůj traumaplán musí mít nejen záchranná služba, ale i ostatní organizace či objekty (ČESKO, 2012).

Druhy traumatologického plánu

1. havarijní plány krajů
 2. vnější havarijní plány:
 - provozovatelé jaderných zařízení
 - provozovatelé objektů s rizikem vzniku závažné průmyslové havárie
 3. vnitřní havarijní plán provozovatelů objektů s rizikovou činností
 4. plán poskytovatelů zdravotnické záchranné služby
 5. plán poskytovatelů jednodenní a lůžkové zdravotní péče
- (ČESKO, 2012)

2.6 Postup při řešení události s hromadným postižením osob

Řešení události s hromadným postižením osob je složitý proces, který vyžaduje preciznost, spolupráci a koordinaci mezi různými složkami. Záchranáři v klíčových pozicích hrají důležitou roli, přičemž každá má specifické úkoly. Níže budou popsány jednotlivé kroky při řešení UHPO od příjmu tísňové výzvy.

2.6.1 Krajské zdravotnické operační středisko

Aby se úspěšně zvládla UHPO, tak komunikace mezi zdravotnickým operačním střediskem, vedoucím zdravotnické složky a vedoucím odsunu je nezbytná. Zdravotnické operační středisko určuje vedoucího zdravotnické složky, a tak jakékoli změny na této pozici mohou být provedeny pouze s jeho souhlasem, dále první posádka na místě musí hlásit informace z místa dění pomocí mezinárodně používaného akronymu METHANE, který je zde zmíněný výše. Zdravotnické operační středisko dále určuje, které zdravotnické posádky na místo vyšle, musí ovšem zachovat pokrytí kraje posádkami pro zásah u dalších neodkladných stavů. V neposlední řadě rozhoduje o směřování pacientů do jednotlivých zdravotnických zařízení na základě požadavků velitele odsunu. Po prvním situačním hlášení posádkou z místa události začne KZOS vysílat na své radiokomunikační vlny Hlášení operačního střediska tzv. Broadcast, který přeruší veškerou komunikaci v kraji a informuje všechny posádky o vzniku UHPO (FRANĚK, 2022).

2.6.2 Vedoucí zdravotnické složky

Vedoucím zdravotnické složky se stává první zdravotnický záchranář, tedy velitel posádky RZP, na místě události. Vozidlo RZP posádky čítá dvě přenosné radiokomunikační stanice a jednu vestavěnou v sanitním voze. Zdravotnický záchranář projde místem události a informuje KZOS o situaci za pomoci prvotního situačního hlášení METHANE přes Talkgroup (TKG) kanál a následně KZOS určí nový kanál pro vzájemnou komunikaci, tedy na alternativní TKG kanál. Jakmile bude na místě velitel zásahu, domluví se s vedoucím zdravotnické složky na svém radiokomunikačním kanálu, kterým bývá TKG 112. Všechny následně přijíždějící zdravotnické složky se musí hlásit u vedoucího zdravotnické složky, který jim dává za úkol přeladění vysílaček na alternativní TKG kanál a následně přiděluje pozici, kterou budou v místě zásahu vykonávat. Zodpovídá za organizaci MU a rozmístění jednotlivých stanovišť v sektoru zdravotnické složky. (ŠÍN, Robin 2017).

2.6.3 Vedoucí odsunu

Vedoucím odsunu se stává řidič první posádky na místě události. Vede si dokumentaci o všech ošetřených pacientech. Kterí jsou připraveni k transportu a požadavky na jejich směrování tlumočí krajskému zdravotnickému operačnímu středisku (KZOS). Organizuje najíždění sanitních vozů tak, aby bylo umožněno snadné nakládání postižených osob a rovněž byl umožněn jejich případný současný odjezd. V případě potřeby komunikace s vedoucím zdravotnické složky se domluví na komunikaci na svém alternativním TKG kanále. Dále pokud jde o komunikaci s přistávající leteckou záchrannou službou používá se kanál v přímém módu Direct DIR (ŠÍN, Robin 2017).

2.6.4 Třídící skupina

Zpravidla jde o druhou posádku na místě události, která je vybavena balíčkem pro třídění metodou START. Jejich úkolem je vyhledávat raněné, označování jich odpovídající prioritou odsunu a provádění pouze základních život zachraňujících úkonů. Balíček obsahuje třídící pásky v barvách zelená, žlutá, červená a modrá (modrá značí černou barvu). V obsahu balíčku jsou škrtidla typu Tourniquet, fixa a propisovací pero (ŠÍN, Robin 2017).

2.6.4.1 Třídící metoda START

Třídící metoda označená zkratkou START, která znamená „Snadná triage a rychlý transport“ je užívána v mezinárodním měřítku a má jasná pravidla, níže si zhruba představíme jednotlivé kategorie závažnosti poranění u pacientů (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

Obrázek algoritmu třídění dle metody START viz příloha Třídící metoda START.

I. (Červená) - **Neodkladný** je rychlé poskytnutí nezbytných život zachraňujících úkonů, ale nejedná se o kardiopulmonální resuscitaci. Tyto úkony zahrnují jednoduché zákroky, jako je zajištění průchodnosti dýchacích cest, zajištění ventilace pacienta, punkce tenzního pneumothoraxu a zastavení krvácení v případě těžkého vnějšího krvácení a stabilizace pacienta se závažným kraniocerebrálním poraněním s poruchou vědomí (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

II.a (Červeno-Žlutá) – **Naléhavý** znamená rychlý transport pacienta k časnému ošetření. Tento typ transportu se používá v případech, jako jsou úrazy břicha a hrudníku s podezřením na vnitřní krvácení, poranění páteře, otevřené zlomeniny kostí (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

II.b (Žlutá) - **Naléhavý** přichází na řadu hned po skupině lidí, kteří potřebují okamžitou lékařskou pomoc. Tato skupina zahrnuje pacienty s poraněním oka, rozsáhlejšími poraněními měkkých tkání, popáleninami o menší rozloze a například zavřenými zlomeninami kostí (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

III. (Zelená) - **Odložitelný** jsou ošetřováni až po pacientech v kategoriích II.a a II.b. Tato skupina zahrnuje pacienty s drobnými popáleninami, poraněním měkkých tkání menšího rozsahu, nepatrnou kontuzí, tržnými ranami, nekomplikovanými zlomeninami, lehkými úrazy hlavy a podobně (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

IV. (Černá) – **Bez známek života** je pacient, který jeví jasné známky smrti nebo nedýchá i přes záklon hlavy pro zprůchodnění dýchacích cest (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

2.6.5 Skupina lékařského třídění

Při hromadných neštěstích se děje, že je více postižených osob než zasahujících posádek zdravotnické záchranné služby. V takových případech je důležité co nejdříve provést lékařské třídění pacientů, aby byli následně léčeni v pořadí dle priority. Cílem lékařského třídění je rozdělit postižené podle závažnosti jejich zranění a stavu a přidělit jim příslušnou prioritu při poskytování zdravotní péče. Toto třídění se provádí na základě stanovených kritérií, která jsou obvykle stanovená podle barev (zelená, žlutá, červená a černá) (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Pokud je to možné, lékařské třídění se provádí přímo na místě události. To umožňuje lékařům a zdravotnickému personálu identifikovat nejzávažnější případy a poskytnout jim okamžitou pomoc. Nicméně, v některých situacích je lékařské třídění prováděno až po odsunu pacientů z místa události. Existuje několik důvodů, proč by mohlo být nutné odsunout pacienty z místa události, jako je například vystavování posádek přímému nebezpečí nebo nedostupnost terénu. V takových případech jsou pacienti převezeni na obvažiště nebo shromaždiště raněných, kde je prováděno lékařské třídění pomocí rozsáhlejších karet čítající vypsaná kritéria (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

Posádky fungují jako tým a dělení na jednotlivce je povoleno pouze na přímý rozkaz vedoucího lékaře. Postup týmu RLP při třídění pacientů je následující: záchranář s třídícími kartami a sadou pro UHPO postupuje v zapisování až na přední, poté na zadní stranu třídící karty a požaduje od vyšetřujícího lékaře stručnou hodnotu, kterou vyplňuje do každého pole. Výsledek zaškrtně nebo napíše do karty a danou kartu pak pověsí na pacienta ideálně kolem krku. Každé vozidlo ZZS je vybaveno 25 ks třídících karet, lihovým fixem a deskami (REMEŠ, TRNOVSKÁ 2013).

The Revised Trauma Score

Hodnocení zdravotního stavu pacienta se provádí pomocí The Revised Trauma Score (RTS), které se pohybuje v rozmezí od 0 do 12. Pokud se provádí třídění START, tak pacient s nejvyšším skóre RTS (rovným 12) je označen jako odložený, ten s hodnotou 11 jako urgentní a pacienti s hodnotami mezi 3 a 10 jsou označeni jako okamžití. Pokud má pacient hodnotu RTS nižší než 3, znamená to, že je prohlášen za mrtvého a nejsou mu poskytovány žádné další zdravotnické zásahy, protože šance na jeho přežití jsou minimální a vyžadoval by značné množství lékařských prostředků (GALVAGNO SM JR, 2018).

Hodnocení škálou RTS se zakládá na třech určitých fyziologických parametrech pacienta, které jsou důležité pro stanovení jeho zdravotního stavu. Tyto parametry jsou: Glasgow Coma Scale (GCS), což je způsob, jakým se hodnotí stav vědomí pacienta, systolický krevní tlak, který je důležitý pro stanovení funkce oběhového systému, a dechová frekvence, což je počet dechů za minutu, které jsou také důležité pro posouzení stavu dýchacího systému pacienta. Na základě těchto parametrů se pak stanovuje celkové skóre RTS (GALVAGNO SM JR, 2018).

2.6.5.1 Třídící a identifikační karta

Třídící a identifikační zkratka je v odborné veřejnosti známá pod zkratkou TIK. Na přední straně se nachází číselné označení karty, předepsaný jednotný číselný kód a označení v číselné řadě (ČESKO, 2012).

Část „Diagnóza“

Nachází se zde jednotlivé hodnoty jako jsou vědomí na škále GCS, frekvence dechů za minutu, a oběhovou stabilitu. Tyto hodnoty hlásí lékař záchranáři, který je do karty zapíše. Do kolonky „Dg.“ Se zapisují stručné pracovní diagnózy. Označuje se stav zornic a umístění vážných poranění na těle. Na náčrtu člověka se tato vážná poranění dle typu označí příslušnou značkou (ČESKO, 2012).

Část „Třídění“

Dovoluje zapsat závěr primárního vyšetření a následující re-triage v případě zdlouhavého setrvání v sektoru obvažiště, chcete-li shromaždiště raněných. Za nutnost se považuje zapsat čas triage a čas re-triage s jménem lékaře, který třídění prováděl (ČESKO, 2012).

Část „Terapie“

V tomto oddílu jsou data, která zaznamenávají terapii provedenou u pacienta. Jedná se o konkrétní výkony s kolonkou pro potvrzení provedení daného terapeutického kroku. Jde o tyto body: podání kyslíku, intubace, ventilace, hrudní drenáž, volný rádek k dalšímu libovolnému výkonu, zástava krvácení, infuze, vypsání podané léky, znehybnění, dekontaminace, zaškrtnutí jedné ze čtyř graficky znázorněných poloh pacienta, oddělení, na které budeme pacienta směřovat a v poslední řadě transportní prostředek (ČESKO, 2012).

Část „ZZS“

Tuto část karty má na starosti vedoucí odsunu, který vyplňuje číslo vozu a čas odsunu pacienta, odtrhne jí a uschová pro zpětnou kontrolu se KZOS (ČESKO, 2012).

Část „Dopravce“

Tu opět vyplňuje vedoucí odsunu a po domluvě se KZOS napíše do karty cílové zařízení, posádka doplní čas předání a na druhé straně případně změnu cílového pracoviště během transportu, čas a důvod změny (ČESKO, 2012).

2.7 Vybavení nutné pro zvládnutí UHPO

Vozidla rychlé zdravotnické pomoci (RZP) a rychlé lékařské pomoci (RLP) mají omezené množství vybavení pro UHPO, a proto zdravotnická záchranná služba využívá různé prostředky pro transport dalšího materiálu na místo události. K tomuto účelu mohou být využity kontejnery, přívěsné vozy nebo speciálně upravená vozidla. Tento požadavek vznesne buď vedoucí zdravotnické složky nebo zdravotnické operační středisko, pokud je z výzvy zřejmé, že bude potřeba více materiálu pro zvládnutí dané situace. Na místě UHPO jsou nejvíce potřebné, infuzní roztoky, obvazový materiál, pomůcky pro zajištění cévního vstupu, imobilizační a transportní pomůcky, kyslíkové lahve, zajištění tepelného komfortu atd (ŠTĚTINA, 2013).

Podle doporučených postupů je vhodné používat přístroje, pomůcky a technické vybavení při zvládnutí mimořádných událostí v oblasti zdravotnictví. Potřeba těchto prostředků se liší podle počtu postižených a závažnosti jejich stavů. V případě mimořádných událostí z posledních 20 let na území ČR byla potřeba umělé plicní ventilace (UPV) pouze pro méně než 10 % všech postižených v jedné situaci. Protože záchranná posádka nejsou během první hodiny schopny ošetřit více pacientů, než jaké jsou standardně vybaveny, není potřeba dalšího materiálu pro méně než 50 postižených (SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF, 2011).

Místo toho se doporučuje vytvořit mobilní záložní modul pro zdravotnickou péči, který bude k dispozici do jedné hodiny na místě události, pokud bude potřeba vybavení pro více než 50 postižených. Důležité je shromáždit všechny přístroje, pomůcky a materiál na jednom místě, kde jsou všichni pacienti roztríděni a směřováni na místo péče. Všichni členové zdravotnických týmů mohou využívat vybavení podle potřeby. Transportní prostředky jsou odevzdávány na vstupu a v oblasti sektoru shromaždiště pacientů, kde jsou následně použity pro přepravu pacientů. Po návratu jsou všechny vybavení a transportní prostředky vráceny zpět na své místo v sektoru shromaždiště (SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF, 2011).

Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy využívá k řešení UHPO kamionový modul IČV 107 "Golem", který je speciálně navržený pro poskytování rozsáhlé přednemocniční péče přímo na místě neštěstí s větším počtem postižených. Jeho hlavním úkolem je podpora zdravotnických týmů při plánovaných akcích, jako jsou velké koncerty, sportovní události nebo kulturní shromáždění. Modul slouží jako základna pro zdravotníky, velitele složek IZS, management a další operátory. Jeho soběstačnost umožňuje nepřetržité nasazení v terénu i po několik dní (ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2021).

Modul IČV 107 "Golem" má také schopnost rychlého přestavění na mobilní jednotku intenzivní péče s dvanácti lůžky v případě akutního nedostatku intenzivních lůžek v Praze. V tomto případě se modul stává klíčovým prvkem pro zajištění zdravotní péče v městě. Celkově je modul navržen tak, aby se dokázal efektivně přizpůsobit požadavkům a potřebám zdravotnických týmů a byl tak v maximální míře využitelný v nejrůznějších situacích (ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2021).

2.8 Jednotky sboru dobrovolných hasičů

Jednotky sboru dobrovolných hasičů (JSDH) v České republice mají dlouhou tradici a jsou nezbytnou součástí systému požární ochrany. Jejich činnost se rozvíjela spolu s vývojem techniky a moderních metod hašení požárů. JSDH se skládají z dobrovolníků, kteří se rozhodli svůj volný čas věnovat pomoci lidem a ochraně majetku. V současné době existuje v České republice více než 5 000 JSDH, které pokrývají většinu území naší země. Tyto jednotky jsou organizovány podle krajů a obcí, které je finančně podporují. Hasiči se většinou specializují na určitý typ zásahu, například hašení požárů, záchranné práce, technické zásahy apod (www.hzscr.cz).

JSDH hrají klíčovou roli při řešení mimořádných událostí, jako jsou například povodně, sesuvy půdy, dopravní nehody a požáry. Hasiči jsou první, kdo na místo události dorazí a zahajují záchranné práce. Jejich výcvik a vybavení jim umožňuje působit v náročných podmínkách a s minimálním rizikem pro sebe i ostatní. V případě hromadného postižení osob jsou SDH neocenitelní. Hasiči mají výcvik v oblasti první pomoci a jsou schopni poskytnout rychlou a kvalitní pomoc při nehodách a jiných mimořádných situacích. Navíc jsou zvyklí na spolupráci s dalšími složkami integrovaného záchranného systému, jako je například ZZS, policie nebo armáda. Důležitost JSDH je dána také tím, že při mimořádných událostech mohou být kritické okamžiky rozhodující pro úspěšné řešení situace. Proto je nezbytné, aby SDH byly vybaveny moderní technikou a dostatečně vyškoleny na takovéto situace. V poslední době se také zdůrazňuje potřeba spolupráce mezi SDH a dalšími složkami integrovaného záchranného systému, což přináší větší efektivitu při řešení mimořádných událostí (www.hzscr.cz).

Činnost v jednotce SDH obce při hašení požárů a záchranných pracích při živelních katastrofách a jiných mimořádných událostech je považována za občanskou povinnost. Činnost v jednotce SDH obce při cvičení nebo odborné přípravě je považována za jiný úkon v obecném zájmu. Členové jednotek SDH obcí většinou pracují pro obec v pracovněprávním vztahu a musí být starší 18 let a zdravotně způsobilí (Zákon č. 133/1985 Sb.).

2.8.1 Zdravotnická příprava jednotek sboru dobrovolných hasičů

Základní odborná příprava (ZOP) je kurz, který je určen pro hasiče, kteří nejsou zařazeni do Jednotky požární ochrany (JPO). Tento kurz musí absolvovat příslušníci Jednotky sboru dobrovolných hasičů (JSDH). Jeho hlavním cílem je seznámit účastníky s organizací a úkoly Hasičského záchranného sboru (HZS) a s dovednostmi spojenými s místem služebního zařazení. Účastníci se na kurzu naučí, jak plnit úkoly na místě zásahu a je zde věnována pozornost také zdravotnické a psychické přípravě. Celková dotace kurzu činí 20 hodin (Ministerstvo vnitra, 2019).

Nástupní odborný výcvik (NOV) je další kurz určený pro hasiče, ale tentokrát pro ty, kteří jsou zařazeni do JPO. Cílem tohoto kurzu je připravit účastníky na samostatné plnění úkolů při zdolávání požárů a mimořádných událostí. Na rozdíl od ZOP je věnována více pozornosti zdravotnické a psychické přípravě, a to v celkovém rozsahu 40 hodin. Účastníci se na kurzu naučí první pomoc a předlékařskou péči (Ministerstvo vnitra, 2019).

Kromě těchto dvou kurzů existuje také kurz neodkladné zdravotnické pomoci, který představuje nadstavbu standardního vzdělání hasiče v oblasti první pomoci a předlékařské péče. Tento kurz je zaměřen na příslušníky HZS a vybrané příslušníky JSDH, kteří zasahují u dopravních nehod. Účastníci se na tomto kurzu naučí teoretické a praktické znalosti v oblasti první pomoci, celková hodinová dotace kurzu čítá 80 hodin výuky. Díky tomuto kurzu jsou hasiči schopni lépe zvládat náročné situace, které se mohou při výkonu služby vyskytnout (Ministerstvo vnitra, 2015).

3 PRŮZKUMNÁ ČÁST

Průzkumná část se skládala ze dvou dílčích průzkumů. První průzkum byl prováděn pomocí pozorování dokumentace a druhý průzkum byl formou dotazníkového šetření. Pozorování dokumentace měla za cíl zjistit, zda posádky obstály během řešení scénáře, který byl hodnocen lektory z výcvikového a vzdělávacího střediska Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje. Dotazníkové šetření pak sloužilo k získávání zpětné vazby posádek Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje, které se na nácviku podílely, a to formou uzavřených otázek, ze kterého je cíl zjistit, zda jim subjektivně byl workshop přínosem nebo se v opačném případě cítily znalostně znevýhodněny. Tento dotazník je následně porovnán s reálnou úspěšností na základě pozorování získaných dat. Pozorování je „*proces detailního zkoumání jevů v té jejich formě, v jaké je v přírodě nebo společnosti nacházíme. Postihují stav nějakého zkoumání tak, jak se jeví smyslům pozorovatele. Je to patrně nejdůležitější metoda poznávání ve většině vědních oborů. Na rozdíl od experimentu se snažíme neovlivnit průběh pozorovaných jevů. Pozorování musí být plánovité, soustavné a přesné, věrné, má zjišťovat měřitelnou velikost podmínek jevů a má mít přesné záznamy.*“ (Slovník cizích slov). Dále je pak dotazník „*vedle pozorování a rozhovoru jednou z nejčastěji používaných metod získávání dat (zejména v humanitních vědách). Je také velmi často používanou metodou při různých průzkumech a výzkumech studentů na středních a vysokých školách a jeho výsledky jsou uváděny v závěrečných, bakalářských, magisterských, doktorandských, a jiných pracích. Nezřídka je využíván i v odborné poradenské praxi*“ (Slovník cizích slov).

3.1 Průzkumná otázka

1. Zvládly posádky lépe mimořádnou událost po těsně předcházejícím workshopu pro řešení mimořádné události?
2. Zvládly posádky vytrždit pacienty správně dle scénáře?
3. Cítily se posádky bez absolvování předchozích workshopů znalostně znevýhodněny?
4. Postupovaly posádky dle standardů řešení mimořádné události?

3.2 Metodika průzkumné části

Metodika vycházela z psaného dokumentu, kterou bylo hodnocení posádek, které se účastnily nácviku UHPO v rámci kongresu Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje. Tato akce proběhla v dubnu 2023. Metoda, kterou bylo dosaženo hlavního cíle využila pozorování psaného dokumentu. Pozorování je „*proces detailního zkoumání jevů v té jejich formě, v jaké je v přírodě nebo společnosti nacházíme. Postihují stav nějakého zkoumání tak, jak se jeví smyslům pozorovatele. Je to patrně nejdůležitější metoda poznávání ve většině vědních oborů. Na rozdíl od experimentu se snažíme neovlivnit průběh pozorovaných jevů. Pozorování musí být plánovitě, soustavně a přesné, věrné, má zjišťovat měřitelnou velikost podmínek jevů a má mít přesné záznamy.*“ (Slovník cizích slov). Jednalo se o hodnotící tabulku, ve které se hodnotila různá kritéria, které jsou podrobně popsány v praktické části a též k dispozici v příloze.

Hodnotily se například časy, ve kterých se zahájily jednotlivé úkony nutné pro zvládnutí UHPO. Při daném počtu raněných by se s využitím dostupných složek událost měla zvládnout do přibližně jedné hodiny (SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF, 2011).

Také bylo hodnoceno správné třídění pacientů a určení jejich priority. Toto třídění je přesně definované a má svá kritéria, která jsou již zmíněna v praktické části (DRÁBKOVÁ, CHENÍČEK, 2017).

Byly porovnány tři skupiny, které se účastnily vždy jednoho scénáře. Všechny skupiny pracovaly se stejným počtem figurantů, kterým měly poskytnout příslušnou péči. Jelikož se hodnotily u všech stejné parametry jako časy jednotlivých úkonů, mezi které patří: čas potvrzení UHPO; čas nahlášení METHANE; čas zahájení primárního třídění START; čas zahájení sekundárního třídění dle RTS; čas, kdy byl první pacient na stanovišti PNP; čas, kdy byl poslední pacient na stanovišti PNP; kdy byl odsunutý první pacient a kdy byl odsunutý poslední pacient. Dále bylo porováno, jak měli být pacienti vytrídění a jak je vytrídily posádky.

Dále bylo cílem zjistit výhody pravidelných školení s využitím workshopů, které zaměstnancům Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje poskytují potřebné teoretické znalosti pro úspěšné zvládnutí UHPO. Pro tento cíl bylo použito dotazníkového šetření, skrz které bylo smyslem nahlédnout na subjektivní hodnocení posádek, zda se cítily být znalostně zvýhodněny či znevýhodněny, protože se zúčastnily či nezúčastnily workshopu týkajícího se teoretického nácviku na UHPO. Dotazník je: *„způsob psaného řízeného rozhovoru. Je přitom méně časově náročný než rozhovor. A lze ho zadávat i skupinově, nejen individuálně. Při sestavování dotazníků je třeba promyslet a přesně určit hlavní cíl dotazníkového průzkumu, logicky a stylisticky správně připravit konkrétní otázky a před definitivní aplikací dotazníku provést pilotáž na menším počtu zkoumaných osob, která nám pomůže provést poslední úpravy dotazníku. Otázky by měly být anonymní. Tím lze zvýšit upřímnost odpovědí. Dotazník bývá řazen do tzv. metod subjektivních.“* (Slovník cizích slov). Dotazník byl následně porovnán s daty předchozího cíle, a to ukázalo objektivní pohled vědomostního zvýhodnění či znevýhodnění posádek. Dotazník měl tři otázky s uzavřenou odpovědí, ve kterém jsem se tázal na skupinu, ve které respondent byl, zda si myslí, že byly první dvě skupiny znevýhodněny a jestli znevýhodnění spočívalo v předchozím neabsolvování teoretické přípravy za pomoci workshopu, který se zabýval konkrétní problematikou UHPO. Tato metoda měla demonstrovat, zda má pravidelné teoretické procvičování zaměstnanců přínosný efekt pro výkon podaný v praxi.

3.3 Průzkumný soubor

Jako průzkumný soubor byly využity posádky Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje, které se zúčastnily nácviku mimořádné události. Jednalo se o 60 respondentů a na každou modelovou situaci připadalo deset dvoučlenných posádek. První a druhá skupina se workshopu pro zvládnutí mimořádné události neúčastnila třetí skupina jej absolvovala. Účastníci nevěděli, o jaký typ události půjde a tím pádem se nemohli konkrétně připravit. Pořadí příjezdu posádek na místo události bylo náhodné, tím pádem se posádky nemohly předem naučit činnosti konkrétní vedoucí složky na místě události. Jednalo se o pozice vyžadující specifické znalosti postupu, jaké musí mít konkrétně vedoucí zdravotnické složky, vedoucí odsunu, primární třídící skupina a skupina sekundárního třídění RTS. Zvýhodněna mohla být teoreticky tedy pouze třetí skupina o dvaceti respondentech, která absolvovala nácvik na tyto vedoucí pozice, ale stále stejně jako předchozí skupiny, posádky z třetí skupiny přesně nevěděly, na které pozici budou během nácviku na mimořádnou událost účinkovat v závislosti na pořadí ve kterém dojedou na místo události.

3.4 Průzkumné prostředí

V posledních letech se v Pardubickém kraji vynakládá mnoho úsilí na zlepšení koordinace mezi jednotkami sboru dobrovolných hasičů a zdravotnickou záchrannou službou. Tyto dvě organizace spolupracují při mnoha příležitostech a pravidelně spolu pořádají taktická cvičení. Jedním z těchto cvičení je nácvik dopravních nehod, který se pravidelně koná v Chrudimi. Dobrovolní hasiči a záchranáři společně připravují scénáře dopravních nehod a simulují situace, ve kterých musí spolupracovat. Cvičení pomáhají při zdokonalování postupů u dopravních nehod a zlepšují tak přednemocniční péči poskytovanou v regionu.

Další významnou součástí spolupráce mezi dobrovolnými hasiči a záchranáři jsou cvičení zaměřená na UHPO. Tyto cvičení jsou často pořádána na konferencích Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje a účastní se jich nejen dobrovolní hasiči a zdravotníci, ale také další složky integrovaného záchranného systému (IZS). Cvičení zaměřená na mimořádné události jsou velmi důležitá, protože pomáhají připravit se na situace, které se mohou vyskytnout velmi zřídka, ale mají zásadní vliv na životy mnoha lidí. JSDH a ZZS PaK spolu trénují různé scénáře, aby byli připraveni na jakoukoli situaci a aby mohli poskytnout co nejlepší péči obyvatelům kraje.

Spolupráce mezi jednotkami sboru dobrovolných hasičů a zdravotnickou záchrannou službou v Pardubickém kraji je velmi důležitá a má zásadní vliv na zajištění bezpečnosti a ochrany obyvatelstva v regionu. Pravidelné taktické cvičení jsou nezbytné pro zdokonalování postupů a koordinaci mezi jednotkami, což v konečném důsledku může zachránit mnoho životů.

3.5 Specifika Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje při řešení UHPO

3.5.1 Vybavení pro zvládnutí UHPO

Jedno ze specifík řešení UHPO je využívání boxů pro UHPO. ZZS PaK využívá dvojí boxy pro UHPO umístěné na každé základně s písmenovým označením na 1 a 2, které jsou k dispozici pro každou posádku RZP či RLP kde se v jednom nachází léčiva a v druhém obvazový materiál a pomůcky ke stavění krvácení. Druhou možností je využití přívěsu pro zvládnutí UHPO, které s sebou přiveze na místo události HZS. Tento přívěs je vybaven daleko rozsáhleji než standartní vybavení sanitního vozu či boxy pro UHPO.

BOX 1: Box 1 je určen k poskytnutí přednemocniční neodkladné péče v případě vzniku události s hromadným postižením osob v Pardubickém kraji. Obsahuje všechny potřebné nástroje a léky pro ošetření zranění a stabilizaci stavu pacientů před převozem do nemocnice. Mezi nejdůležitější nástroje patří fonendoskop a tonometr pro měření krevního tlaku, různé velikosti kanyl pro podání léků a infuzní roztoky pro hydrataci pacientů. K dispozici je také široké spektrum různých velikostí jehel, dýchací vak s maskami různých velikostí a sada laryngoskopů pro intubaci pacientů, je-li to nutné. Důležitou součástí boxu jsou také různé druhy léků jako Atropin, Apaurin nebo Tramal.

BOX 2: Box 2 obsahuje základní zdravotnické pomůcky jako obvazy, elastická obinadla, krční límce pro děti i dospělé, dlahy a roušky. Součástí boxu jsou také různé druhy dezinfekcí, škrtidla, plachty a pytle. Box je vybaven také rukavicemi, nůžkami, skalpelem, peánem a pinzetou pro drobné chirurgické zákroky, které je nutné provést v přednemocniční neodkladné péči.

Dále je na 2 místech v kraji uložený kontejner pro UHPO. Jeden je u JSDH Chrudim a druhý u JSDH Svitavy. Dobrovolní hasiči drží nepřetržitou službu a v případě potřeby jim z operačního střediska HZS přijde datová zpráva formou SMS do jejich osobního mobilního telefonu. JPO (Jednotka požární ochrany) Svitavy mají časový interval výjezdu do 5 minut od výzvy a JPO Chrudim do 10 minut. Kontejner je koncipovaný jako přívěsné zařízení za hasičský výjezdový osobní automobil s posádkou 4 členů JSDH dané JPO. Tito dobrovolní hasiči následně podléhají velení vedoucího zdravotnické složky, Jsou označeni reflexní vestou s nápisem ZZS a jejich úkolem je také například stavba stanoviště PNP.

V kontejneru jsou mimo jiné pomůcky nutné k výbavě stanoviště PNP jako lehátka, nosítka, deky, vakuové matrace, třídící plachty a osvětlení.

3.5.2 Označení ZZS, stanovišť skupin a materiálu v místě MU

Vedoucí zdravotnické složky je rozpoznatelný díky žluté a modré reflexní vestě, která má nápis "Vedoucí zdravotnické složky" na zádech a na přední kapse. Vedoucí lékař má podobně žlutou a modrou reflexní vestu s nápisem "Vedoucí lékař" na zádech a na přední kapse, ale navíc má bílou helmu, aby byl snadno rozpoznatelný mezi ostatními zasahujícími. Dále vedoucí odsunu který má na sobě žlutou – modrou reflexní vestu s nápisem "Vedoucí odsunu" na zádech a na přední kapse.

Pokud dojde k UHPO, je důležité co nejrychleji zajistit stanoviště třídění, které je označeno praporem s nápisem "Stanoviště třídění". Třídění provádějí zdravotníci s bílou rukávovou páskou s nápisem "TŘÍDĚNÍ". Ošetřovna neboli stanoviště PNP je správně označeno praporem s reflexním nápisem "Stanoviště neodkladné péče", což zajišťuje rychlou identifikaci tohoto stanoviště pro zasahující.

Dalším důležitým stanovištěm je stanoviště odsunu, které slouží k přemístění postižených osob do bezpečí. Toto stanoviště je označeno praporem s reflexním nápisem "Stanoviště odsunu". Na místě události se může také nacházet kontejner krizové připravenosti/stan/ošetřovna pro MU. Tento kontejner je důležitý zejména pro poskytnutí potřebného materiálu a vybavení pro poskytování zdravotnické pomoci postiženým osobám. Kontejner je označen červeným nápisem "Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje" a je obsluhován příslušníky HZS, kteří jsou oblečeni v pracovním modrém oblečení HZS a mají na sobě žluto – modrou reflexní vestu s nápisem "ZZS" na zádech, což zajišťuje jejich snadnou identifikaci.

3.5.3 Tým specializovaných činností Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje

Tým specializovaných činností (TSC) je skupina vycvičených zaměstnanců ZZS Pardubického kraje, kteří jsou zaměřeni na účinnou reakci na všechny druhy mimořádných událostí, které se týkají ZZS Pardubického kraje, zejména na mimořádné události s hromadným postižením osob.

Všichni členové týmu absolvují speciální a intenzivní výcvik v teoretické a praktické oblasti pro tyto účely. Tým je standardní výjezdovou skupinou během běžného provozu, umístěnou v Pardubicích na výjezdovém stanovišti Pardubice-Pardubičky jako výjezdová skupina RZP1, která působí v nepřetržitém provozu.

To znamená, že posádka pracuje ve standardním režimu ZZS Pardubického kraje v souladu s provozním řádem Zdravotnické záchranné služby, ale pro účely udržení efektivní připravenosti týmu na místě události je výjezdová skupina vyňata z určité kategorie výjezdů.

Konkrétně se jedná o to, že posádka není povinna provádět akutní ani plánované sekundární transporty pacientů potřebující neodkladnou péči v režimu RLP, sekundární transporty v režimu RZP a transporty novorozenců v rámci Pardubického kraje.

Při výskytu mimořádné události je tým aktivován buď přímo zdravotnickým operačním střediskem nebo prostřednictvím koordinátora týmu specializovaných činností.

3.5.4 Radiokomunikace

V průběhu událostí s hromadným postižením osob v Pardubickém kraji je klíčové, aby všechny záchranné složky dokázaly účinně spolupracovat a koordinovat své činnosti. Jednou z klíčových součástí této spolupráce je radiokomunikace přes vysílačky. V tomto ohledu je v Pardubickém kraji primárně používána digitální radiová síť TETRAPOL – Pegas (MATRA) v pásmu 360–400 MHz. Tento kódovaný signál umožňuje bezpečnou a spolehlivou komunikaci mezi všemi zasahujícími složkami zapojenými do řešení mimořádné události.

Komunikace přes tuto síť může probíhat buď systémově, tedy přes vlastní převaděče nebo v případě potřeby s převaděči IZS. Existují dvě základní formy systémové komunikace – skupinová a individuální. V rámci skupinové komunikace jeden uživatel hovoří a všichni ostatní, kteří jsou naladěni na daném kanále, mohou poslouchat. Mezi skupinové kanály patří TKG PAK 1, TKG PAK 2 nebo kanál IZS. Individuální komunikace pak umožňuje hovory mezi více dvojicemi uživatelů až do vyčerpání kapacity převaděčů, kteří se vzájemně neslyší. Tato forma komunikace se nazývá INDividuál.

Kromě systémové komunikace je také možné využít přímou komunikaci pomocí zařízení DIR35. Tento typ komunikace umožňuje dosah až 1 km a je nezávislý na převaděči. Existují různé typy DIR35, včetně DIR23 pro komunikaci mezi LZS a VO, DIR25 pro komunikaci IZS na místě MU s VZS a DIR411 pro komunikaci ZZS na místě MU mezi VO, VZS a VL.

Díky těmto možnostem radiokomunikace jsou zasahující složky v Pardubickém kraji schopny efektivně a spolehlivě koordinovat své činnosti v průběhu událostí s hromadným postižením osob, což přispívá k rychlejšímu a účinnějšímu řešení situací.

3.6 Výuka zdravotnických záchranářů Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje na téma UHPO

Vzdělávání na události s hromadným postižením osob (UHPO) je velmi důležitou součástí vzdělávacích programů pro zdravotnické pracovníky a záchranáře. Tento typ události může zahrnovat nehodu, teroristický útok, přírodní katastrofu nebo jinou mimořádnou událost, která má za následek hromadné postižení osob. Zvládnutí této situace vyžaduje komplexní znalosti a dovednosti, které jsou k dispozici pouze díky výukovým programům.

Vzdělávací program na UHPO zahrnuje jak teoretickou část, tak praktické workshopy. Teoretická část se věnuje především tomu, jak identifikovat a přistupovat k různým typům situací s hromadným postižením osob. Dále se zde věnuje pozornost komunikaci mezi různými složkami zdravotnického týmu a záchranářů. Důležitou součástí teoretické části je také plánování a koordinace při záchranně velkého počtu osob.

Praktická část výukového programu se zaměřuje na získání praktických dovedností, které jsou nezbytné pro zvládnutí situace s hromadným postižením osob. V rámci workshopů se cvičí například ošetřování zranění, záchrana z úzkých prostor a další situace, které mohou při takovéto události nastat. Některé ZZS využívají počítačové programy, které umožňují simulaci takovýchto situací a trénink reakce zdravotnických týmů na ně.

Vrcholným bodem výukového programu na UHPO je taktické cvičení. V rámci tohoto cvičení jsou zdravotnické týmy vystaveny simulované situaci UHPO, kterou musí zvládnout v co nejkratším čase a za co nejlepších podmínek. Taktické cvičení je velmi důležité pro zdravotnické týmy, protože umožňuje získat praktické zkušenosti a ověřit si své schopnosti v reálné situaci.

V rámci vzdělávání na problematiku UHPO se často využívá simulační medicíny. Tento koncept umožňuje vytvářet realistickou situaci, na kterou musí v rámci výcviku posádky reagovat.

3.7 Cvičení UHPO od Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje na kongresu Jezerka 2023

V této kapitole bude podrobně popsáno cvičení, které bylo uspořádáno pro zaměstnance Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje. Cvičení se konalo v kongresovém hotelu Jezerka Seč. Cílem cvičení bylo zlepšit schopnosti a dovednosti zaměstnanců v oblasti poskytování přednemocniční neodkladné péče a zvládnutí mimořádných událostí.

3.7.1 Obecný popis cvičení

Kongres Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje se sám o sobě koná dvakrát za rok, ale nácvik na událost s hromadným postižením osob se odehrává pouze jednou ročně. Nácvik je v rámci vzdělávání povinný a zaměstnanci se ho musí v různých obměnách účastnit pravidelně.

V průběhu cvičení byly použity různé výukové metody, aby byla zajištěna co nejefektivnější výuka a trénink. Mezi tyto metody patřily přednášky, diskuse, interaktivní workshopy a simulace mimořádné události. Letos šlo konkrétně o dva workshopy a jeden nácvik UHPO, kde se skupiny střídaly.

Workshop: Systém třídění pacientů, Vedoucí zdravotnické složky, Vedoucí odsunu

Na tomto workshopu si zaměstnanci procvičili organizační schopnosti jednotlivých pozic. Vedoucí zdravotnické si nacvičil hlášení METHANE, kde se lektori soustředili především na rozebrání možných rizik, správný popis příjezdových cest, a jaké složky na místo požadovat v závislosti na rozsahu počtu raněných. Dále využití pomůcek jako jsou checklisty, správná administrativa, organizace rozmístění stanoviště retriage a stanoviště PNP s následnou odsunovou plochou a jak komunikovat se zdravotnickým operačním střediskem. V části workshopu, kde se rozebíral vedoucí odsunu byli zaměstnanci proškoleni v seřazování vozidel záchranné služby u odsunového místa tak, aby byli přístupné odsunové cesty, práci s kartou, kam vedoucí odsunu vyplňuje různá data a následnou závěrečnou kontrolu počtu raněných se zdravotnickým operačním střediskem.

Nakonec si zaměstnanci na simulační figuríně MegaCode Kelly vyzkoušeli systém třídění dle RTS, kde hodnotili Glasgow škálu vědomí, systolický tlak a dechovou frekvenci za minutu.

Workshop: Operační řízení

Znát práci nejen z pohledu výjezdové skupiny, ale také z pohledu operátora měl za cíl další workshop s názvem Operační řízení. To chtěli lektori přiblížit zaměstnancům, kteří měli možnost si vyzkoušet práci operátora zdravotnického operačního střediska, a především nabírání tísňových výzev. Tento zážitek jim pomohl pochopit, jaká je důležitost této práce a jaké jsou výzvy, které s sebou nese. Bylo zde připraveno několik krizových scénářů, které zaměstnanci museli zvládnout.

Jedním z těchto scénářů bylo navádění volajícího pomocí TANR, což je způsob, jakým může operátor zdravotnického operačního střediska poskytnout přesné pokyny volajícímu, jak poskytnout laickou neodkladnou resuscitaci, dokud nedorazí záchranná služba. Tento scénář vyžadoval, aby volající správně poslouchal a prováděl pokyny call takera krok po kroku až do příjezdu posádky záchranné služby.

Workshop: Návik UHPO

Při samotném náviku, které je mým hlavním tématem, byli přítomni lektori, jakožto supervizoři. Z jejich poznatků část mé práce vychází. Lektori měli k dispozici data o všech namaskovaných pacientech a při správném poskytnutí péče i priority, dle kterých se měli pacienti odsouvat do příslušných cílových zařízení.

Mimořádná událost se snažila přiblížit realitě i maskováním poranění, a proto mělo všech 23 figurantů maskování a byli poučeni o svých vitálních funkcích a vývoji jejich stavu v průběhu terapie.

Na místě bylo vždy 9 RZP posádek, jedna RV posádka, 20 hasičů, z nichž bylo 16 dobrovolných hasičů a 4 byli též dobrovolní hasiči, tedy členové posádky hasičského výjezdového osobního automobilu s tažným zařízením a kontejnerem pro mimořádnou událost. Tito 4 hasiči byli přiděleni k dispozici zdravotnické záchranné službě a podléhali vedoucímu zdravotnické složky. Hasiči jsou v takovém případě označeni žluto modrou reflexní vestou s červeným nápisem ZZS a jejich primárním úkolem je postavit stanoviště PNP a zajišťovat technické a materiální zázemí pro ZZS.

Mezi posádky byly rozdány standardní výjezdové přenosné radiostanice, kde se všichni naladili na kanál PAK3. Simulované KZOS komunikovalo s posádkami ze samostatné místnosti z Hotelu Jezerka a postupně vyvolávalo posádky. KZOS podle checklistu sepisoval veškeré údaje od posádek a hlášení z místa. Zároveň operátorka simulovaného KZOS hodnotila, jako „hrající“ supervizor, posádky za pomoci checklistu, do kterého zapisovala kvalitu komunikace, hlášení METHANE, kontrolu pacientů po ukončení odsunu a časové údaje u jednotlivých úkonů a hlášení v průběhu nácviku.

3.8 Scénáře UHPO

Každého scénáře se účastnilo 23 figurantů. Každý byl namaskován podle přidělené karty, kde byl popis poranění, vitální funkce, priorita odsunu a správný typ cílového pracoviště. V jedné kartě je popsán vždy jen jeden pacient. Dva takové příklady jsou k dispozici v příloze „Příklady karet pacientů ze scénářů“. Vycházím zde z listů, kterým hodnotili lektoři posádky, včetně časů jednotlivých nutných úkonů, správnosti rozřídění pacientů, správného směřování a poznámek lektorů.

3.8.1 Scénář 1: Požár

V prvním scénáři mělo dojít k požáru v 10:30 uvnitř Hotelu Jezerka.

Tísňová výzva

Volající byla recepční Hotelu Jezerka a hlásí přibližně 20 zraněných a rozsáhlý požár. Operační středisko posílá na místo první posádku v 10:32 a zprávu předává i HZS, které na místo posílá dvě cisterny od nedaleké JSDH a na požadavek ZZS auto s kontejnerem pro mimořádnou událost.

První posádka na místě

První posádka na místě byla v 10:35 a potvrdila mimořádnou událost. V tu chvíli se stává záchranář vedoucím zdravotnické složky (dále jen VZS) a řidič vedoucím odsunu (dále jen VO). Zároveň s ní přijíždí na místo obě cisterny a osobní automobil z HZS. Po potvrzení mimořádné události se vyhláší BROADCAST v 10:36.

VZS vyvolává ven pacienty: „Kdo může chodit, ať okamžitě vyjde ven!“, čímž si vytrídil první skupinu pacientů s prioritou odsunu P3, tuto skupinu dostává na starost jeden z hasičů.

VZS hlásí METHANE v 10:42. Na místo mířilo dalších 8 posádek RZP a 1 RV. VZS dává povel hasičům zřídit stanoviště PNP na příjezdové cestě. Ranění jsou hasiči vynášeni ven, kde velitel zásahu (velitel prvního vozu HZS na místě) určil bezpečný prostor.

Druhá posádka na místě

Druhá posádka se na místě hlásila VZS a ten jí přiděluje pozici třídícího týmu. Pacienti se primárně třídí před vchodem v bezpečném prostoru, kam je vynáší hasiči. Hasiči neskládají pacienty jedním směrem, protože je zde omezený pracovní prostor. Posádka začala primární třídění START v 10:50.

Třetí posádka na místě

Třetí posádka na místě se též hlásila VZS a dostala za úkol provést RTS třídění. Třídění RTS začalo v 11:01 ihned po primárním START třídění bez časové prodlevy.

Další posádky na místě a následný průběh

Následně přijela posádka RV s lékařem, jemuž byla přidělena pozice vedoucí lékař (dále jen VL). Pátá a šestá posádka byla přidělena na ošetrovnu pod velením VL. První pacient byl na ošetrovnu přijat v 11:13. Následující posádky začínají odsouvat pacienty vždy po zajištění pacientů od VL. VO dal povel k odsunutí prvního pacienta v 11:24. Jelikož byl od VZS v rámci hlášení METHANE vznesen požadavek na evakuační autobus od HZS, odjíždí v 11:30 autobus s pacienty priority P3 na povel VO do cílového pracoviště, kterým byla chirurgická ambulance Chrudim. Poslední pacient byl odsunut v 11:45. VO zahlásil na KZOS posledního odsunutého pacienta a provedlo kontrolu všech odsunutých pacientů, dle jejich přidělených čísel. KZOS ukončilo hlášením BROADCAST událost s hromadným postižením osob v 11:53 a přešlo do běžného režimu.

Shrnutí

První scénář byl zvládnut za jedna hodina sedmnáct minut. V lékařském třídění RTS měly posádky chybu v 6 případech a to u pacienta číslo 4 z P1 na P4, u pacienta číslo 7 z P1 na P2, u pacienta číslo 11 z P2 na P3, u pacienta číslo 13 z P2 na P3, u pacienta číslo 14 z P2 na P3 a u pacienta číslo 15 z P2 na P3 byla špatná priorita odsunu.

3.8.2 Scénář 2: Intoxikace CO

Ve scénáři číslo dva byl v rámci cvičení nahlášen únik látky CO (oxid uhelnatý) v kongresových prostorech Hotelu Jezerka. K ohlášení na tísňovou linku došlo ve 13:00.

Tísňová výzva

Volající byl fiktivní přednášející na neurčeném kongresu v prostorech Hotelu Jezerka. Nahlásil pouze příznaky, se kterými se většina pacientů potýkala, jelikož nemohl určit původ těchto příznaků. Látka CO je bezbarvý plyn bez zápachu a chuti a jeho přítomnost v zasažených prostorech zjistili až hasiči, kteří byli na místě dříve než první posádka ZZS. Muž, který volal ohlásil na místě 23 intoxikovaných lidí. Operační středisko poslalo na místo události 9 posádek RZP a jednu posádku RV, vyhlásilo BROADCAST a operační středisko přešlo do zvláštního režimu.

První posádka na místě

Před příjezdem první posádky byli již na místě dobrovolní hasiči, kteří vynášeli pacienty v dýchací přístrojové technice do velitelem zásahu vyznačeného bezpečného prostoru, kterým byl sál odvětrávaný za pomoci větráků od HZS. První posádka přijela na místo ve 13:05. K potvrzení UHPO došlo hned vzápětí a tedy ve 13:06. METHANE bylo, co se týče počtu zasažených osob, přesné, jelikož VZS využil informací volajícího, který na místě předal informaci o počtu účastníků na přednášce, tedy 23. K hlášení METHANE došlo ve 13:13

Posádka si standartně rozdělila funkce VZS pro záchranáře a VO pro řidiče. Zároveň měli k dispozici 4 hasiče přidělené k potřebám ZZS, kteří byli i příslušně označeni a to vestou, která byla již zmíněna v prvním scénáři. Hasiči přidělení pro potřeby ZZS dostali za úkol vytýčit stanoviště PNP, které VZS rozhodl vytvořit v bezpečném prostoru sálu, kam hasiči přinášeli intoxikované.

Druhá posádka na místě

Druhá posádka se na místě ve 13:15 hlásila VZS, ten jim přidělil funkci skupiny pro primární třídění dle START a zahájila jej ve 13:20. Posádka měla třídění dle START dokončené během šesti minut. Jelikož všechny pacienty, včetně pacientů s prioritou odsunu P3, měli systematicky seskupené již od hasičů, měli tedy daleko lepší přístup k pacientovi během třídění.

Třetí posádka na místě

Tato posádka přijíždí na místo ve 14:55, hlásí se VZS ten jim přidělí funkci sekundárního třídění dle RTS, které zahajuje v 15:00. V poznámkách subjektivního pozorování lektorů zde autor zmiňuje že posádka je si oproti ostatním posádkám v této pozici v předchozích scénářích daleko jistější ve vyplňování RTS karet.

Další posádky na místě a následný průběh

Dále přijela posádka RV s lékařem, jemuž VZS přidělil funkci VL. Ten byl přiřazen na stanoviště PNP, kam byl první pacient přijat v 15:08. Pátá a šestá posádka RZP byla též přiřazena na stanoviště PNP pod vedení VL. Následující 4 posádky RZP byly určeny jako odsunové posádky. První pacient na stanovišti PNP byl zajištěn k transportu přibližně v 15:13. Po domluvě VL a VO dochází k odsunu prvního pacienta do cílového zdravotnického zařízení v 15:15. V mezidobě, mezi jednotlivě odsouvanými pacienty, dává VO povel k odsunu pacientů s prioritou P3 evakuačním autobusem od HZS na smlouvenou chirurgickou ambulanci. K ošetření příjmu posledního pacienta na stanovišti PNP došlo v 15:35.

Poslední pacient byl odsunut v 15:41. Následně proběhla komunikace mezi VO a KZOS, přičemž kontrolují počty odsunutých pacientů. K ukončení UHPO došlo v 15:46 a KZOS oznamuje přechod do standartního režimu.

Shrnutí

Druhá skupina zvládla mimořádnou událost v lepším čase než předchozí skupina a to v čase jedna hodina dvanáct minut. Chybovost v třídění pacientů se týkala pouze tří pacientů a to pacientů 9 10 a 12 dohromady byly tedy pouze 3 pacienti roztrídění špatně zbytek pacientů byl roztríděn správně. Konkrétně šlo o pacienta 9 z P2 na P3, u pacienta číslo 10 z P2 na P3 a u pacienta číslo 12 z P2 na P3.

3.8.3 Scénář 3: Výbuch

Ve třetím scénáři mělo dojít k výbuchu v prostorech Hotelu Jezerka. Výbuch byl na linku zdravotnické záchranné služby oznámen ve 14:30.

Tísňová výzva

Volající byla recepční hotelu. Oznámila, že došlo k výbuchu a v zasaženém prostoru se mělo nacházet přibližně 20 lidí. Dispečerka operačního střediska v tu chvíli vysílá na místo první posádku RZP a začíná připravovat další prostředky, které má k dispozici. Výzvu dostává první posádka v 14:32. Na místo jedou i dvě cisterny hasičů a osobní automobil s kontejnerem pro mimořádnou událost.

První posádka na místě

Před příjezdem první posádky na místo události byly již na místě dvě jednotky sboru dobrovolných hasičů. Tito hasiči již vynášeli raněné do bezpečného prostoru, který určil velitel zásahu, stejně jako v předchozím scénáři, v prostorách velké haly u nouzového východu, kam přijížděli posádky RZP. První posádka na místě byla ve 14:35 a obratem potvrzuje mimořádnou událost ve 14:36. Operační středisko prostřednictvím BROADCAST vyhlásilo UHPO a oznámilo přechod KZOS do zvláštního režimu. Dle vnitřního předpisu se, již tradičně, první zdravotnický záchranář na místě stal VZS a první řidič zdravotnické záchranné služby na místě se stal VO.

VZS po příchodu na místo události řekl, ať všichni, kteří mohou chodit jdou za ním a tím si vytrídil první skupinu priority odsunu P3. Tuto skupinu přidělil na starost jednomu z hasičů a jelikož nikdo z nich neutrpěl žádné vážnější poranění, nebylo třeba na místě hasičem ponechávat zdravotníka.

Hasiči stihli vynést všechny raněné v poměrně rychlém čase do shromažďovacího prostoru velkého sálu tím pádem mohl VZS ve 14:40 zahlásit METHANE, a to s přesným počtem osob, dobře zmapovanými příjezdovými cestami a možnými riziky v případě výbuchu.

Druhá posádka na místě

Druhá posádka na místo přijíždí ve 14:45 a hlásí se VZS, ten jim přiděluje funkci týmu pro primární třídění dle START. Ve 14:48 posádka zahajuje toto primární třídění, přičemž postupují systematicky a u každého pacienta tráví maximálně 30 vteřin.

Třetí posádka na místě

Tato posádka přijíždí na místo ve 14:55, hlásí se VZS ten jim přidělí funkci sekundárního třídění dle RTS, které zahajuje v 15:00. V poznámkách subjektivního pozorování lektorů zde autor zmiňuje že posádka je si oproti ostatním posádkám v této pozici v předchozích scénářích daleko jistější ve vyplňování RTS karet.

Další posádky na místě a následný průběh

Dále přijela posádka RV s lékařem, jemuž VZS přidělil funkci VL. Ten byl přiřazen na stanoviště PNP, kam byl první pacient přijat v 15:08. Pátá a šestá posádka RZP byla též přiřazena na stanoviště PNP pod vedení VL. Následující 4 posádky RZP byly určeny jako odsunové posádky. První pacient na stanovišti PNP byl zajištěn k transportu přibližně v 15:13. Po domluvě VL a VO dochází k odsunu prvního pacienta do cílového zdravotnického zařízení v 15:15. V mezidobě, mezi jednotlivě odsouvanými pacienty, dává VO povel k odsunu pacientů s prioritou P3 evakuačním autobusem od HZS na smlouvenou chirurgickou ambulanci. K ošetření příjmu posledního pacienta na stanovišti PNP došlo v 15:35. Poslední pacient byl odsunut v 15:41. Následně proběhla komunikace mezi VO a KZOS, přičemž kontrolují počty odsunutých pacientů. K ukončení UHPO došlo v 15:46 a KZOS oznamuje přechod do standardního režimu.

Shrnutí

Třetí scénář se vydařil ze všech scénářů zvládnout nejlépe jak časem tak i správným tříděním. Třetí skupina měla chybu pouze v pacientovi číslo 6 kde určili prioritu odsunu na prioritu P2 namísto priority P3. Dle všeho nám vyplývá že 3 skupina zvládla modelovou situaci události s hromadným postižením osob nejrychleji a nejsprávněji. Porovnání scénářů UHPO

3.8.4 Shrnutí scénářů UHPO

Tabulka 1 – Třídění pacientů v prvním scénáři UHPO

Číslo pacienta	Správná priorita odsunu	Posádkou určená priorita	Číslo pacienta	Správná priorita odsunu	Posádkou určená priorita
1	P4	P4	12	P2	P2
2	P4	P4	13	P2	P3
3	P4	P4	14	P2	P3
4	P1	P4	15	P2	P3
5	P1	P1	16	P3	P3
6	P1	P1	17	P3	P3
7	P1	P2	18	P3	P3
8	P1	P1	19	P3	P3
9	P2	P3	20	P3	P3
10	P2	P2	21	P3	P3
11	P2	P3	22	P3	P3
			23	P3	P3

Posádky v prvním scénáři UHPO třídily pacienty číslo 4, 7, 11, 13, 14 a 15 špatnou prioritou. V lékařském třídění RTS měly posádky chybu v 6 případech a to u pacienta číslo 4 z P1 na P4, u pacienta číslo 7 z P1 na P2, u pacienta číslo 11 z P2 na P3, u pacienta číslo 13 z P2 na P3, u pacienta číslo 14 z P2 na P3 a u pacienta číslo 15 z P2 na P3 byla špatná priorita odsunu. U všech pacientů byla priorita podhodnocena.

Tabulka 2 - Třídění pacientů v druhém scénáři UHPO

Číslo pacienta	Správná priorita odsunu	Posádkou určená priorita	Číslo pacienta	Správná priorita odsunu	Posádkou určená priorita
1	P4	P4	12	P2	P3
2	P4	P4	13	P2	P2
3	P4	P4	14	P2	P3
4	P1	P1	15	P2	P3
5	P1	P1	16	P3	P3
6	P1	P1	17	P3	P3
7	P1	P1	18	P3	P3
8	P1	P1	19	P3	P3
9	P2	P3	20	P3	P3
10	P2	P3	21	P3	P3
11	P2	P2	22	P3	P3
			23	P3	P3

Posádky v prvním scénáři UHPO třídily pacienty číslo 9, 10 a 12 špatnou prioritou. Chybné třídění bylo u pacienta 9 z P2 na P3, u pacienta číslo 10 z P2 na P3 a u pacienta číslo 12 z P2 na P3. U všech těchto pacientů byla priorita podhodnocena.

Tabulka 3 - Třídění pacientů v třetím scénáři UHPO

Číslo pacienta	Priorita odsunu	Posádkou určená priorita	Číslo pacienta	Priorita odsunu	Posádkou určená priorita
1	P1	P1	12	P3	P3
2	P1	P1	13	P3	P3
3	P1	P1	14	P3	P3
4	P1	P1	15	P3	P3
5	P1	P1	16	P3	P3
6	P3	P2	17	P4	P4
7	P2	P2	18	P4	P4
8	P2	P2	19	P4	P4
9	P2	P2	20	P4	P4
10	P2	P2	21	P4	P4
11	P3	P3	22	P4	P4
			23	P4	P4

Posádky v třetím scénáři UHPO určily chybnou prioritu pouze u pacienta číslo 6 a to z priority P3 na prioritu P2. V třetím scénáři scénáři byla priorita tohoto jednoho pacienta nadhodnocena.

Tabulka 4 - Porovnání úkonů a časů

Úkon	Událost č. 1		Událost č. 2		Událost č. 3	
	Čas	Doba uplynulá od příjezdu první posádky (min.)	Čas	Doba uplynulá od příjezdu první posádky (min.)	Čas	Doba uplynulá od příjezdu první posádky (min.)
Příjezd RZP	10:35	0	13:05	0	14:35	0
Potvrzení UHPO	10:36	1	13:06	1	14:36	1
METHANE	10:42	7	13:13	8	14:40	5
Příjezd RZP	10:45	10	13:15	10	14:45	10
START	10:50	15	13:20	15	14:48	13
Příjezd RZP	10:55	20	13:25	20	14:55	20
Příjezd RV	11:00	25	13:30	25	15:00	25
RTS	11:01	26	13:26	21	15:00	25
Příjezd RZP	11:05	30	13:35	30	15:05	30
Příjezd dalších RZP posádek	11:10	35	13:40	35	15:10	35
první pacient na stanovišti PNP	11:13	38	13:36	31	15:08	32
první odsunutý pacient	11:24	49	13:51	46	15:15	40
poslední pacient na stanovišti PNP	11:37	62	14:02	57	15:35	60
poslední odsunutý pacient	11:45	70	14:12	67	15:41	66
Ukončení UHPO	11:53	78	14:18	73	15:46	71

V tabulce je porovnání jednotlivých úkonů a časů, kdy byly provedeny. Je zde možné porovnat všechny tři skupiny. Skupině číslo jedna trvalo zvládnutí UHPO 1h 17min, skupině číslo dva 1h 12min a skupině číslo tři 1h 10min. Mezi příklady které můžeme srovnávat je, že skupina číslo jedna zahlásila nejrychleji METHANE, primární třídění START, jako první odsunula prvního i posledního pacienta a zvládla událost v nejrychlejším čase. Skupina číslo dva zahájila nejrychleji lékařské třídění RTS a přesunuli nejrychleji prvního i posledního pacienta na stanoviště PNP.

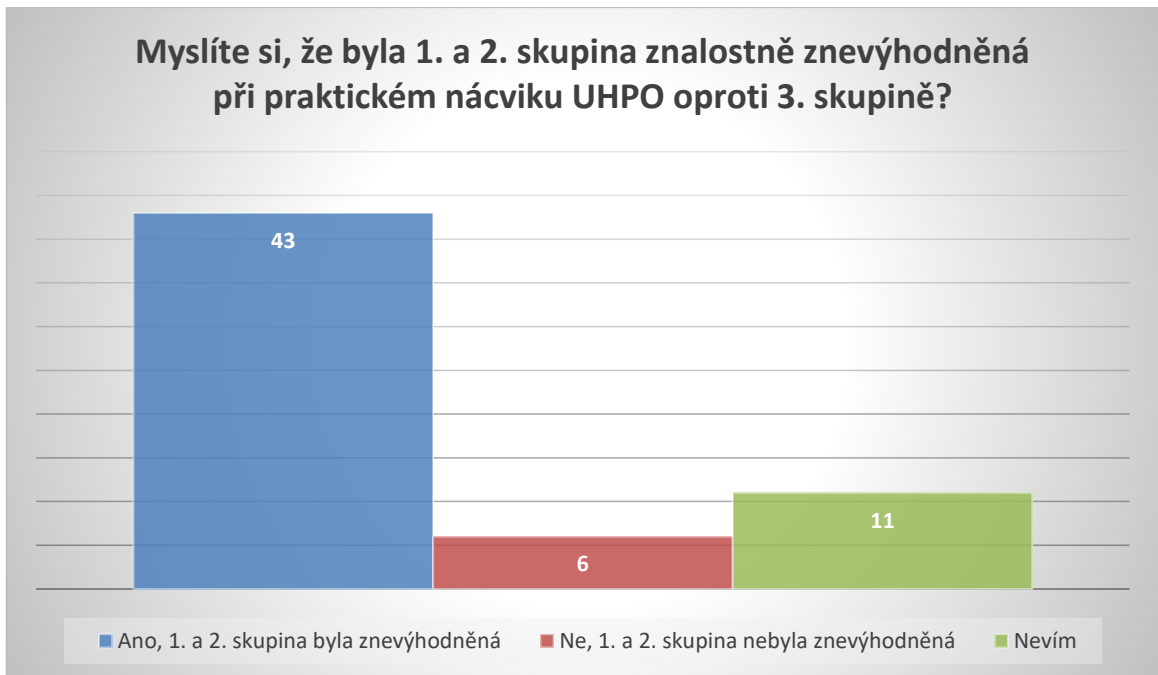
3.9 Dotazníkové šetření

Kromě objektivních dat o účasti na workshopu a praktických dovednostech posádek jsem chtěl získat i subjektivní názory účastníků na výhody proškolení před samotným nácvikem. Jako výzkumnou metodu jsem zvolil dotazníkové šetření, které mi umožnilo získat názory účastníků na to, zda byl workshop pro ně užitečný a zda jim pomohl v praktickém nácviku. V rámci dotazníkového šetření jsem se zeptal účastníků na to, zda se cítili znevýhodněni tím, že neabsolvovali workshop, nebo zda jim tento workshop pomohl v praktickém uplatnění jejich dovedností. V příloze je vypsán soubor otázek, které posádky v rámci uzavřeného dotazníku označovaly. Anonymní dotazník je pouze doplňkový, otázky jsou tedy stručné a cílené. K dispozici bylo 60 respondentů. Každého scénáře se zúčastnilo 20 zasahujících, přičemž scénáře byly tři.



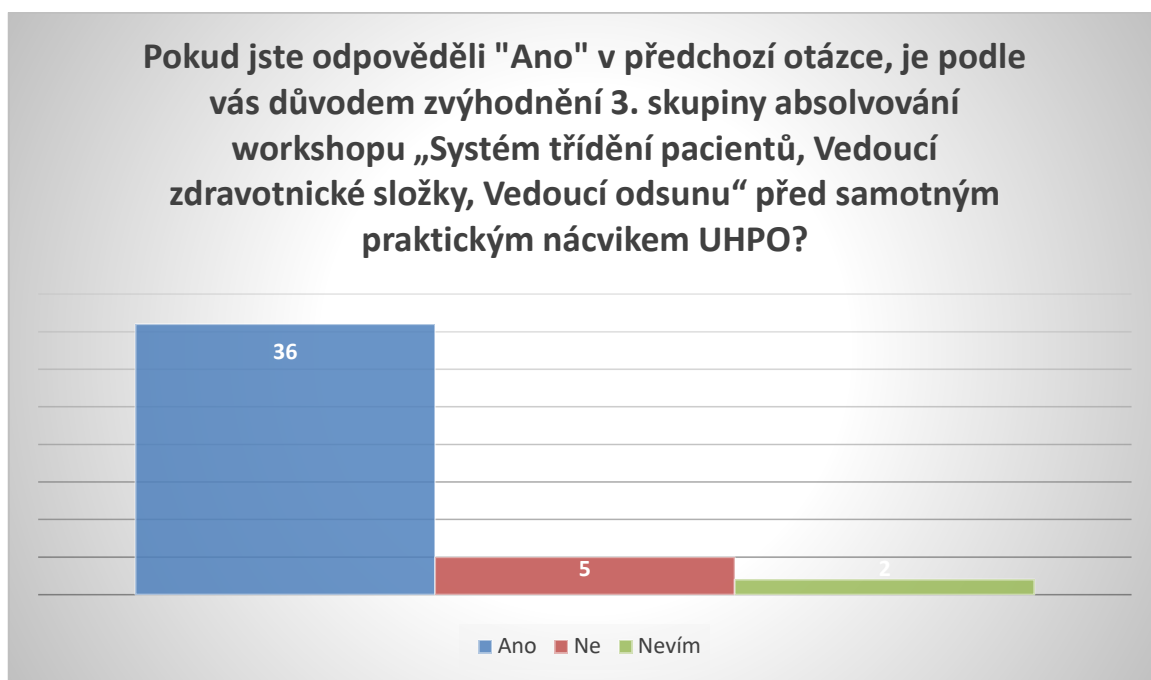
Graf 1 - Rozdělení do skupin

Na otázku, ve které jsem se ptal, zda si respondenti myslí že byla 1. a 2. skupina znalostně znevýhodněná oproti 3. skupině odpovědělo *ano* 43 respondentů, *ne* odpovědělo 6 respondentů a *nevím* odpovědělo 11 respondentů.



Graf 2 - Znevýhodnění první a druhé skupiny

Dále zde byla otázka, která se týkala pouze respondentů, kteří odpověděli ano v předchozí otázce. Otázka na respondenty byla, zda si myslí, že důvodem zvýhodnění 3. skupiny bylo absolvování workshopu „systém třídění pacientů, vedoucí zdravotnické složky, vedoucí odsunu“ před samotným praktickým nácvikem mimořádné události. Soubor třiačtyřiceti respondentů měl na výběr opět tři uzavřené odpovědi, kdy *ano* odpovědělo 36 respondentů, *ne* 5 respondentů a *nevím* pouze 2 respondenti.



Graf 3 - Důvod zvýhodnění

4 DISKUZE

V diskuzi níže budou zodpovězeny veškeré průzkumné otázky, které si má závěrečná práce pokládat.

Zvládly posádky lépe mimořádnou událost po těsně předcházejícím workshopu pro řešení mimořádné události?

Otázka je zaměřena na to, zda jsou posádky záchranné služby lépe připraveny na řešení mimořádných událostí po absolvování workshopu.

Byly zkoumány výsledky tří skupin posádek, z nichž dvě neměly před mimořádnou událostí možnost absolvovat workshop a třetí skupina ano. To je zajímavý faktor který se dá pozorovat a následně hodnotit jak na základě faktických důkazů tak na subjektivním hodnocení posádek, kterých se tento průzkum týkal.

Pozorování dokumentu z cvičení ukázalo, že posádky, které se účastnily workshopu, měly výrazně lepší výsledky než posádky, které workshop nenavštívily. Tento výsledek může ale ovlivňovat spousta faktorů, jako například věk záchranářů nebo jejich zájem o danou problematiku. Třetí skupina dokázala simulovanou mimořádnou událost zvládnout rychleji a s menším počtem chyb v třídění priorit odsunu pacientů než první dvě skupiny.

Dále se práce zaměřila na subjektivní pocit účastníků, kteří vyplnili anonymní dotazník s uzavřenými odpověďmi. Většina respondentů si myslela, že první a druhá skupina byla v porovnání s třetí skupinou znalostně znevýhodněná, kvůli předchozímu absolvování workshopu jo který je zvýhodňoval minimálně v teoretických znalostech.

Práce se zajímala také o názor respondentů, kteří souhlasili s tím, že třetí skupina měla výhodu, oproti předchozím dvěma, díky absolvování workshopu. Většina z nich potvrdila, že účast na workshopu měla pro zlepšení výkonu posádek významný dopad.

Z práce vyplývá, že absolvování workshopu je velkou pomůckou pro posádky záchranné služby. Díky tomu, že zaměstnanci mají možnost si pravidelně obnovovat vědomosti, které se týkají problematiky UHPO a dokáží se lépe připravit na situace, které se mohou vyskytnout.

Tuto práci lze porovnat s bakalářskou prací Poláka (2016). V bakalářské práci se zabýval hodnocením účinnosti školení pro nelékařské zdravotnické pracovníky na ZZS Královehradeckého kraje, kteří se účastní nácviků UHPO. Respondenti obdrželi dotazníky na začátku a na konci školení, aby se zjistilo, zda se zlepšila jejich připravenost. Předpokládalo se, že v závěrečném testu po školení budou úspěšnější než v počátečním testu. Výzkum ukázal, že tento předpoklad se potvrdil jen u některých okruhů školení, zatímco u jiných došlo k zhoršení. Na základě těchto výsledků bylo zvažováno naplnění a provedení školení.

Naopak v bakalářské práci od Kerberové (2020) je potvrzeno, že skupina, která má více teoretických znalostí v dané problematice dokáže lépe reagovat na UHPO. Porovnávala totiž studenty oboru Zdravotnický záchranář z Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice s posádkami Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje a vyšlo jí, že studenti, kteří mají více prostoru pro získávání teoretických znalostí před samotnou praxí jsou zvýhodněni, jelikož mohou vložit své čerstvě nabyté vědomosti do praxe.

Zvládly posádky vytrídit pacienty správně dle scénáře?

Tato průzkumná otázka je zaměřena na to, jak si posádky záchranné služby vedou při třídění priorit odsunu pacientů v případě mimořádné události. Konkrétně je zaměřená na tři scénáře, ve kterých byl stejný počet raněných. V prvním scénáři bylo vytríženo špatně šest pacientů, v druhém tři a ve třetím pouze jeden.

Při analýze bylo zjištěno, že v prvním scénáři byly pacienti špatně tříděni především kvůli špatnému zhodnocení pacienta. Posádky vycházeli z výsledků RTS škály, která určuje priority pacientů na základě stavu vědomí, frekvenci dýchání a tlaku krve. Avšak u pacientů s popáleninami byl tento postup neúčinný, protože kritéria pro třídění priorit byla odlišná. Tyto pacienty bylo tedy nutné tříditi podle závažnosti popálenin.

Ve druhém scénáři byli pacienti špatně tříděni kvůli špatnému odhadu nasycení SpCO₂ v krvi. Zdravotníci se zaměřili především na krevní tlak a tepovou frekvenci, ale nezohlednili dostatečně úroveň oxidu uhelnatého v krvi, která je důležitá pro posouzení zdravotního stavu. Tento odhad je ale v přednemocniční péči těžké provádět, jelikož posádky nedisponují přístrojem, který by toto nasycení měřil.

Ve třetím scénáři byl pacient špatně tříděný pouze kvůli tomu, že nechodil, ale jen kvůli rozrušení. Tento pacient však neměl nejzávažnější poranění, takže tato chyba neměla velký dopad na celkový výkon posádek.

Z mého výsledků vyplývá, že třídění priorit odsunu pacientů je složitý proces, který vyžaduje znalost zaměstnanců ZZS v mnoha oblastech.

Cítily se posádky bez absolvování předchozích workshopů znalostně znevýhodněny?

Na základě poskytnutých dat získaných prostřednictvím uzavřeného dotazníku se zdá, že většina respondentů odpověděla, že posádky bez absolvování předchozích workshopů cítili znevýhodněny v porovnání s těmi, kteří je absolvovali.

Konkrétně 43 z 60 respondentů, tedy vysokých 72 procent, odpovědělo, že si myslí, že první a druhá skupina byly znevýhodněny oproti třetí skupině, která workshop absolvovala. Tyto údaje jsou zásadní pro zhodnocení úspěšnosti samotného workshopu a jeho vlivu na výkon posádek v praxi.

Následně byli respondenti, kteří odpověděli ano na předchozí otázku, dotázáni na to, zda si myslí, že důvodem zvýhodnění třetí skupiny bylo právě absolvování workshopu „systém třídění pacientů, vedoucí zdravotnické složky, vedoucí odsunu“ před praktickým nácvikem mimořádné události.

Z 43 respondentů, kteří odpověděli ano na první otázku, 36 respondentů, což představuje vysokých 83,7 procent, odpovědělo, že si myslí, že právě absolvování tohoto workshopu bylo důvodem zvýhodnění třetí skupiny. Tato odpověď potvrzuje význam a přínos, který tento konkrétní workshop měl pro posádky, které ho absolvovaly, a zároveň naznačuje nutnost jeho pravidelného opakování, aby si posádky udržely své znalosti a dovednosti v této oblasti v plném rozsahu.

Postupovaly posádky dle standardů řešení mimořádné události?

Na základě dat se zdá, že postup v prvním scénáři „Požár“ byl poměrně efektivní a logický. Hned po zjištění situace byla vyhlášena BROADCAST a operační středisko přešlo do zvláštního režimu. První posádka dorazila na místo velmi rychle a potvrdila UHPO, zatímco dobrovolní hasiči již vynášeli pacienty a odvětrávali místnost. VZS rychle využil informací od volajícího, aby potvrdil počet zasažených osob a poté rozdělil posádky a hasiče, aby zajistili bezpečnost a účinnou pomoc pacientům. Třídění bylo provedeno dle START a RTS a zdá se, že posádky byly dobře připravené a odborné. Přítomnost lékaře s funkcí VL a RV posádka poskytla potřebnou pomoc a kvalifikovanou lékařskou péči. Celkově lze říci, že postup na mimořádnou událost byl úspěšný a efektivní.

V druhém scénáři „Intoxikace CO“ si počínaly posádky o něco lépe, ale měli stížený scénář, jelikož šlo o hromadnou intoxikaci CO. První posádka rychle potvrdila UHPO a převzala kontrolu nad situací. Dobrovolní hasiči pomáhali při odvádění pacientů do bezpečného prostoru, kde byli rozděleni do skupin podle priorit a byla jim poskytnuta další nezbytné péče. Druhá posádka přijela na místo a efektivně provedla primární třídění pacientů dle START. Protože pacienti byli již systematicky seskupeni, měli záchranáři lepší přístup k pacientům a mohli poskytnout rychlou a efektivní pomoc. Třetí posádka byla určena k sekundárnímu třídění dle RTS a byla si v této pozici jistější než předchozí posádky. To ukazuje, že trénink a příprava jsou klíčové pro to, aby záchranáři dokázali rychle a správně reagovat v těchto situacích. Další posádky byly přiděleny k odsunu pacientů.

V třetím scénáři „Výbuch“ posádky zdravotnické záchranné služby a dobrovolní hasiči na místě rychle koordinovali své činnosti a spolupracovali na záchraně raněných. První posádka zdravotnické záchranné služby byla na místě velmi rychle, což ukazuje, že systém hlášení a nasazení týmů byl účinný. Hasiči, kteří byli na místě před příjezdem první posádky, se rovněž ukázali být užiteční při vynášení raněných do bezpečného prostoru. Po příjezdu druhé posádky bylo zahájeno primární třídění dle START a tým třetí posádky zahájil sekundární třídění dle RTS. Zpráva METHANE byla vydána včas a s přesnými údaji. Celkově lze říci, že týmy na místě reagovaly rychle a účinně, a že postup na nácvičku byl proveden efektivně. Třetí scénář proběhl ze všech třech nejlépe.

Vzhledem k poskytnutým datům lze říci, že si posádky ve všech třech scénářích vedly dobře. V prvním scénáři "Požár" byl postup posádek byl pohotový, ovšem ne příliš efektivní v třídění pacientů, kvůli odlišnostem u popáleninového traumatu. Posádky ale poskytli potřebnou péči v rámci dostupných prostředků na stanovišti PNP správně. V druhém scénáři "Intoxikace CO" se posádky ukázaly být lépe připravené a koordinované, a to díky správnému třídění, i přes interní typ události. V třetím scénáři "Výbuch" posádky rychle reagovaly a správně třídily, ovšem je třeba zdůraznit, že tyto posádky již byly proškolené lépe než posádky v předchozích scénářích.

5 ZÁVĚR

V rámci mé bakalářské práce jsem se podrobněji zabýval problematikou událostí s hromadným postižením osob, které probíhají v součinnosti Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje s jednotkami sboru dobrovolných hasičů a získal jsem teoretické znalosti s tříděním posádek a hodnocením výkonů při řešení mimořádných událostí.

V teoretické části jsem si vytýčil za cíl seznámit se s problematikou událostí s hromadným postižením osob, fungováním zdravotnické záchranné služby a způsobem třídění pacientů při události s hromadným postižením osob.

Cílem mého výzkumu bylo zjistit, jaký vliv má pravidelná teoretická příprava a cvičení na výkony posádek v situacích, kdy dochází k událostem s hromadným postižením osob

V praktické části mé bakalářské práce jsem svůj cíl zaměřil na pozorování kvality třídění posádek, které vycházelo z psaného dokumentu a správný postup při řešení těchto událostí. Pozoroval jsem výkony jednotlivých posádek za pomoci hodnotících listů od lektorů Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje a hodnotil jsem schopnosti posádek třídít pacienty a řešit různé typy událostí. Z výsledků mého výzkumu vyplývá, že pravidelná teoretická příprava před praktickým nácvikem má významný přínos a pomáhá zlepšovat výkony posádek v daných situacích. Je tedy důležité, aby zaměstnanci zdravo měli dostatečnou praxi v této oblasti a aby pravidelně absolvovali vzdělávací kurzy, které je budou připravovat na řešení mimořádných událostí. Zároveň je důležité, aby zaměstnanci Zdravotnické záchranné služby Pardubického byli dostatečně obeznámeni s kritérii třídění priorit v různých situacích, které se projevily jako stěžejní problém během těchto typových událostí. Je nutné neřídít se pouze dle škály RTS, ale také dle vedlejších kritérií, které zvyšují prioritu odsunu pacienta.

Pro získání dalších informací bylo cílem provést také dotazníkové šetření mezi zaměstnanci zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje, které se týkalo vlivu teoretické přípravy na praktický výkon. Celkově lze tedy říci, že data získaná prostřednictvím uzavřeného dotazníku poskytují důležité informace o vlivu workshopu na výkon posádek v praxi a potvrzují jeho význam pro úspěšné zvládnání mimořádných událostí.

Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje si je této důležitosti vědoma a již nyní úspěšně implementuje pravidelná cvičení a teoretickou přípravu do svého vzdělávacího programu.

Věřím, že výsledky mé bakalářské práce mohou pomoci k dalšímu zlepšování této snahy a zvýšení kvality přípravy zaměstnanců na řešení mimořádných situací.

Celkově tedy lze říci, že teoretická a praktická příprava a pravidelná cvičení jsou klíčovými faktory při zvládnání událostí s hromadným postižením osob a zlepšování výkonů posádek při řešení těchto událostí.

6 POUŽITÁ LITERATURA

6.1 Zdroje

DOPORUČENÝ POSTUP ZZS PŘI ŘEŠENÍ HPZ. *Hromadné postižení zdraví/osob: postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu.* 2018. Česko: Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof, 2018.

DRÁBKOVÁ, Jarmila, Jaromír CHENÍČEK, Jaroslav NEKOLA a Jiří POKORNÝ. *Urgentní medicína.* Praha: Galén, 2017. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7492-322-7.

FRANĚK, Ondřej. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska.* 12. vydání. Praha: Ondřej Franěk, 2022. ISBN 978-80-908057-0-5.

FRANĚK, Ondřej. *System zdravotnické záchranné služby. v ČR* [online]. www.zachrannaslužba.cz [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://zachrannaslužba.cz/system-zzs-v-cz/>

GALVAGNO SM JR, MASSEY M, BOUZAT P, VESSELINOV R, LEVY MJ, MILLIN MG, STEIN DM, SCALEA TM, HIRSHON JM. *Correlation Between the Revised Trauma Score and Injury Severity Score: Implications for Prehospital Trauma Triage.* Prehosp Emerg Care 263-270. DOI: 10.1080/10903127.2018.1489019. Epub 2018 [cit. 2023-04-06]. PMID: 30118369.

KERBEROVÁ, Markéta. *Realizace nácviku události s hromadným postižením osob.* Pardubice, 2020. bakalářská práce (Bc.). UNIVERZITA PARDUBICE. Fakulta zdravotnických studií

MINISTERSTVO VNITRA, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. *Základní odborná příprava.* Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2019. Osnovy kurzu.

MINISTERSTVO VNITRA, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. *Nástupní odborný výcvik.* Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2019. Osnovy kurzu.

MINISTERSTVO VNITRA *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu* [online]. 2016 [cit. 2023-04-06].

MINISTERSTVO VNITRA, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. *Neodkladná zdravotnická pomoc s akreditací*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. Osnovy kurzu.

Operační střediska v integrovaném záchranném systému. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. Spektrum. ISBN 978-80-7385-225-2.

POLÁK, Vojtěch. *Připravenost nelékařských zdravotnických pracovníků ve výjezdových skupinách Zdravotnické záchranné služby Královéhradeckého kraje na řešení mimořádných událostí s hromadným postižením zdraví*. Č. Budějovice, 2016. diplomová práce (Mgr.). JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH. Zdravotně sociální fakulta

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

Sbírka zákonů č. 240/2012 – Vyhláška, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě

Sbírka zákonů č. 374/ 2011 – Zákon o zdravotnické záchranné službě

Sbírka zákonů č. 372/2011 – Zákon o zdravotních službách

SLOVNÍK POJMŮ Z OBLASTI BOZP A PO: *Traumatologický plán* [online]. BOZP.cz [cit. 2023-03-10]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/slovník-pojmu/traumatologicky-plan/>

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.

ŠÍN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, 2017. ISBN 978-80-7492-295-4

ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

UHÝRKOVÁ, Radana a Andrea BÍLKOVÁ. *Vybrané kapitoly z předmětu Záchranářství a medicína katastrof* [online]. Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Zlín, 2016 [cit. 2023-02-22]. ISBN 978-80-88058-78-6. Dostupné z: <https://publi.cz/books/370/Cover.html>

Vyhláška č. 98/2012 Sb. - Vyhláška o zdravotnické dokumentaci

Zákon č. 133/1985 Sb. - Zákon České národní rady o požární ochraně

Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy: Modul Golem [online]. Česko, 2021 [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/vozovy-park/modul-hromadneho-nestesti-golem/>

6.2 Obrázky:

[Třídící metoda START] in: commons.wikimedia.com [online] Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky 2017 [cit. 15.04.2023] Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:START_Triage_algorithm.png

7 PŘÍLOHY

7.1 Anonymní dotazník k bakalářské práci

V které skupině jste byli na praktickém nácviku UHPO?

- A) 1. skupina
- B) 2. skupina
- C) 3. skupina

Myslíte si, že byla 1. a 2. skupina znalostně znevýhodněná při praktickém nácviku UHPO oproti 3. skupině?

- A) Ano, 1. a 2. skupina byla znevýhodněná
- B) Ne, 1. a 2. skupina nebyla znevýhodněná
- C) Nevím

Pokud jste odpověděli "Ano" v předchozí otázce, je podle vás důvodem zvýhodnění 3. skupiny absolvování workshopu „Systém třídění pacientů, Vedoucí zdravotnické složky, Vedoucí odsunu“ před samotným praktickým nácvikem UHPO?

- A) Ano
- B) Ne
- C) Nevím

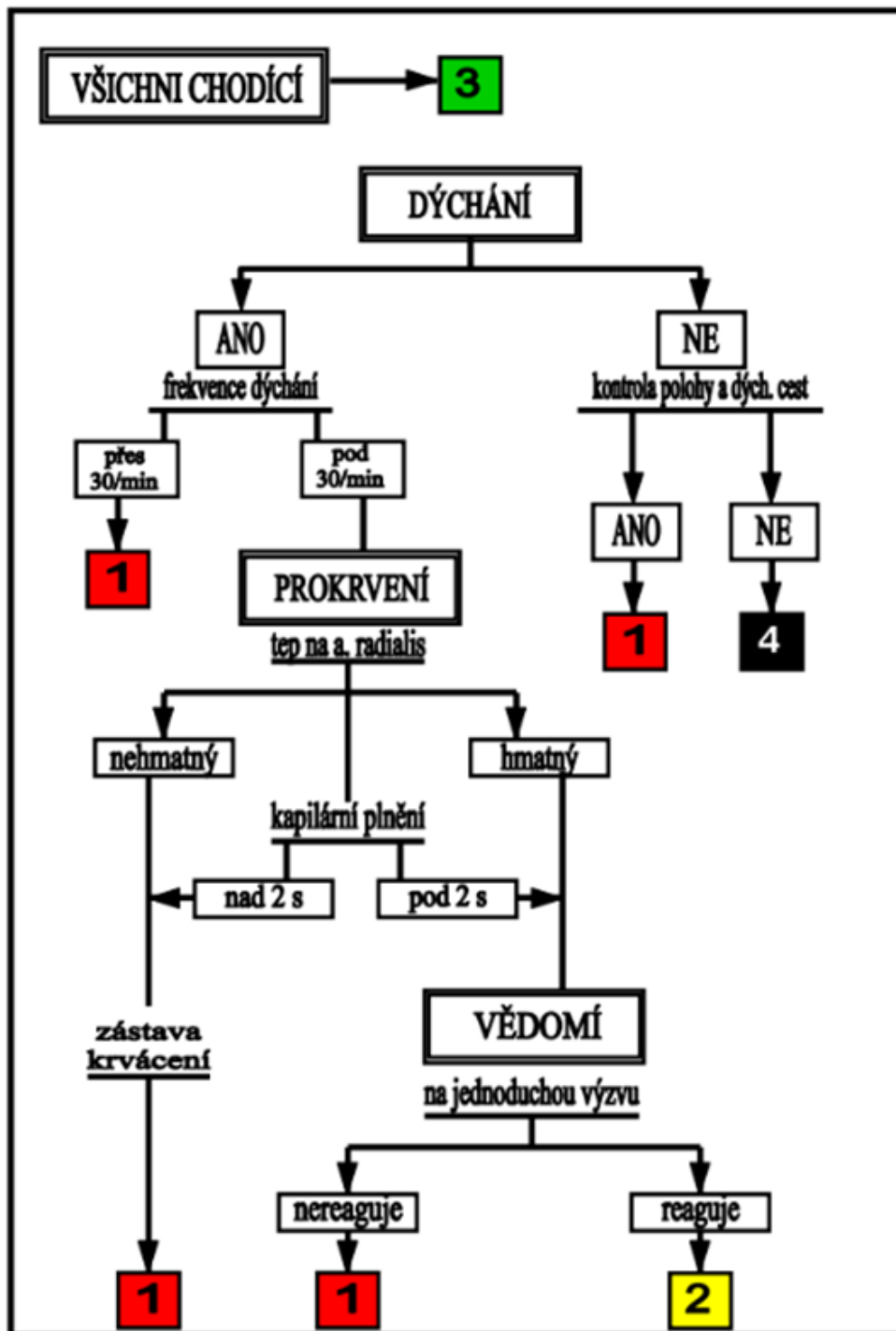
7.2 Rozdělení skupin dle harmonogramu

Skupina 1		Nácvik UHPO
Skupina 2	10:30 – 12:00	System třídění pacientů, Vedoucí zdravotnické složky, Vedoucí odsunu
Skupina 3		Operační řízení
		Nácvik UHPO
	13:00 – 14:30	System třídění pacientů, Vedoucí zdravotnické složky, Vedoucí odsunu
		Operační řízení
		Nácvik UHPO
	14:30 – 16:00	System třídění pacientů, Vedoucí zdravotnické složky, Vedoucí odsunu
		Operační řízení

7.3 Příklady karet pacientů ze scénářů

Pacient 3			
Leží na zemi bezvědomí, nereaguje na algický podnět, nedýchá, nadýchán zplodinami hoření			
START			
Chodí/nechodí	Ne		
Dýchání	Ne		
Frekvence dechu			0
Pulzace			0
RTS			
GCS	3 (1-1-1)	0 b.	0 b.
Frekvence dechu	0	0 b.	
Systolický TK	0	0 b.	
Ošetřovna			
Zajištění DC:	X		
Punkce hrudníku:	X		
Zástava krvácení:	X		
i.v./ i.o. vstup:	X		
Léky:	X		
Imobilizace:			
Směrování			
X			

Pacient 4			
Leží vedle pacienta č. 3 bez zranění, nadýchán zplodinami, po záklonu hlavy se rozdýchá			
START			
Chodí/nechodí	Ne		
Dýchání	Spont. ventilující		
Frekvence dechu			0 po záklonu 6
Pulzace			Slabě hmatné na periferii
RTS			
GCS	5 (1-2-2)	1 b.	7 b.
Frekvence dechu	6	2 b.	
Systolický TK	95/55	4 b.	
Ošetřovna			
Zajištění DC:	✓ OTI/LMA		
Punkce hrudníku:	X		
Zástava krvácení:	X		
i.v./ i.o. vstup:	✓		
Léky:	✓		
Imobilizace:	X		
Hodnoty			
AS - 130/min			
TK - 95/55			
SpO ₂ - 75%			
DF - 6/min			
✓ Ošetřovna		Ošetřovna X	
✓ Aplikace O ₂ , UPV, analgetika, anestetika, myorelaxancia, tekutiny, tepelný komfort		X nejsou zajištěny DC, hyposaturace, hypotenze, zástava	
Směrování			
ARO/JIP			



Obrázek 1 - Třídící metoda START