



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Analýza a komparace využití třídící
metody START při mimořádných
událostech s hromadným postižením osob

Analysis and comparison of knowledge
and usage of START triage method when
dealing with emergency situations

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Adéla Perníková
Vedoucí diplomové práce: Ing. Petra Kadlec Linhartová



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Perníková** Jméno: **Adéla** Osobní číslo: **484187**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Civilní nouzové plánování**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analýza a komparace znalosti a využití třídící metody START při mimořádných událostech s hromadným postižením osob

Název diplomové práce anglicky:

Analysis and Comparison of Knowledge and Usage of START Triage Method when Dealing with Emergency Situations

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude analýza využití a znalosti třídící metody START při mimořádných událostech s hromadným postižením osob (MU s HPO) u základních složek IZS v Plzeňském kraji. V teoretické části bude charakterizována MU s HPO, třídící metoda START, vzdělávání v oblasti třídění u jednotlivých složek IZS a jejich metodické postupy pro řešení MU s HPO. Dále budou popsány ostatní třídící metody a jejich modifikace používané ve Velké Británii, USA, Austrálii a Německu. V praktické části bude provedena analýza využití a znalosti metody START při řešení MU s HPO a komparace systému vzdělávání v oblasti třídění u základních složek IZS v Plzeňském kraji. Dále bude provedena komparace metody START s vybranými třídícími metodami používanými ve výše zmíněných zemích. Výstupem bude navržení postupů pro další vzdělávání v oblasti třídění u členů základních složek IZS a možnost jejich využití při MU s HPO.

Seznam doporučené literatury:

- [1] ŠENOVSKÝ, Michail, ADAMEC, Vilém, HANUŠKA, Zdeněk, Integrovaný záchranný systém: management záchranných prací, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 157 s., ISBN 80-866-3465-5
- [2] REMEŠ, Roman, TRNOVSKÁ, Silvia, Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny, Praha: Grada, 2013, ISBN 978-80-247-4530-5
- [3] ŠTĚTINA, Jiří a kol., Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách, Praha: Grada, 2014, 560 s., ISBN 978-80-247-4578-7


Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:


Ing. Petra Kadlec Linhartová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **21.09.2020**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2022**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Jozef Resina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Analýza a komparace využití třídící metody START při mimořádných událostech s hromadným postižením osob vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 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.

V Kladně dne 11.05.2021

.....
Bc. Adéla Perníková

PODĚKOVÁNÍ

Poděkovat bych chtěla hlavně své vedoucí práce Ing. Petra Kadlec Linhartové za její pozitivní přístup. Vždy když jsem byla v koncích a zachvátila mě úzkost dokázala mě uklidnit a příjemně povzbudila a dodala novou chuť k dodělání práce. Děkuji, za její konzultace, které mi poskytly konstruktivní a cenné rady. Také velký dík patří mému manželovi Bc. Jiřímu Perníkovi, který vždy poradil a pomohl.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá tříděním raněných při mimořádné události s hromadným postižením osob. Po celém světě máme různé metody třídění zraněných, které ulehčují práci při mimořádné události s tříděním zraněných osob tak, aby byla poskytnuta nejlepší péče a snížila se jejich úmrtnost. V České republice je preferováno dvojí třídění primární a sekundární. Primární třídění probíhá pomocí metody START, která bude v práci podrobně rozebírána.

V současném stavu jsou stručně popsány základní složky integrovaného záchranného systému a jejich postupy při mimořádné události s hromadným postižením osob. Dále jsou podrobně rozepsány metody třídění používané v České republice. Jsou zde popsány metody třídění, které jsou používány ve Spojeném království Velké Británie a Severního Irska, Spojených státech amerických, Austrálii a Německu.

Výzkumná část této práce je rozdělena na tři části. První část je zaměřená na třídící metodu START a ta je porovnávána s dalšími třídícími metodami v uvedených státech. Druhá část srovnává jednotnost třídění u poskytovatelů zdravotnických záchranných služeb na celém území České republiky. V poslední části výzkumu jsou prováděny rozhovory s členy základních složek integrovaného záchranného systému v Plzeňském kraji na téma třídění raněných metodou START a jejich vzdělávání v této oblasti.

Na základě analýzy SWOT je podrobně rozebrána metoda třídění START a možná realizace zlepšení třídící metody pro podmínky ČR. Následně je metoda START komparována s jinými třídícími metodami. Výzkum prokázal relativní jednotnost třídění při mimořádné události s hromadným postižením osob u poskytovatelů zdravotnických záchranných služeb v ČR. V poslední části výsledků se ukázalo, že vytvořená metodická pomůcka zvyšuje úspěšnost

přiřazení správné priority při mimořádné události s hromadným postižením osob u všech členů integrovaného záchranného systému v Plzeňském kraji.

Klíčová slova

START; třídící metody; triage; metodická pomůcka; mimořádná událost s hromadným postižením osob; integrovaný záchranný systém

ABSTRACT

This thesis aims to sorting of the wounded people, during mass casualty incident. There are several different methods for sorting wounded people around the world, that makes the work easier, when it comes to mass casualty incident. These methods are aiming to make sorting easier and also provide the best possible treatment with minimal fatalities. There is preferred dual, or triple sorting in Czech republic. Primary sorting is usually using START method, which is going to be examined in this theses.

In the part called current state there are defined organizations participating in integrated rescue service and their methods of dealing with mass casualty incidents. Thesis also contains sorting methods, which are used in Czech republic and in different countries, such as United Kingdom, United States of America, Australia and Germany.

Research part of this thesis is divided into three parts. First part aims to START sorting method and comparing it to different sorting methods used in countries mentioned before. Second part compares unity of sorting methods used by ambulance providers in Czech republic. The last part of research contains interviews with members of integrated rescue service in region of Pilsen and their education in methods dealing with mass casualty incident.

Thesis also contains SWOT analysis, which analyzes START sorting method and possible ways of its improvement, for use in Czech republic. START method is also compared to different sorting methods. Research has proven, that methods for sorting wounded people in mass casualty incident is quite unified in Czech republic. Last part of research proves, that using information card with sorting information is making sorting of wounded people more precise and successful through all rescue services in region of Pilsen.

Keywords

START; sorting methods; triage; methodical tool; mass causality incident;
integrated rescue service

Obsah

1	Úvod.....	12
2	Cíle práce a hypotézy	14
3	Přehled současného stavu.....	15
3.1	Integrovaný záchranný systém.....	15
3.1.1	Hasičský záchranný sbor ČR.....	15
3.1.2	Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby	16
3.1.3	Policie České republiky	19
3.2	Typová činnost IZS při MU s HPO	20
3.2.1	Postupy poskytovatelů ZZS.....	20
3.2.2	Postupy HZS ČR při MU s HPO.....	24
3.2.3	Postupy PČR při MU s HPO.....	25
3.2.4	Vzdělávání a taktická cvičení IZS	27
3.3	Třídění při MU s HPO	29
3.3.1	Třídění postižených osob pomocí metody START	31
3.3.2	Lékařské třídění pomocí identifikačních a třídících karet.....	35
3.4	Postupy při MU s HPO v jiných státech.....	36
3.4.1	Spojené království Velké Británie a Severního Irska.....	37
3.4.2	Spojené státy americké	38
3.4.3	Austrálie.....	39
3.4.4	Německo	40
4	Metodika.....	42
5	Výsledky	44
5.1	Komparace třídících metod.....	45

5.1.1	START	46
5.1.2	SIEVE.....	48
5.1.3	CAREFLIGHT	50
5.1.4	PRIOR.....	51
5.1.5	SALT	54
5.1.6	Tabulka komparace třídících systémů.....	56
5.2	SWOT analýza metody START.....	57
5.3	Třídění raněných při MU s HPO u ZZS v České republice.....	62
5.3.1	Třídící metoda START	62
5.3.2	Lékařské třídění pomocí TIK	63
5.3.3	Vzdělávání zaměstnanců	64
5.4	Třetí část výzkumu – rozhovory s členy IZS	65
5.4.1	Identifikace člena IZS.....	66
5.4.2	Použití metody START v praxi	67
5.4.3	Vzdělávání v oblasti třídění při MU s HPO	69
5.4.4	Metoda START a jiné metody.....	70
5.4.5	Modelová situace.....	71
5.4.6	Modelová situace s použitím pomůcky	84
6	Diskuze	99
7	Závěr	113
8	Seznam použitých zkratk.....	115
9	Seznam použité literatury	117
10	Seznam použitých obrázků	123
11	Seznam použitých tabulek.....	125

12	Seznam Příloh.....	126
----	--------------------	-----

1 ÚVOD

Tato diplomová práce má téma Analýza a komparace využití třídící metody START při mimořádných událostech s hromadným postižením osob (dále MU s HPO). Jelikož při MU s HPO nastává velký chaos a zmatek, je zapotřebí dobrá a vhodná metoda třídění, která vnese do takové situace řád. Aby vše fungovalo tak, jak má, musí být postupy a třídění pro všechny složky IZS a pro celé území ČR jednotné. Záměrem výzkumu tedy bylo, analyzovat jednotnost třídících systémů v rámci České republiky a posoudit vhodnost dosavadní třídící metody používané na našem území. Správné třídění raněných při MU s HPO vnáší do celé katastrofy systém, který dává šanci na přežití největšímu počtu zraněných a odbourává následné zahlcení nejbližšího zdravotnického zařízení. V práci je provedena analýza, která zjišťuje připravenost členů IZS v rámci tohoto tématu, ve vztahu k jejich dosavadním znalostem a vzděláváním v rámci jejich organizace. Dalšímu zkoumání byl podroben přínos metodické pomůcky, která by měla zasahujícím usnadnit třídění metodou START. Očekává se, že výsledky práce poukážou na chyby třídící metody START a její možné zlepšení. Předpokládá se také, že využití metodické pomůcky usnadní členům IZS správné přiřazení priority a usnadní další transport a terapii ve zdravotnických zařízeních.

V úvodní části jsou popsány jednotlivé složky IZS a jejich postupy při MU s HPO. Dále jsou popsány třídící metody v ČR. Je zde také srovnána metoda třídění START s ostatními třídícími metodami používanými ve Spojeném království Velké Británie a Severního Irska, Spojených státech amerických, Austrálii a Německu. Na teoretickou část navazuje výzkumná část rozdělená do tří částí. První z nich je zaměřena na komparaci třídící metody START s vybranými metodami třídění, které jsou využívány v jiných státech. Druhá část

srovnává jednotnost třídění při MU s HPO u ZZS v ČR. Nakonec poslední část zkoumá znalosti a vzdělávání u členů IZS na téma MU s HPO a dále zkoumá přínos metodické pomůcky.

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

Cílem práce je na základě analýzy metody START a následné komparace s jinými třídícími metodami určit nejlepší vhodnou metodu třídění. U této metody určit slabé stránky a posoudit její vhodnost pro území ČR. Cílem práce je také zhodnotit jednotnost třídění v ČR. Posledním cílem je zhodnotit dosavadní vzdělávání a znalosti členů IZS při MU s HPO.

HYPOTÉZA I.

Využívaná metoda třídění START při MU s HPO je nejvýhodnější pro použití v podmínkách ČR.

HYPOTÉZA II.

Vzdělávání a znalosti v oblasti třídění metodou START při MU s HPO je u základních složek IZS dostatečné.

HYPOTÉZA III.

Využití metodické pomůcky usnadní všem členům přiřadit správnou prioritu ošetření a odsunu.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (dále IZS), jak udává zákon č. 293/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému, je koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádné události (dále MU) a při provádění záchranných a likvidačních prací (dále ZaLP). Byl vytvořen na základě potřeb pro zlepšení spolupráce a koordinace postupů při MU mezi jednotlivými složkami. IZS se dělí na dva druhy složek – základní a ostatní. Mezi základní složky patří Hasičský záchranný sbor České republiky (dále HZS ČR), jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany (dále JPO), poskytovatelé zdravotnické záchranné služby (dále ZZS) a Policie České republiky (dále PČR). Do ostatních složek IZS řadíme vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k ZaLP. Ostatní složky IZS poskytují při ZaLP plánovanou pomoc na vyžádání na základě předem sepsané dohody. [1, 2]

3.1.1 Hasičský záchranný sbor ČR

HZS ČR představuje v IZS hlavní článek a zároveň působí jako hlavní koordinátor celého IZS. Organizace a činnost HZS je dána zákonem č. 320/2015 Sb. Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. HZS ČR se skládá z generálního ředitelství, HZS krajů, záchranného útvaru a školy. Jak uvádí zákon o HZS ČR, jde o jednotný bezpečnostní sbor,

jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požárem a jinými MU a krizovými situacemi. [3, 2]

Generální ředitelství (dále jen GŘ) v čele s generálním ředitelem HZS spadá pod Ministerstvo vnitra České republiky. GŘ HZS ČR zřizuje operační a informační středisko IZS. Operační střediska HZS kraje a operační a informační středisko generálního ředitelství HZS jsou stálým pracovním orgánem IZS, jehož úkolem je koordinace všech složek IZS při společném zásahu. [2, 4]

HZS kraje v čele s ředitelem plní organizační složku státu. Pod HZS kraje spadá krajské ředitelství, územní obvod s jednotkami HZS kraje a vzdělávací, technické a účelové zařízení. Zřizuje také operační a informační středisko IZS jako GŘ HZS ČR, které zajišťuje pohotovost pro příjem tísňového volání na území kraje. Tísňové volání má jednotné číslo pro celou Českou republiku – číslo 112 a číslo 150. [2, 4]

JPO zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami JPO spadají pod Ministerstvo vnitra ČR a HZS krajů. Plošné pokrytí těmito jednotkami se odvíjí od požadavků na dobu pro zahájení zásahů JPO pro každé katastrální území obce. Na základě analýzy rizik byla vytvořena tabulka pro pokrytí JPO. Čtyři stupně nebezpečí určují dojezdovou dobu na místo události. [2, 4]

3.1.2 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

ZZS je příspěvková organizace zřizovaná krajem. Zajišťuje nepřetržitý příjem tísňového volání zdravotnickým operačním střediskem na telefonním čísle 155. Na základě tísňového volání operátor vyhodnotí stupeň naléhavosti a vyšle odpovídající výjezdovou skupinu pro poskytnutí adekvátní přednemocniční neodkladné péče (dále PNP). Operátor se rozhoduje mezi čtyřmi stupni

naléhavosti tísňového volání, které jsou dány vyhláškou č. 240/2012 Sb. Vyhláška, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě. Nejnáléhavější, první stupeň, označuje MU s HPO, případně pacienta, u něhož došlo k selhání vitálních funkcí, nebo se selhání v nejbližší době očekává. Druhý stupeň předurčuje pravděpodobné selhání vitálních funkcí. Náléhavostí třetího stupně se označuje osoba, která nevykazuje znaky selhávání vitálních funkcí, ale vyžaduje PNP. Nejméně závažný čtvrtý stupeň je využíván operátory především pro sekundární převozy, případně pro primární výjezdy při nedostatku sil a prostředků dopravní zdravotnické služby. Před poskytováním samotné PNP výjezdovou skupinou v místě události, bývá často poskytována telefonická první pomoc přímo operátorem zdravotnického operačního střediska, který volající instruuje až do příjezdu ZZS. Mezi nejznámější pojmy z této terminologie patří telefonicky asistovaná první pomoc a telefonicky asistované neodkladná resuscitace. Nutno dodat, že ne vždy se daří s telefonujícími kvalitně komunikovat. Čím vážnější situace, tím logicky vyostřenější komunikace ze strany volajícího. Přijímání nadávek a urážek se tak stalo součástí každodenního života operátorů zdravotnického operačního střediska. [5,6]

Výjezdové skupiny (dále VSk) se dělí dle složení posádky na rychlou lékařskou pomoc (dále RLP), rychlou zdravotnickou pomoc (dále RZP), rychlou lékařskou pomoc v setkávacím systému (dále RV) a leteckou záchrannou službu (dále jen LZS). RLP je ve složení lékař, zdravotní sestra nebo zdravotní záchranář a řidič. Vedoucím posádky je tedy lékař. Posádka RLP využívá pro výjezdy sanitní vozidlo s nástavbou, které je schopno pojmout veškeré vybavení pro poskytnutí adekvátní PNP. Vybavení RLP je rozšířeno o speciální pomůcky a materiál potřebný k akutním lékařským výkonům v PNP, jako například set

pro punkci perikardu, pneumotoraxu, set pro koniotomii a další. Vybavení je přesně specifikováno ve vyhlášce č. 296/2012 Sb. Vyhláška o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto prostředky. Posádka RLP většinou vyjíždí ke stupni naléhavosti jedna nebo dva. RZP posádku tvoří dva lidé a vedoucím posádky je zdravotnický záchranář nebo sestra pro intenzivní péči. Druhý člen posádky RZP je řidič. Posádka označovaná jako RV je ve složení lékař a řidič, který je vždy nelékařský zdravotnický pracovník způsobilý k výkonu povolání bez odborného dohledu. RV posádka má k dispozici osobní automobil bez sanitní nástavby, tedy automobil, který není konstruován pro transport pacienta do nemocničního zařízení. Slouží pouze jako setkávací systém, kdy dojíždí posádku RZP. [7, 8]

Při MU s HPO aktivuje zdravotnické operační středisko traumatologický plán v odpovídajícím stupni, který se stanovuje na základě rozsahu MU. Traumatologický plán se aktualizuje každé dva roky a do 30 dnů se předává krajskému úřadu ke schválení. Návrhy a aktualizace zpracovává pracoviště krizové připravenosti, které je součástí organizace ZZS podle zákona č.374/2011 Sb. Traumatologický plán má tři části základní, operativní a pomocnou. Podrobnosti, které musí obsahovat, jsou uvedené ve vyhlášce č.240/2012 Sb. Jak bylo řečeno výše, stupně traumatologického plánu odpovídají rozsahu MU. Podle Společnosti pro urgentní medicínu a medicínu katastrof (dále SUMMK) je dělení následující: [5,9]

I. stupeň – postiženo je více jak 10 osob, z toho maximálně 3 osoby těžce raněné (NACA skóre alespoň 4), záchranné práce vyžadují VSk z více výjezdových

základen v oblasti, bez povolání záloh. Koordinace velitelem zásahu není potřeba.

II. stupeň – postiženo je do 50 osob, záchranné práce vyžadují VSk z celé oblasti výjimečně povolání záloh. Řešení MU vyžaduje koordinaci velitelem zásahu.

III. stupeň – postiženo do 100 osob, záchranné práce vyžadují VSk z celého kraje včetně povolání záloh. Stejně jako v druhém stupni je i zde potřeba koordinace záchranných prací velitelem zásahu.

IV. stupeň – postiženo je nad 100 osob, záchranné práce vyžadují VSk z celého kraje, využití záloh, včetně výpomoci z ostatních krajů. ZaLP jsou koordinovány na strategické úrovni. [9]

3.1.3 Policie České republiky

PČR je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor. Spadá pod Ministerstvo vnitra a v jejím čele je policejní prezident. Organizace a činnost PČR udává zákon č. 273/2008 Sb. Zákon o Policii České republiky. Jak uvádí tento zákon, jejím úkolem je chránit bezpečnost osob a majetku a veřejný pořádek, předcházet trestné činnosti, plnit úkoly podle trestního řádu a další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, přímo použitelnými předpisy Evropské unie nebo mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu. PČR se člení na několik útvarů. Jmenovitě se jedná o Policejní prezidium České republiky, útvary Policie s celostátní působností, Krajské ředitelství Policie a útvary zřízené v rámci krajského ředitelství. [10,11]

3.2 Typová činnost IZS při MU s HPO

Soubor typových činností IZS patří mezi dokumentaci, na jejímž vytváření se podílí více složek IZS společně. Typové činnosti vydává HZS ČR Odbor IZS a výkonu služby. V typových činnostech jsou přesně popsány činnosti jednotlivých složek IZS při společném zásahu. Jedna z typových činností, STČ 09/IZS, je přímo zásah složek IZS při MU s velkým počtem zraněných. Tato typová činnost obsahuje několik listů: společný list složek IZS, list operačních středisek složek IZS, list velitele zásahu složek IZS, list poskytovatele ZZS, list JPO, list PČR, list poskytovatele jednodenní a akutní lůžkové péče a list poskytovatele zdravotních služeb v oboru soudního lékařství. [12]

3.2.1 Postupy poskytovatelů ZZS

Při MU s HPO zdravotnická složka vytváří tři vedoucí pracovní pozice vedoucí zdravotnické složky (dále VZS), vedoucí lékař a vedoucí odsunu. VZS koordinuje, řídí a odpovídá za činnost celé zdravotnické složky. Od začátku zásahu až do odsunu posledního pacienta komunikuje s velitelem zásahu (dále VZ) a zdravotnickým operačním střediskem (dále ZOS). Po stránce zdravotnické složky se dle vyhlášky č. 240/2012 Sb. vytvoří stanoviště třídění, stanoviště PNP a stanoviště odsunu. [6,9]

VZS koordinuje spolu se ZOS všechny výjezdové skupiny ZZS, má přehled o všech členech a zadává členům posádek ZZS úkoly, které jsou v danou chvíli potřeba. Všechny posádky jsou povinny se při příjezdu na místo události nahlásit VZS a plnit úkoly jím uložené. Po splnění úkolu jsou povinny hlásit se znovu VZS jako volná posádka s dotazem na novou činnost. [13,14]

Vedoucím zdravotnické složky je zdravotnický záchranář nebo sestra pro intenzivní péči z posádky RZP, RLP nebo RV, který přijel na místo události jako první, nebo byl určen ZOS. VZS může být vystřídán vyškoleným pracovníkem, předurčeným k řešení MU s HPO, který tak učiní po dohodě se stávajícím VZS, případně na pokyn ZOS. VZS se při příjezdu na místo MU s HPO hlásí ZOS a určuje vedoucího lékaře a vedoucího odsunu s jejich identifikačními volacími znaky. Ačkoli vyhláška č. 240/2012 Sb. striktně neurčuje způsob označení členů ve vedoucích funkcích, zpravidla bývají označeni reflexní vestou s nápisy funkcí a specifickými barvami. V případě vymezení nebezpečné zóny členy HZS, členové zdravotnické složky nevstupují do této zóny bez vědomí a souhlasu velitele zásahu a VZS. [12,13]

VZS po příjezdu na MU s HPO jako první kontaktuje velitele zásahu a informuje se o bezpečnosti místa události, poté předává zprávu ZOS dle zvyklostí. Nejfrekventovanější pomůckou pro podání situační zprávy z místa MU s HPO je „situační zpráva METHANE“. Tato zkratka představuje první písmena anglických spojení, nebo slov vyjadřujících údaje potřebné pro utvoření prvotní ucelené zprávy pro zdravotnické operační středisko. Jednotlivá písmena vyjadřují toto:

- M – My call *můj volací znak;*
- E – Exact location *přesné místo události;*
- T – Type of accident *druh nehody;*
- H – Hazards *nebezpečí;*
- A – Access *přístupové cesty;*
- N – Number of casualties *počet postižených;*
- E – Emergency services *počet požadovaných prostředků.*

Jak je z výše zmíněného algoritmu zřejmé, nejprve VZS udává svůj volací znak, přesné místo události, druh nehody, způsoby dosažení místa události a možné příjezdové cesty. Předá zprávu od VZ o možných rizicích a nebezpečích pro členy IZS na místě události a také stanoví odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky, které ochrání členy zdravotnické složky od kontaminované osoby. Krátce zhodnotí předběžný počet zraněných, jejich zdravotní stav a odhadne počet požadovaných sil a prostředků, které budou potřeba pro provedení záchranných prací. V případě rozsáhlejší mimořádné události, u které se předpokládá komplikované dohledávání raněných, rozděljuje ve spolupráci s HZS místo události na sektory a rozhoduje o zbudování stanoviště PNP. Jako VZS organizuje umístění stanoviště PNP i jeho vnitřní uspořádání, ve smyslu pozice sektorů rozlišujících závažnost klinického stavu. Mezi kompetence VZS patří i rozhodnutí o způsobu třídění raněných v místě MU s HPO. Zpravidla jsou využíváni nelékařští pracovníci z řad HZS, kteří jsou vyškoleni v třídění metodou START. [2, 13, 14]

Poté, co jsou pacienti ti roztřídění pomocí metody START, udává VZS celkový počet raněných a jejich rozřazení do skupin. Konzultuje se ZOS požadavky na další výjezdové skupiny, pokud jsou potřebné na místě. Po celou dobu MU s HPO komunikuje VZS s VZ a ZOS pomocí radiokomunikačního zařízení. [13]

Po prvotním předtřídění pomocí metody START proškolenými členy dalších složek IZS, nebo zdravotníky, jsou zranění postupně dle priorit transportováni na stanoviště PNP. Před stanovištěm PNP jsou znovu přetříděni lékařem pomocí třídících a identifikačních karet (dále TIK). Na TIK lékař vypíše diagnózu, prioritu ošetření a transportu, výkony nutné pro stabilizaci vitálních funkcí a léky. Na stanovišti PNP jsou provedeny akutní výkony a podána medikace, určené TIK. [15]

Jak bylo řečeno výše, třídění raněných osob se dělí na laické primární třídění pomocí metody START a sekundární lékařské přetřídění pomocí TIK. Třídění slouží ke správnému určení rozsahu potřebné PNP a priority pro následný odsun zraněného do zdravotnického zařízení. Stanoviště třídění zahrnuje úkoly spojené s vyhledáváním osob, transport osob na stanoviště PNP dle vytrízené priority a označení účastníků nehody nejevících známky života. Vedoucí třídícího stanoviště je vedoucí lékař, který vyžaduje síly pro personální zabezpečení od VZS. Pomocí metody START mohou třídít nejen nelékařští pracovníci ZZS, ale i členové HZS ČR a JPO. Zranění jsou označováni pomocí barevných pásků, které se upevňují na ruku, pokud to umožňuje situace. [13, 15]

Stanoviště PNP slouží k přetřídění raněných pomocí lékařského třídění, k označení třídící identifikační kartou a ošetření raněných. Dříve pomocí identifikačních a třídících karet mohl třídít pouze lékař. Nyní jsou k této činnosti vyškoleni i zdravotničtí záchranáři se specializovaným vzděláním – zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu. Zranění jsou označováni třídící kartou, která je většinou zavěšena kolem krku zraněného. Třídící karta obsahuje diagnózu zraněného, třídící prioritu, terapii, použité léky, polohu pro transport a útržky pro evidenci ZZS a dopravce. Stanovišti PNP velí vedoucí lékař, který uplatňuje personální požadavky na VZS a zadává úkoly členům výjezdových skupin, kteří se podílejí na poskytování zdravotní péče. Výkony jsou raněným poskytovány v souladu s požadavky, které byly při přetřídění vepsány na TIK. [2, 13]

Vedoucím stanoviště odsunu je vedoucí odsunu, který je určen VZS. Nejčastěji jde o řidiče první výjezdové skupiny přítomné na místě MU. Po stabilizaci vitálních funkcí všech raněných a opětovném přehodnocení jejich odsunové priority, zahajuje VZS po domluvě s vedoucím lékařem odsun raněných. Raněné

osoby jsou postupně dle přiřazené priority transportovány výjezdovými skupinami RZP, RLP nebo LZS do zdravotnických zařízení na požadované oddělení. Úkolem vedoucího odsunu je předat ZOS požadavek na cílové pracoviště, které je napsané na TIK. ZOS konzultuje s cílovým pracovištěm dostupnost volných míst a jejich možnosti k přijetí odsunovaného raněného. Zpětně pak potvrzuje tuto možnost vedoucímu odsunu, případně navrhne alternativní směřování do jiného zdravotnického zařízení. Informaci se směřováním předá vedoucí odsunu výjezdové skupině transportující daného raněného. Ti odtrhávají třetí část TIK, předávají ji vedoucímu odsunu a opouštějí místo MU. Vedoucí odsunu shromažďuje evidenci odsunutých zraněných osob dle registračních čísel a odtržených částí TIK. V nejlepším případě stanoviště odsunu přímo navazuje na stanoviště PNP. V ideálním případě se při odsunu kombinují ranění tak, aby se jich do vozu ZZS vešlo více najednou. Transport více raněných najednou musí být schválen ZOS. [2, 9, 12]

3.2.2 Postupy HZS ČR při MU s HPO

Při příjezdu na místo MU vedoucí první posádky přijímá funkci velitele zásahu do té doby, než dorazí předurčený vedoucí pracovník, který tuto funkci přejímá. VZ udává rozkazy členům HZS a spolupracuje s vedoucím zdravotnické složky a vedoucím PČR. Jako první hodnotí celkovou situaci události. Zaměří se na provoz na komunikaci v blízkosti MU, osoby dotčené MU, nebezpečné jevy jako kouř a únik látek. Zhodnotí nejlepší přístup k MU, tak aby nebyly ohrožené síly a prostředky (dále SaP). V případě potřeby nařídí provedení průzkumu. Organizuje zabezpečení místa MU pro bezpečný vstup členů ZZS. Rozhodne spolu s KOPIS o stupni poplachu a v případě potřeby rozdělí prostor na sektory. Ve spolupráci s vedoucím zdravotnické složky stanoví sektor zdravotnické složky, do kterého spadá stanoviště třídění,

stanoviště PNP a stanoviště odsunu. Také vytyčí příjezdovou a odjezdovou cestu sanitních vozů ZZS. [4, 12]

Nařídí vyhledávání zraněných, vyprošťování zraněných a třídění s následným označením zraněných pomocí metody START. Poté přenesení zraněných dle priorit na stanoviště pro poskytnutí PNP. Členové HZS mohou pomáhat také s první pomocí členům ZZS například se zástavou krvácení, polohování a přípravou na transport. Je-li na místě velký počet zraněných osob a větší počet obětí, kontaktuje vedoucího policejní složky. VZ vyžaduje po PČR uzavření místa zásahu. VZ stanoví místo pro přistání LZS. Po odsunu zraněných nařizuje provádění likvidačních prací. Likvidační práce mohou být zahájeny až po domluvě s PČR, která bude vyšetřovat MU, je-li na místě události potřeba. V případě absence vyšetřujícího orgánu na místě MU nařídí před likvidačními pracemi pečlivou dokumentaci místa zásahu a zahájí jen minimální nezbytné likvidační práce. Spolupracuje na transportu těl obětí spolu s VZS nebo soudním lékařem. Vymezí vnější zónu spolu s VZS a zástupcem PČR, také se domluví na informování veřejnosti a médií. Společně stanoví osobu, která bude oprávněná podávat informace médiím. VZ zajistí psychosociální péči osobám zasaženým MU. Předá orgánům činným v trestním řízení veškerou dokumentaci pro vyšetřování a ukončí zásah. [12,16]

3.2.3 Postupy PČR při MU s HPO

Velitelem policejní složky při zásahu MU s HPO je příslušník, který přijíždí na místo události jako první do doby, než dorazí vedoucí pracovník územního odboru, obvodního nebo městského ředitelství PČR, který ten den má služební pohotovost. [11, 12]

Po příjezdu na místo události nahlašuje VZ možné síly a prostředky, které mohou být použity v místě události Policií ČR. Zabezpečuje regulaci dopravy v samotném místě zásahu, popřípadě úplné uzavření místa samotného zásahu. S přibývajícimi posilami se stupňují a zdokonalují jednotlivá opatření spojená se zabezpečením prostoru. Na vstupech a výstupech z vnější zóny udržuje požadovaný systém dovoleného vstupu a výstupu osob a techniky. [11,12]

Kontroluje totožnost osob, které byly zasaženy samotnou mimořádnou událostí. Především osob, které opouštějí uzavřený prostor vlastními silami s ohledem na jejich zdravotní stav. Vše se děje podle podmínek, které vyplývají ze situace vzniklé při samotném zásahu. Dle pokynů VZ vede evidenci evakuovaných, dekontaminovaných, popřípadě ošetřených lidí a při této činnosti spolupracuje jak s VZ, tak s VZS, popřípadě s dalšími spolupracujícími složkami. V rámci možností zjišťuje totožnost těchto osob. [11,12]

Při velkém prostoru MU například při letecké katastrofě, zabezpečuje propátrávání tohoto prostoru se zaměřením na vyhledávání jednotlivých přeživších a mrtvých lidí a také trosk nacházejících se v tomto prostoru. [11,12]

Při účasti na procesu třídění zraněných osob se policisté především podílí na zdokumentování místa nálezů jednotlivých postižených a přidělují jim registrační čísla. Výsledkem této činnosti by měl být celkový plánec místa MU, kde budou zaznamenáni jak zranění, tak i mrtvé osoby podle místa nálezů. [11]

Pokud je při MU velký počet zraněných, kterým byla přidělena zelená, nebo žlutá priorita, může se policie částí sil podílet na poskytování první pomoci. Tato činnost probíhá vždy pod vedením vedoucího lékaře. Vedoucí lékař jim

poskytne základní zdravotnický materiál a ochranné prostředky. Takto je postupováno jen v případě, kdy je na místě dostatek policistů a není tím narušena ostatní činnost PČR. [11]

PČR vypomáhá při označování prostoru PNP. V tomto prostoru zabezpečuje pořádek a bezpečí. Organizují dopravu postižených po stanovené trase a, pokud je to třeba, řídí otáčení a odstavování vozidel. Řídí dopravu na místě samotného zásahu i na domluvených odsunových trasách, popřípadě na objízdných trasách. V případě nutnosti zabezpečí prostor pro odstavení vozidel a vytyčí prostor pro přistání LZS a tento prostor zajistí. PČR zabezpečuje také dozor nad místem určeným jako prostor pro ukládání mrtvých. Hlídá zavazadla a věci postižených lidí, jejich vydání je organizováno až po rozhodnutí PČR. Informačnímu centru IZS předává potřebné informace přes příslušníka určeného pro tuto činnost. [11, 12]

Zajišťuje spojení VZ s orgány činnými v trestním řízení a shromažďuje pro ně důkazní materiál a obrazově zdokumentované místo MU. Pro zdokumentování místa je využíván vrtulník PČR. Tento prostředek je efektivně využíván pro VZ s možností přenosu obrazu do štábu VZ a tím umožňuje správné rozhodování při řízení celého procesu. Vrtulník může být pak využit i pro přepravu osob a materiálu do prostoru MU či odsun těžce raněných, nebo pro hašení špatně dostupných míst MU. O způsobu a rozsahu využití vzdušného prostředku rozhoduje VZ po konzultaci s kapitánem vrtulníku. [11, 12]

3.2.4 Vzdělávání a taktická cvičení IZS

Společná cvičení IZS při přípravě na MU jsou buď taktická, nebo prověřovací. Taktické cvičení má metodický ráz, kdy se klade důraz na procvičení

a zopakování si metodického postupu při MU. Výsledkem cvičení by měla být koordinovaná, sjednocená a odborná připravenost členů IZS na MU. Prověřovací cvičení ověřuje získané dovednosti členů IZS při MU a následně hodnotí jejich úroveň. Cvičení může nařídít ministr vnitra, generální ředitel HZS, hejtman kraje, nebo ředitel HZS kraje. Pověřená osoba, která se stává vedoucím cvičení, musí připravit plán cvičení. Každé cvičení musí být zakončeno hodnocením cvičení. [2]

Vzdělávání ohledně MU s HPO probíhá většinou interně. Ani v jedné složce IZS nemají jednotné vzdělávání. Pouze při vstupním výcviku mají členové HZS a PČR jednotný vzdělávací program. Nástupní vzdělávací program probíhá tři týdny ve Školícím a výcvikové zařízení HZS ČR v Brně. [2, 17]

V každém kraji má každá složka IZS své vzdělávací metody. Interní vzdělávání ZZS Plzeňského kraje probíhá několikrát do roka a provádí se ověřování odborných znalostí. Dvakrát do roka se konají lektorské dny, kde je většinou zahrnut i nácvik MU s HPO. Samostatný nácvik řešení MU s HPO probíhá cyklicky, konkrétního zaměstnance určuje v daném roce vedoucí zaměstnanec výjezdové oblasti. Zaměstnanci jsou také povinni samostatného studia v průběhu pracovní doby. Ověřování odborných znalostí probíhá pomocí testů v elektronické nebo písemné podobě. Zaměstnanci HZS ČR v Plzeňském kraji praktikují nácvik MU 2x ročně. HZS má rozvržený plán na celý týden, kdy každý den mají zaměstnanci plnit hodinu odborným vzděláváním. Zdravovědu, do které spadá třídění raněných, provádí 1x za čtvrt roku. PČR v Plzeňském kraji absolvují vzdělávání v MU s HPO jen zřídka. [17, 18]

V ČR je četnost MU s HPO velice nízká, proto nemohou členové IZS získat dostatek zkušeností v tomto ohledu. Je tedy důležité se zaměřit na větší četnost

teoretických školeních a praktických nácviků, aby všichni členové IZS byli orientováni v postupech při vzniku MU s HPO. [19]

3.3 Třídění při MU s HPO

Třídění neboli Triáž slouží při MU s HPO k vytvoření řádu v chaosu. Jde o dynamický proces, který pomáhá zasahujícím rozdělit raněné na kategorie podle závažnosti jejich zranění a podle toho zasahující zvolí léčbu a následný transport raněného. Z toho vyplývá, že jde o určení akutnosti pro ošetření. Triáž lze definovat jako „doing the most for the most people“, což v překladu znamená: „poskytnout, co nejvíce pomoci, co největšímu počtu osob“. [20, 21]

K třídění postižených osob se přistupuje tehdy, pokud je jasný nepoměr mezi počtem zraněných a počtem zasahujících zdravotníků poskytující odbornou PNP. Účelem třídění je, co možná nejrychlejší, posouzení zdravotního stavu zraněné osoby. Vyhodnocená úroveň zdravotního stavu poté slouží jako indikátor k provedení výkonů potřebných ke stabilizaci základních životních funkcí. Popřípadě může být tříděním vyhodnoceno, že stav raněného žádnou zdravotnickou péči nevyžaduje. V České republice je k takovému třídění využívána metoda START a následné lékařské třídění pomocí TIK. Metoda START se ukázala, jako nevhodná pro aplikaci na raněné osoby nízkého věku. Byla proto rozšířena o některé činnosti vyplývající z fyziologické rozdílnosti dětí a dospělých. Metoda se označuje jako jumpSTART a její rozdílnost je v palpaci pulzace a následné aplikaci pěti umělých vdechů. Palpace a ventilace se provádí na základě přetrvávajícího bezdeší i po manuálním zprůchodnění dýchacích cest. Bohužel v České republice není tento systém zcela jednotný, ale každá ZZS by se měla řídit povinnou dokumentací IZS. Povinnou dokumentace IZS jsou typové činnosti, havarijní plány krajů a vnější havarijní plány, dohoda

o poskytnutí pomoci, dokumentace o společných ZaLP a statistické přehledy, dokumentace o společných školeních, instruktáží a cvičení složek IZS a poplachových plán IZS. V Typové činnosti číslo 9 (STČ 09/IZS), která zpracovává společný zásah složek IZS u MU s velkým počtem zraněných osob, je uvedený vzor třídící karty a vzorové uvedení třídící metody START. [2,12,22]

V roce 2017 proběhl výzkum zadany Ministerstvem vnitra, který měl určit nejefektivnější systém třídění. Výsledek výzkumu se měl promítnout do všech ZZS po celé České republice formou sjednocení metody třídění raněných při MU s HPO. Metoda třídění se nazývá Efektivní Systém Třídění Pacientů a její metodický pokyn je metodika třídění v přednemocniční a nemocniční péči při mimořádné události s velkým počtem zraněných osob (dále ESTP_MU). Výzkumem vycházel ze známé třídící metody Manchestr triage systém. Metoda byla vyhodnocena jako nejlepší možná a v našich podmínkách aplikovatelná. ESTP_MU měla odrážet nové trendy výzkumu a změn v urgentní péči vycházející ze zkušeností ostatních zemí. Jaký je důvod toho, že se ESTP_MU u složek IZS doposud centrálně nevyužívá, není známo. Pravděpodobně neměla u složek IZS velký úspěch, nebo nebyla dostatečně prezentována. [21]

V rámci krizové připravenosti jsou patrné neustálé snahy o zlepšování a zjednodušování třídění při MU s HPO. Otázkou je, zda je lepší zaměřit se na prvotní třídící metodu START a rozšířit jí tak, aby vykazovala více parametrů pro poskytování následné PNP a finální ošetření v nemocničním zařízení, nebo ji brát pouze jako prostředek pro rychlé zorientování v místě MU, nijak dál ji nerozšiřovat a se snažit o prohlubování její znalosti u členů HZS, PČR a řidičů ZZS. Lékařský a střední zdravotnický personál by se potom tříděním START nemusel vůbec zabývat a mohl tak zajišťovat přípravy na vytvoření stanoviště pro lékařské přetřídění a PNP, včetně jeho materiálního a lékového zabezpečení.

Ve výzkumech srovnávajících třídící metody bylo zjištěno, že třístupňové třídící systémy mají dvakrát tak nízkou úspěšnost a spolehlivost než pětistupňové třídící systémy. Ve více výzkumech vyšla metoda START jako spolehlivá a úspěšná. [23, 24]

3.3.1 Třídění postižených osob pomocí metody START

Třídící metoda START byla vytvořena roku 1983 americkým lékařem urgentní medicíny Lou Romingem, po velkém zemětřesení ve městě San Francisko. Na vývoji této metody spolupracoval se záchrannými sbory ze San Franciska a v roce 1994 dostal START podobu, ve které ji známe dnes. Metoda START nebyla primárně určena pro děti, a tak v roce 2002 lékař Lou Roming z USA rozšířil START i pro dětské pacienty od jednoho roku. Tuto modifikaci pojmenoval JumpSTART. Díky její rychlosti a efektivnosti se stala nejpoužívanější metodou na celém světě. [23,24]

Jak již bylo řečeno výše, START se řadí mezi laickou metodu třídění zraněných osob, která je využívána v případě převahy počtu zraněných nad počtem zachraňujících. Zkratka START vyjadřuje „Simple triage and rapid treatment“, neboli snadné třídění a rychlé ošetření, popřípadě bývá vyjadřována jako snadné třídění a rychlá terapie. Tato metoda se používá pouze při MU s hromadným postižením osob. Jde o rychlejší způsob vytřídění osob vykazujících známky poranění mezi ostatními lehce, popřípadě vůbec nezraněnými. Tato metoda je o něco rychlejší než metoda lékařského třídění, ale logicky není zdaleka tak přesná a kvalitní co se zdravotního stavu postiženého týče. Jak jsme říkali, může být prováděna laiky. [26,27]

Tato metoda se také využívá na místech, kde nemohou třídění provádět zdravotníci, jako například v nepřístupném nebo nepřehledném terénu. START určí prioritu ošetření a odsunu, kterou provádí všichni vyškolení členové IZS. Rozdělení barev podle odpovídajícího postižení je dle STČ 09/IZS následující. Prioritu I (jedna) mají zraněné osoby označované červenou páskou, se selhávajícími vitálními funkcemi. Priorita II jsou zraněné osoby označovány žlutou barvou, a nejsou momentálně ohroženy na životě, ale nemohou se sami transportovat na stanoviště PNP. Prioritou III se zeleným označením jsou označovány zraněné osoby, které jsou pohyblivé, často vykazující jen povrchová poranění. Ti jsou ošetřováni jako poslední. Prioritou IV a černou páskou jsou označeny osoby setrvávající v bezdeší i po provedení záklonu hlavy, nebo nesou známky poranění neslučitelných se životem. [12,25]

Pro označení priorit jsou na postižené dávány pásky nebo štítky ve čtyřech barvách, jak bylo popsáno výše. Zhodnocení stavu raněné osoby a přiřazení odpovídající barvy by měl školený člen IZS zvládnout v průběhu 30–60 sekund. Zraněnou osobu neošetřuje, jen provádí jednoduché život zachraňující úkony, jako jsou zástava masivního krvácení, zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy a polohování osob v bezvědomí do stabilizované polohy. [9, 26,27]

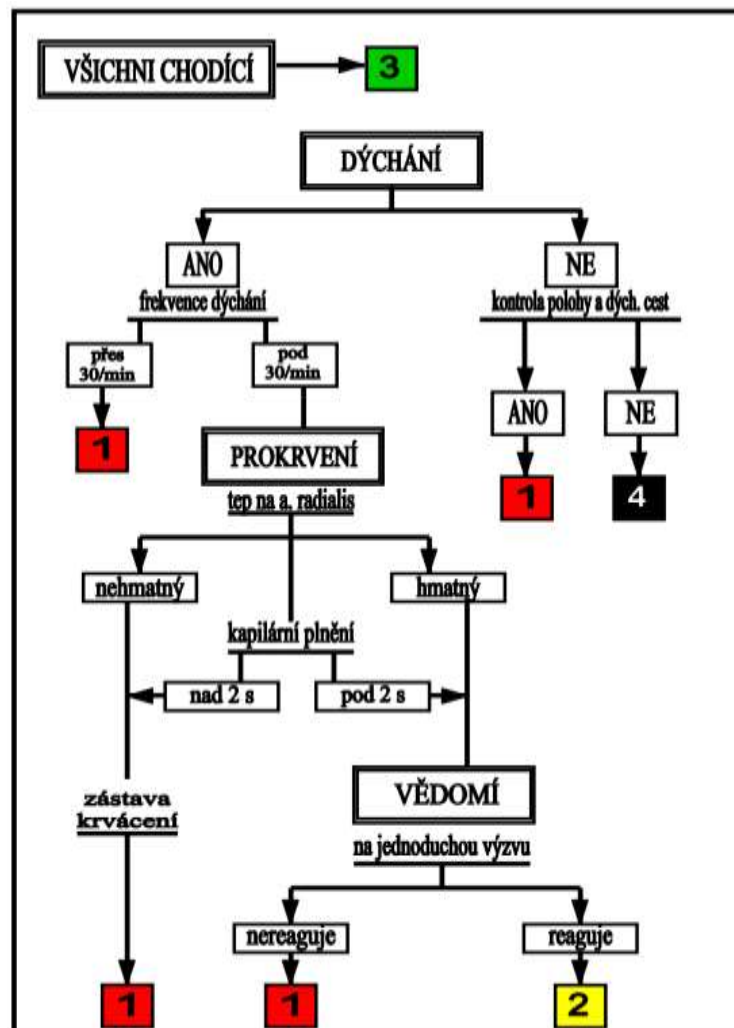
Jako první se vytrídí zraněné osoby se zelenou prioritou. VZS, pokud to situace umožňuje, vyzve všechny zraněné osoby k přesunutí na jim příslušné shromaždiště, tedy takové, které nese zelené barevné označení. Všechny osoby, které jsou toho schopny se samostatně označí zelenou páskou, kterou dostanou k dispozici, případně jsou páskou označeny členy IZS. Tyto osoby nejsou primárně ošetřovány, čekají na pozdější ošetření, které jim bude umožněno po ošetření priorit I a II. U pacientů se zelenou prioritou by se také nemělo zapomínat na psychosociální podporu, kterou v rámci ZZS poskytují

specializovaní, vyškolení pracovníci v rámci systému psychosociální intervenční služby. [9, 27, 28]

Všechny ostatní osoby, které zůstaly na místě události, jsou nyní rozřazovány třídícím týmem. Třídící tým hodnotí jako první dýchání. Pokud zraněná osoba spontánně nedýchá, provede se zprůchodnění dýchacích cest mírným záklonem hlavy a předsazením spodní čelisti. U dětí provádíme zprůchodnění dýchacích cest mírným záklonem hlavy a pěti úvodními vdechy. Když se zraněná osoba nerozdýchá ani po tomto úkonu, je považována za mrtvou a označuje se černou páskou. Zdlouhavé život-zachraňující výkony, jako kardiopulmonální resuscitace nejsou v režimu hromadného postižení osob indikovány. Osoba se ponechá na místě události do té doby, než orgány trestního řízení rozhodnou jinak. [9, 28, 29]

Pokud zraněná osoba dýchá nebo začne spontánně dýchat po zprůchodnění dýchací cest popsáním výše, hodnotí se frekvence dýchání. Při frekvenci pomalé, neboli bradypnoe pod 10 nádechů za minutu, nebo při frekvenci příliš rychlé, neboli tachypnoe nad 30 dechů za minutu, je zraněná osoba označena červenou prioritou. Při vyhodnocení relativně normální dechové činnosti, neboli eupnoe, v rozmezí 10 až 30 dechů za minutu, člen třídícího týmu hodnotí krevní oběh zraněného. Krevní oběh se hodnotí dvěma prsty nejlépe ukazováčkem a prostředníčkem na zápěstí u palcové strany, kde hmatáme arterii radialis. Když je pulz nehmatný, hodnotíme zraněnou osobu červenou prioritou. Tento způsob měření je už složitější a člen IZS musí mít alespoň základní znalosti a zkušenosti s tímto měřením. Funkčnost krevního oběhu lze také hodnotit kapilárním plněním. Kapilární plnění měříme stiskem nehtového lůžka po dobu pěti sekund a poté uvolníme. Když nedejde do dvou sekund k opětovnému zčervenání nehtového lůžka, označíme zraněnou osobu červenou prioritou. V první fázi

hodnotíme vědomí, hlasitým oslovením osoby, ke které přicházíme. Pokud zraněná osoba nereaguje, označíme jí červenou prioritou. Zraněné osoby označené červenou prioritou jsou akutně ohrožené na životě. Mají prioritu I v ošetření a poté urgentní transport do zdravotnického zařízení. U priority I se provádí život zachraňující výkony jako je intubace, řízená ventilace a punkce



Obrázek 1 – START [12]

hrudníku. [9, 28]

Žlutou prioritou jsou označeny všechny zraněné osoby, který reagují na hlasité oslovení, mají normální dechovou frekvenci od 10 do 30 dechů za minutu, mají hmatný pulz na arterii radialis nebo mají kapilární náplň pod

dvě sekundy. Jedná se o zraněné osoby, které se nemohou samostatně pohybovat. Tyto osoby jsou vnášeny na stanoviště PNP až poté, co jsou na shromaždiště umístěni všichni zranění s červenou prioritou. Zraněné osoby se žlutou prioritou jsou v dané chvíli stabilní pacienti a neselhává jim žádných z životních funkcí. [9, 28]

Zdravotní stav všech zraněných osob se může náhle zhoršit. Proto je nesmírně důležité provádět opětovné kontroly u všech zraněných osob a poučit všechny účastníky MU o následném nahlášení změny či zhoršení zdravotního stavu některému členovi IZS zasahující na MU. [9, 12]

3.3.2 Lékařské třídění pomocí identifikačních a třídících karet

TIK jsou určeny k přesnějšímu třídění zraněných osob. U zraněných osob se nezjišťuje jméno, příjmení, datum narození či jejich adresa. Evidují se pouze čísla na identifikační a třídící kartě, která později slouží ke zpětnému dohledání identity osoby. [2, 26]

Třídící karta bohužel nemá jednotný vzhled pro celou republiku. Identifikační karta musí dle vyhlášky č. 98/2012 Sb. Vyhláška o zdravotnické dokumentaci, obsahovat registrační číslo zraněné osoby, stupeň naléhavosti ošetření pacienta, čas vytřídění pacienta, pracovní diagnózu, naléhavost odsunu, čas předání pacienta odsunovému prostředku, čas předání pacienta poskytovateli akutní lůžkové péče, druh zdravotnického prostředku realizující transport do zdravotnického zařízení a složení posádky výjezdové skupiny ZZS, stav vitálních funkcí. Mezi monitoraci vitálních funkcí patří hodnocení vědomí pomocí Glasgow Coma Scale, krevní tlak, puls a dechová frekvence. Musí být

zaznamenáno graficky místo poranění. Karta musí obsahovat záznam provedených terapeutických výkonů a podaných medikamentů, použití zdravotnického materiálu či provedení dekontaminace. Identifikační číslo na třídící kartě je poté zařazeno pod číslo pacienta v nemocničním zařízení. [15, 26]

I těla obětí jsou označovány identifikační a třídící kartou. Do karty se zaznamená pouze černé označení a čas. Označení je důležité, aby bylo na první pohled jasné, že mrtvá osoba již prošla tříděním. Karta může být sundána, poté, co tělo zemřelého bude vyšetřeno soudním lékařem, identifikováno orgánem činným v trestním řízení a následně přeneseno na shromaždiště zemřelých. [12, 15]

3.4 Postupy při MU s HPO v jiných státech

Třídění raněných bylo zaznamenáno již roku 1792 v napoleonské armádě chirurgem Dominique Jeanem Larreym, na jehož principech stále fungují vojenské polní nemocnice. Larreyův systém dále modifikoval námořní chirurg John Wilson. Přednost dostávali vojáci se závažným poraněním, ale s vysokou šancí na přežití. Postupem let se třídění raněných vyvíjelo a zlepšovalo. Zlepšovalo se i ošetřování na bitevním poli a zkracovala doba transportu k definitivnímu ošetření. Díky tomu rapidně klesala úmrtnost vojáků. Snad u všech dnešních typů třídění hodnotíme tři základní fyziologické funkce. Hodnotí se stav centrální nervové soustavy, neboli stav vědomí, hloubka a frekvence dýchání a krevní oběh formou kapilárního návratu, nebo pulzace do periferie. [21, 25]

Třídící systémy se stále vytváří a zdokonalují tak, aby byly pro zasahující pracovníky co nejjednodušší, nejpřesnější a nejrychlejší. Jsou vytvářeny díky

skupinám autorů a odborným společností, bohatým na zkušenosti, které zároveň zajišťují jejich testování v praxi. [25]

3.4.1 Spojené království Velké Británie a Severního Irska

Manchester triage systém (dále jen MTS) je metoda třídění, která vznikla ve Velké Británii v roce 1994 a později se rozšířila do celého světa. MTS pracuje v pětistupňovém systému. Zraněné osoby jsou rozlišeny barvami, stejně jako v případě metody START. Na rozdíl od metody START je MTS obohaceno o oranžové a modré označení, ochuzeno je o označení černé. Při využití této metody není stanovena diagnóza, ale pouze stupeň naléhavosti. MTS se ve více výzkumech ukázala jako spolehlivá, proto se také rozšířila po celé Evropě. Výsledky výzkumu udávají, že díky této jednoduché metodě se snížila psychická zátěž záchraňujících a tím pádem se snížil výskyt nerozhodnosti a špatného označení zraněných. Tato metoda také byla vyhodnocena jako nejvhodnější metoda pro využití v PNP a na pohotovostech pro Českou republiku z výzkumu ministerstva vnitra. [25,29]

Ve velké Británii byla v roce 1995 vyvinuta metoda Triage Sieve Hodgettsem a Mackway-Jonesem, která se pak nejvíce rozšířila do Austrálie. Triage Sieve přiřazuje prioritu na základě hodnocení: schopnosti chodit, průchodnosti dýchacích cest, rychlosti dýchání a tepové frekvence. Oproti metodě START definuje nejenom horní frekvenci dýchání, ale i spodní frekvenci dýchání. Spodní hranice dechů je pod 10 dechů za minutu. [21,35]

Další známou metodou používanou na území Velké Británie je BATLS Battlefield Advanced Trauma Life Support, jejíž zakladatelem je britský chirurg Ian Haywood. Je to především vojenská metoda, ale je využitelná i pro třídění

zraněných mimo válečná období. Jde o systematický postup, který je rozdělen do tří fází. První fáze je prvotní ošetření a resuscitace, druhá fáze je druhotné ošetření a třetí fáze je definitivní péče. První fáze se skládá z šesti kroků. Zástava masivního krvácení, zprůchodnění dýchacích a imobilizace krční páteře, kontrola dýchání a zahájení ventilace, kontrola krevního oběhu, základní neurologické vyšetření a v posledním kroku další nutná vyšetření, která jsou v daný okamžik potřeba. V neválečných podmínkách se třídění značí písmenem P neboli Priorita. Lze rozdělit do pět priorit. P1 značí okamžité zahájení terapií, P2 zraněný vyžaduje ošetření, které může nějakou dobu počkat, aniž by byl zraněný ohrožen na životě. P3 jsou lehká zranění, nevyžadující nutné ošetření a zranění s touto prioritou budou ošetřeni až po ošetření priorit 1 a 2. P4 je označení pro zraněné, kteří by měli být ošetřeni v nemocničním zařízení, ale pro jejich přetížení jsou ošetřováni na místě. Poslední prioritou jsou označeny mrtvé osoby. Třídění na bojištích je značeno písmenem T neboli Treatment. T1 označuje raněného, který bez okamžité pomoci zemře. T2 jsou zranění, která nepřímo ohrožují raněného na životě. Ranění s označením T2 mohou zemřít na následky zranění nebo třeba přijít o končetinu. T3 mají jen lehká zranění a musí na ošetření počkat. T4 jsou označováni ranění s velkým poraněním a s vysokou pravděpodobností úmrtí i přes nejlepší péči. [21, 32]

3.4.2 Spojené státy americké

Ve Spojených státech amerických byla vyvinuta metoda třídění nazývaná Emergency severity index neboli index naléhavosti (dále jen ESI). Jedná se o systém třídění v pěti stupních. Pořadí ošetření určuje závažnost choroby a předpokládaná léčba. Pacienti jsou následně rozděleni do 5 skupin. Nestabilní pacienti, kteří jsou akutně ohroženi na životě, jsou označováni jako ESI1. Pacienti označení ESI2 jsou potencionálně ohroženi na životě. Označení ESI3-5 mají

pacienti nepřímo ohroženi na životě. Označení odpovídá vyžadované náročnosti následných vyšetřovacích metod a konečného ošetření. [21, 30]

Další metodou třídění vyvinutou v USA je SALT Triage neboli sort, assess, life-saving interventions, treatment and/or transport v překladu třídění, hodnocení, záchranné zásahy, léčba a / nebo transport je produktem pracovní skupiny sponzorované CDC, která navrhuje standardizovanou metodu třídění. Tato metoda byla registrována v roce 2008 a byla vyvinuta na základě nejlepšího dostupného vědeckého a konsenzuálního názoru. Zahrnuje aspekty ze všech stávajících systémů třídění, aby vytvořila jednotného zastřešujícího průvodce pro sjednocení procesu třídění hromadných nehod v celých Spojených státech. SALT je v souladu s kritérii Model Uniform Core Criteria for Mass Casualty Triage, která je v současné době považována za navrhovaný národní standard pro všechny systémy třídění hromadných nehod. [31, 33]

3.4.3 Austrálie

Australská tirážní škála neboli Australian Triage Scale (dále jen ATS) je používána v Austrálii již od roku 1994. Jde o pětistupňové třídění. Každý stupeň má daný čas, během kterého je pacienta nutno podrobně vyšetřit a zahájit vhodnou léčbu. Okamžité zahájení léčby a důkladné vyšetření potřebuje první kategorie, která je označována červenou barvou. Jde o život ohrožující stavy jako například: srdeční zástavu, zástavu dechu, výrazná brady/tachypnoe, dechové insuficience s SpO₂ po 80 %, trvajícím křečovým záchvat, těžká porucha chování. Druhá kategorie je oranžová, zde je potřeba zahájit terapii do 10 minut. Třetí kategorie je označena zeleně a označuje pacienty, kteří mohou s podrobnějším vyšetřením a následnou terapií počkat. Doba čekání by neměla přesáhnout 30 minut. Čtvrtá kategorie je označena modře. Pacienti mají dobrý zdravotní stav

a existuje u nich tedy možnost odložení terapie, stanovený časový rámec je do jedné hodiny. Poslední kategorie je bílá. Pacienti označení bíle mají nejlepší zdravotní stav a časová prodleva realizace jejich ošetření je možná prodloužit až na dvě hodiny. [21, 30]

Care Flight Triage Algorithm byl vyvinut v Austrálii v roce 2001 Nocerem a Garnerem. Algoritmus slouží jako primární nástroj pro třídění raněných při MU s HPO v Austrálii. Tento třídící systém nevyžaduje měření vitálních funkcí, ale pouze se spoléhá na kvalitativní pozorování zraněných. Hodnotí se zde pouze: schopnost samostatné chůze raněného, uposlechne raněný příkazy, dýchání raněného po zprůchodnění dýchacích cest a pulzaci raněného na arteria radialis. Liší se od STARTu v tom, že neexistuje hodnocení respirační frekvence a nejprve se hodnotí úroveň vědomí. Autoři algoritmu uvádí, že tato metoda může být provedena do 15 sekund a že je vhodná pro třídění dětí i dospělých. [34, 35]

3.4.4 Německo

Ve spolkové republice Německo byla vyvinuta nová metoda třídění s názvem PRIOR Primäres ranking to initialen orientierung in rettungsdiens, neboli primární postup orientace pro záchranné složky. Cílem bylo ze stanovených priorit, co nejdříve vytvořit lékařský obraz vypovídající o reálném zdravotním stavu raněných osob, které byly zasaženy MU. Současně je tato metoda třídění testována a zavedena v některých oblastech ZZS. PRIOR nejen, že určuje naléhavost a stupeň postižení zraněné osoby, ale také se věnuje pacientům s netraumatologickým klinickým obrazem. Tvůrci PRIOR vycházeli z každodenní rutiny ZZS, a proto je metoda lehká k zapamatování. Tato metoda

je využívána nejen pro MU s HPO, ale lze jí využít i v rychlém každodenním hodnocení pacienta. Skládá se z algoritmu, indikátoru a diamantu. Algoritmus vyhodnocuje zraněné a stanovuje jejich priority ošetření do tří skupin. První červená skupina SK I je nejzávažnější. Pacient označený červeně musí být neodkladně vyšetřen a následně ošetřen. Další žlutou skupinou je SK II je méně závažná než předchozí červená. Poslední skupinou je zelená SK III, která je nejméně závažná a ošetření pacientů může počkat. Indikátor slouží k orientačnímu přehledu při hodnocení zraněných. Diamant podle stanovené skupiny určuje následnou lékařskou péči a možný transport. [36,37]

4 METODIKA

V první části výzkumu byla použita analýza SWOT na třídící metodu START a následná komparace s vybranými metodami používanými v jiných státech. SWOT analýzou vyhodnotíme u metody START čtyři kritéria:

- silné stránky anglicky strengths
- slabé stránky anglicky weaknesses
- příležitosti anglicky opportunities
- hrozby anglicky threats.

Jednotlivé kritéria budou specifikovány pomocí brainstormingu. U jednotlivých kritérii se určí hodnoty a váhy a bude vytvořena matice SWOT analýzy. Díky této analytické metodě zjistíme kvalitativní informace, které charakterizují a hodnotí vzájemné propojení jednotlivých kritérii. [38, 39]

Metoda komparativní neboli metoda srovnávací či metoda komparační je pojem pro výzkumný přístup, systém i dílčí postup postavený na principu komparace. Výzkumný postup komparativní metody zahrnuje:

- specifikaci předmětu srovnávání
- vymezení srovnaných vlastností
- posouzení komparability
- určení konkrétní techniky srovnání
- způsob zhodnocení získaných informací a systematiku výstupů

Je chápána též jako forma testování hypotéz. Komparace používá běžné logické operace a statistické postupy, z nichž některé byly přednostně vyvinuty pro behaviorální vědy. Pro práci se statistickými komparativními postupy bývá

používán pojem komparativní analýza, pro označení druhu výstupu komparativní studie. [40]

Poslední část výzkumu je proveden kvalitativní formou pomocí strukturovaných rozhovorů. Strukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami minimalizuje variaci otázek a následně umožňuje snadněji zpracovat analýzu. Rozhovor neboli interview je ústní. Důležité je si s respondentem vytvořit interpersonální (osobní) vztah – raport. Dotazovaná je metody, kdy výzkumník (tazatel) klade otázky zkoumané osobě (respondentovi). Vstupují spolu do vzájemné asymetrické komunikace a interakce. Výhodou dotazování je to, že se můžeme něco dozvědět i o minulosti nebo budoucnosti, kdežto při pozorování zkoumáme jen současný stav. Hlavní nevýhodou je potom zkreslení odpovědí, ať už záměrné či nevědomé. Respondent si například záměrně upraví odpověď, neboť nechce odpovídat na choulostivé téma, nebo odpoví tak, jak si myslí, že to od něj očekáváme. Úkolem tazatele je získat od respondenta objektivní data. Druhy otázek: [40, 41]

- Přímé – ptáme se přímo na danou věc
- Nepřímé – můžeme využít třetí osoby, předložit dvouznačnou nebo víceznačnou situaci, nebo chtít po respondentovi, aby něco doplnil či dokončil
- Otevřené – nenabízí žádné možnosti odpovědí
- Uzavřené – nabízí přesně stanovené odpovědi (dichotomické – dvě možnosti); jsou jednodušší na zpracování
- Polootevřené – spojuje oba typy dohromady [40, 41]

5 VÝSLEDKY

Výzkumná část této práce je rozdělena na tři části. První část je zaměřena na třídící metodu START, která se využívá v České republice pro třídění raněných při MU s HPO a porovná ji s třídícími metodami v zahraničí. Druhá část srovnává třídění a její jednotnost u ZZS při MU s HPO v České republice. Poslední část probíhala pomocí rozhovorů s členy základních složek IZS na téma třídění raněných při MU s HPO.

V práci bude vyhodnoceno jednotnost systému třídění při MU s HPO v jednotlivých krajích České republiky na ZZS. Bylo dotazováno 14 krajských ZZS. Momentální situace způsobená pandemií COVID-19 neumožnila výzkum provádět kontaktní formou. O vytíženosti zaměstnanců ZZS v dnešní době všichni víme, proto krátké a stručné otázky emailovou formou byl nejrychlejší způsob, který nezahltl vytížené zaměstnance ZZS. Tento sběr dat tedy probíhal distanční formou pomocí emailové komunikace nebo telefonickým rozhovorem. Zástupcům krajských ZZS, kteří mají na starosti vzdělávání nebo krizovou připravenost, bylo položeno pět otázek. V některých krajích výše zmínění zástupci nereagovali ani po opakovaných prosbách. Proto byli následně osloveni řadoví zaměstnanci. Otázky byly zaměřené na používání a vzdělávání v oblasti třídění osob při MU s HPO.

Poslední část výzkumu byl prováděn kvalitativní formou pomocí strukturovaných rozhovorů. Výzkumný soubor tvořili zaměstnanci základních složek IZS. Původní záměr výzkumu měl probíhat kontaktní formou na výjezdových stanovištích a s použitím modelové figuríny SimMan 3G, bohužel kvůli epidemii COVID-19 nebylo možné u všech členů takto výzkum realizovat. Výzkum byl tedy prováděn, vzhledem k nouzovému stavu, distanční

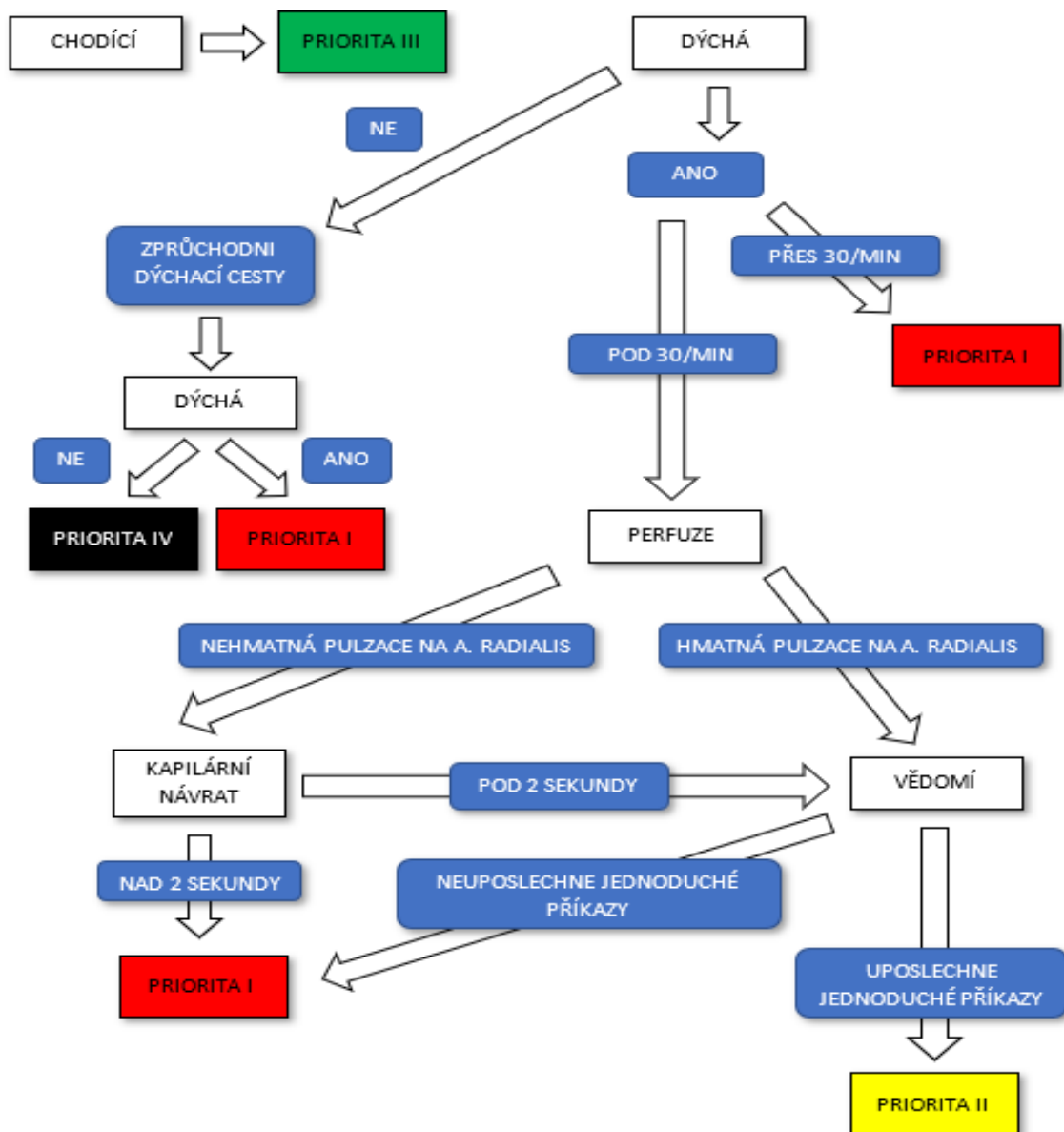
formou od ledna do března 2021 a po zrušení nouzového stavu od 12. dubna 2020 také kontaktní formou za přísných hygienických podmínek. Rozhovor poskytl celkem 30 členů IZS. Rozhovory distanční i kontaktní formou trvaly 20 až 40 minut. Distanční forma rozhovorů byla pomocí online hovorů přes aplikaci Microsoft Teams. Všichni respondenti byli informováni o účelů použití jejich odpovědí a o jejich anonymitě. Rozhovory byly poté přepsány do programu Microsoft Word. Rozhovor obsahoval 11 otázek a prezentaci s modelovou situací zraněných, kteří byli třídění pomocí START při MU s HPO. Otázky byly zaměřené na délku praxe, zkušenosti a vzdělávání v oblasti třídění raněných. Modelová situace byla vytvořena v MS Powerpointu, a pro ilustraci poranění byly použity obrázky z veřejně přístupných zdrojů vyhledané přes google search. Modelová situace byla dále rozdělena na dvě sekce. V první sekci dotazovaní přidávali barevnou prioritu k čtrnácti raněným bez pomůcky. V druhé sekci modelové situace bylo čtrnáct totožných raněných, jen v jiném pořadí s možností využití zjednodušené tabulky třídící metody START (viz příloha 1). Zjednodušenou pomůcku metody START jsem vytvořila v programu Microsoft Excel.

5.1 Komparace třídících metod

Výzkum z roku 2010, ve kterém proběhlo srovnání třídících metod, dospěl k výsledku, že třístupňové tirážní systémy jsou méně spolehlivé než pětistupňové, proto jsem do komparace zařadila pouze čtyř a tří stupňové srovnávací metody tak, aby byly srovnatelné s metodou START, které je používána v ČR. Do komparace jsem zvolila tedy tyto metody třídění: START, SIEVE, CAREFLIGHT, PRIOR a SALT. [30]

5.1.1 START

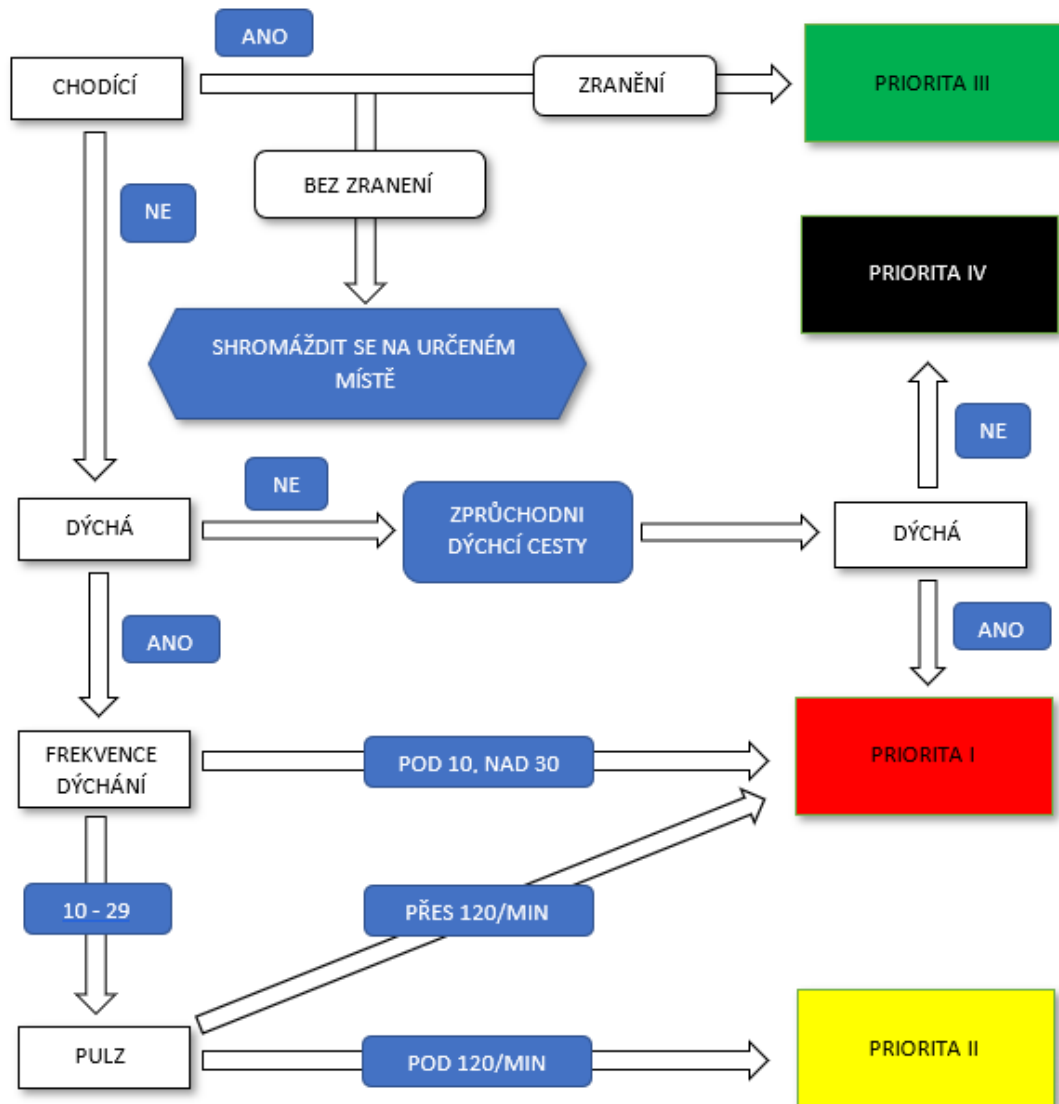
Tento systém třídění je nejčastěji používám ve Spojených státech amerických. Je také používán v Kanadě, částech Austrálie a Evropy a na izraelských územích. Metodou START se dají posuzovat všechny osoby starší 8 let. Zasahující by měli být schopni posoudit stav do 60 sekund. START zahrnuje kritéria jako schopnost chůze, dechovou frekvenci, kapilární plnění, pulz na a. radialis a uposlechnutí příkazů. Po posouzení všech výše zmíněných faktorů dostane pacient jednu ze čtyř různobarevných pásek na ruku. Existují další modifikace metody START, které jsou určeny pro použití ve specifických situacích. Pro MU s HPO v zimních měsících, nebo pro třídění v podmínkách za snížené viditelnosti může být použita metoda MSTART, která nepovažuje kontrolu kapilárního návratu jako relevantní za výše panujících meteorologických podmínek. Metoda START je určena pro třídění nezdravotníky a jedná se o metodu jednostupňového třídění. Na základě proběhlých výzkumů bylo odhaleno, že senzitivita START metody je 78 % a specifita 83 %. [31, 33, 34, 37]



Obrázek 2 - algoritmus START [autor práce]

5.1.2 SIEVE

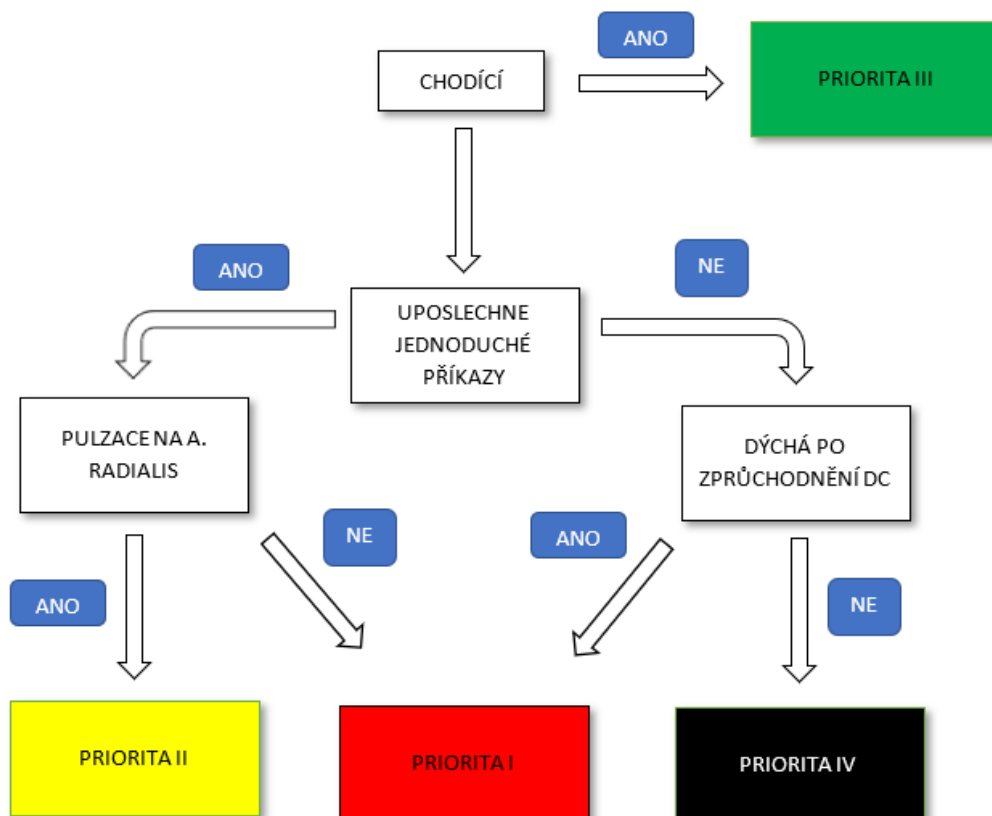
Metoda třídění podobná třídící metodě START. Metoda je používána v částech Evropy, Austrálie a Spojeného království. Shodně jako metoda START, používá i metoda SIEVE k prvotní identifikaci raněných filtr chodících. Oproti START je v metodě SIEVE navíc rozlišení chodících mezi raněné a nezraněné. Barevné označení je stejné jako v metodě START – zelená, žlutá, červená, černá. V metodě SIEVE třídění nezahrnuje hodnocení neurologického stavu, ale jako vypovídající faktor je brána tepová frekvence. Metoda SIEVE je určena pro třídění nezdravotníky a jedná se o metodu jednostupňového třídění. Dostupné výzkumy tvrdí, že senzitivita SIEVE metody je pouze 34 %, zatímco specifita 96 %. [31, 34, 35, 37]



Obrázek 3 - algoritmus SIEVE [autor práce]

5.1.3 CAREFLIGHT

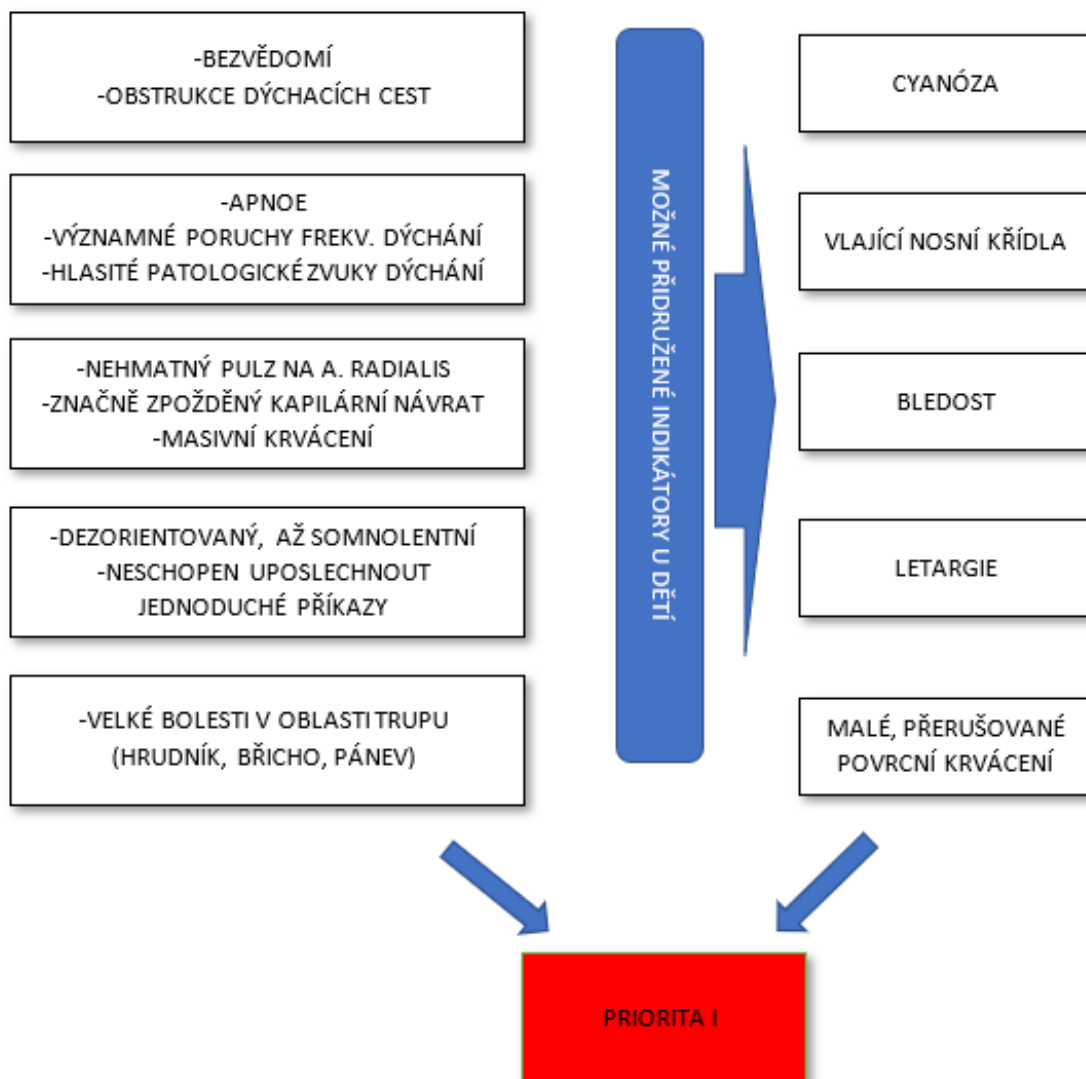
Tato metoda je nástrojem pro rychlou triage v případě MU s HPO. Careflight hodnotí neurologickou stránku ve smyslu uposlechnutí jednoduchých příkazů, hemodynamickou stránku hmatnou pulzaci na a. radialis, a stejně jako všechny ostatní zmíněné metody, dechovou frekvenci po zprůchodnění dýchacích cest. Raněné poté dělí do čtyř kategorií, jejichž barevné označení opět odpovídá urgenci nutné intervence – zelená, žlutá, červená, černá. Co je na této metodě odlišné, je postup hodnocení jednotlivých fyziologických funkcí. Metoda CareFlight totiž hodnotí neurologickou stránku jako první. Metoda je pro svoji jednoduchost určena pro použití i nezdravotníky a jedná se o jednostupňový systém třídění. Dle dostupných výzkumů má tato metoda 70% specifitu a 87% senzitivitu. [31, 34, 35, 37]



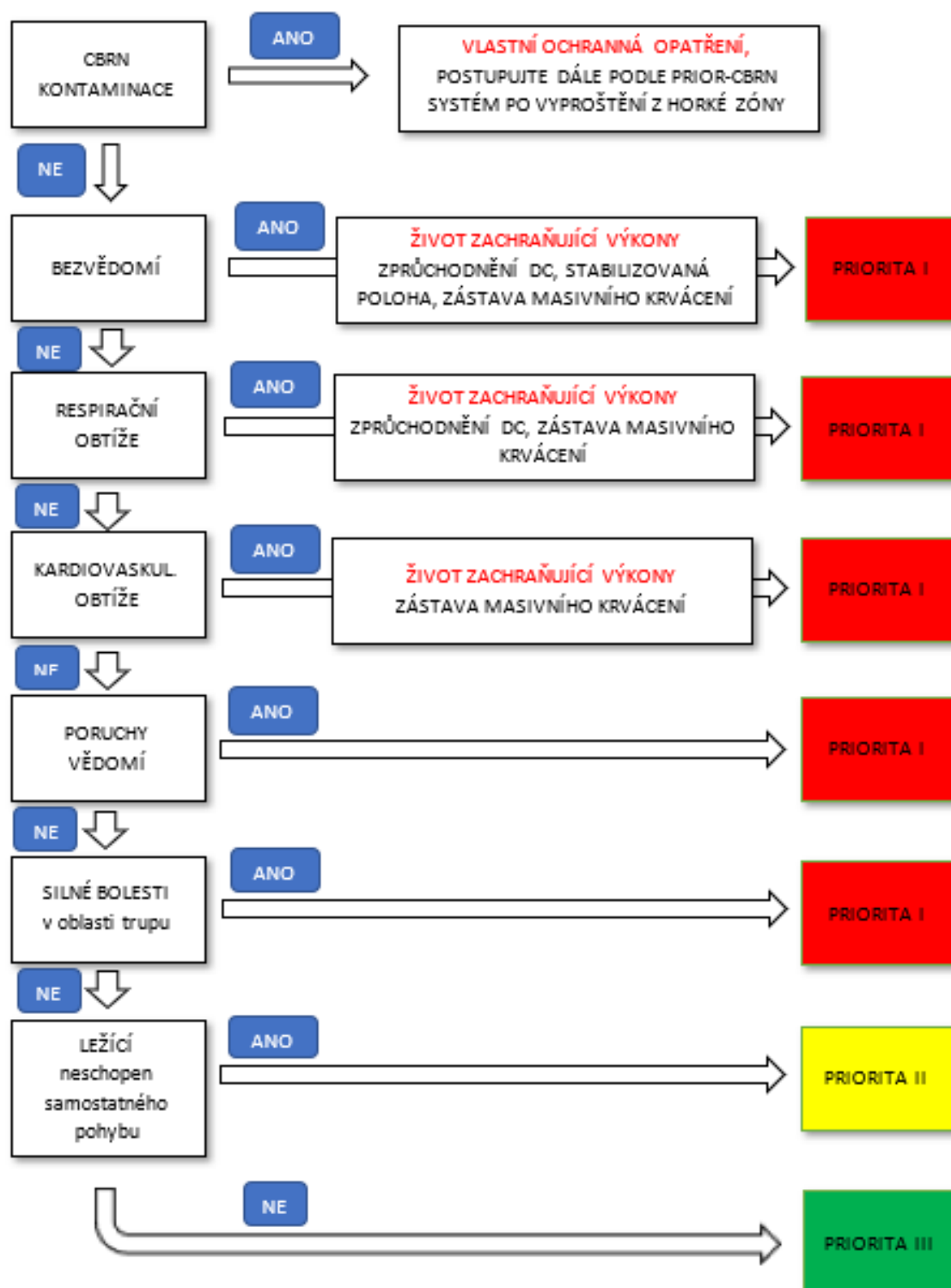
Obrázek 4 - algoritmus CAREFLIGHT [autor práce]

5.1.4 PRIOR

PRIOR, neboli Primäres Ranking zur Initialen Orientierung im Rettungsdienst je relativně nová metoda, používaná pro triage raněných na místě MU s HPO. Jako ostatní metody hodnotí všechny základní fyziologické funkce jako vědomí, dýchání a oběh. Od předchozích třídících metod se liší především prvním stupněm hodnocení, které spočívá v přístupu a hodnocení spojitosti s CBRN nehodou. Jako ostatní výše zmíněné metody používá primární třídění PRIOR barevné označení zelené, žluté a červené. Těmito barvami mohou být označováni ranění zasahujícími zdravotníky a ty značí prioritu následného ošetření. Černou barvu, tedy označení mrtvého, smí udělit pouze lékařský personál při následném přetřídění. Pro rychlé zhodnocení stavu raněného existuje u metody PRIOR ještě další tabulka s indikátory somatických projevů, napovídajících o přímém zařazení do nejkritičtější priority I. Metoda PRIOR je určen pro třídění zdravotnickým personálem a je dvoustupňová. Prvotní třídění spočívá v ohrožení CBRN, druhotné triage priorit. Metoda PRIOR má 90% senzitivitu a 54% specifitu. [31, 36, 37]



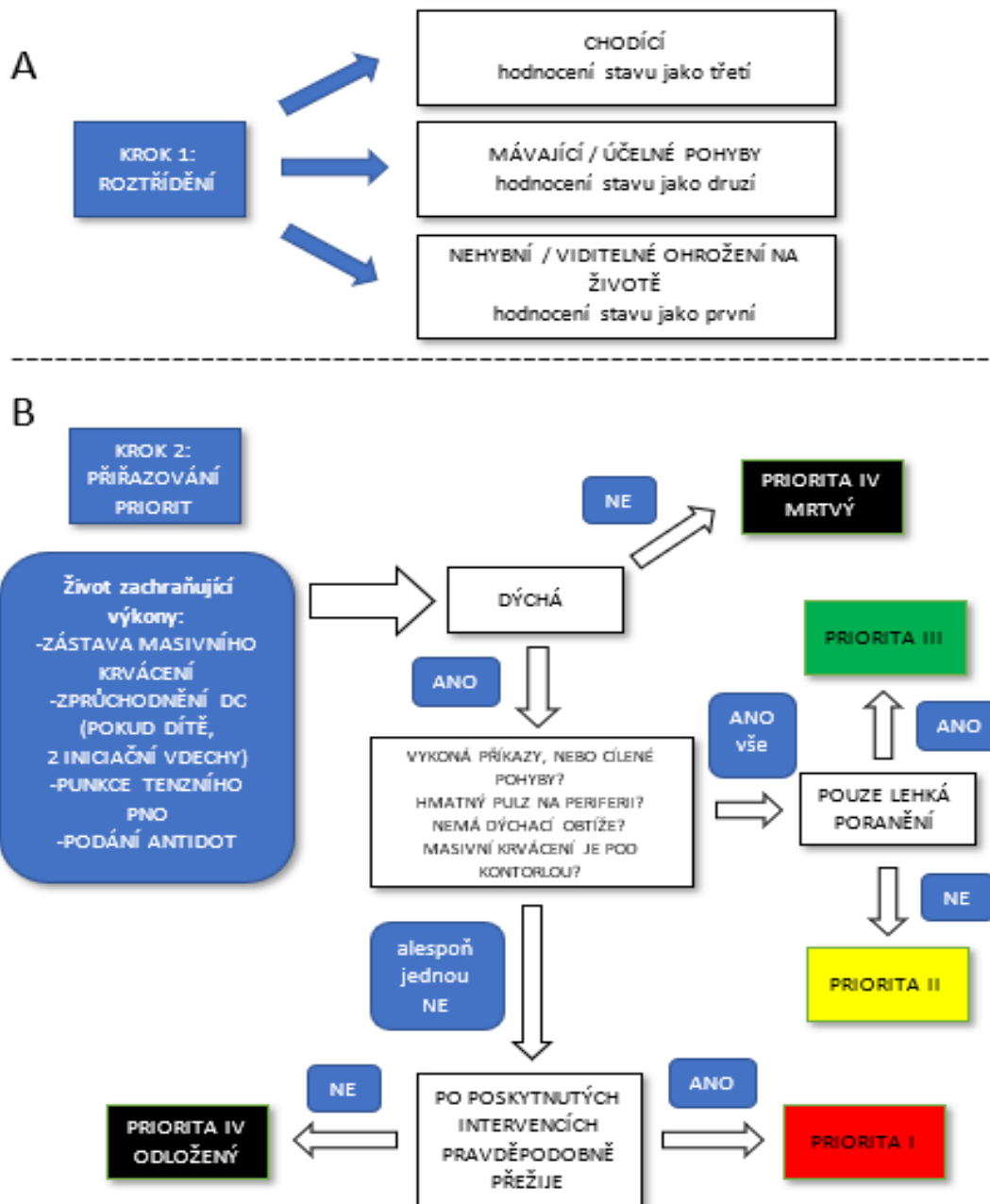
Obrázek 5 - algoritmus PRIOR I. [autor práce]



Obrázek 6 - algoritmus PRIOR II. [autor práce]

5.1.5 SALT

System třídění SALT je jedna z nejnovějších třídících metod, registrována v CDC (Centers for Disease) v roce 2008 jako národní standard pro MU s HPO. Tento model třídění rovněž zahrnuje jistou část CBRN intervence a to konkrétně léčbu antidoty. Liší se však od ostatních dvoustupňovým tříděním, které spočívá v primárním roztrídění raněných oslovením a přidělení priority a posuzování stavu na základě jejich reakce. Metodu SALT je možné řešit v rámci prvního kroku nezdravotníky, pro druhý krok, tedy triage priorit je třeba zdravotnické povědomí. Z výzkumu X byla převzata informace o senzitivitě a specifitě metody SALT. Senzitivita je 80 % a specifita 88 %. [31, 33]



Obrázek 7 – algoritmus SALT [autor práce]

5.1.6 Tabulka komparace třídících systémů

Tabulka 1 - komparace třídících metod

	START	SIEVE	CAREFLIGHT	PRIOR	SALT
Hodnocení fyziologických funkcí	Schopnost chůze; dýchání; perfuze; poruchy vědomí	Schopnost chůze – raněný, bez poranění; dýchání; perfuze	Schopnost chůze; poruchy vědomí; dýchání/perfuze	CBRN kontaminace; bezvědomí; dýchání; perfuze; poruchy vědomí; bolesti; schopnost chůze	Schopnost chůze; dýchání; poruchy vědomí; perfuze; pravděpodobnost přežití
Druhy priorit	Zelená; žlutá; červená; černá	Zelená; žlutá; červená; černá	Zelená; žlutá; červená; černá	Zelená; žlutá; červená	Zelená; žlutá; červená; černá – mrtvý; černá – odložený
Senzitivita priorit I a IV	78 %	34 %	70 %	90 %	80 %
Specifická priorit I a IV	83 %	96 %	87 %	54 %	88 %
Triage zdravotníkem	Ne	Ne	Ne	Ano	Druhý krok ano
Vícestupňový systém třídění	Ne	Ne	Ne	Ano – CBRN, triage priorit	Ano – roztřídění, triage priorit

5.2 SWOT analýza metody START

Mezi silné stránky bylo zařazeno následující:

- univerzální použití – lze použít i nezdravotníky
- jednoduchý algoritmus
- rychlost vyhodnocení a přiřazení priority zraněnému
- eliminuje nezraněné – prvním kritériem, které se hodnotí je chůze zraněného
- senzitivita a specifita – metoda dokáže označit raněné skutečně spadající do určené priority a zároveň eliminovat zraněné, kteří do ní podle daných kritérií nepatří

Mezi slabé stránky bylo zařazeno:

- samostatně nepoužitelná – použitelná pouze v kombinaci s následným lékařským tříděním
- dolní hranice dechů – metoda neurčuje dolní hranici dechů, pod kterou by raněný byl hodnocen jako kritický prioritou I
- nezjištění dýchacích cest – algoritmus nezahrnuje zajištění dýchacích cest po záklonu hlavy
- nehodnotí zranění chodících – jakmile je identifikován jako chodící, nehledí metoda na jeho poranění
- vytrídění všech – i vážně ranění, musí se počkat na vytrídění všech raněných, teprve poté se ošetřují pacienti s prioritou I.

Do příležitostí bylo zahrnuto:

- sjednocení v rámci ČR
- mezistátní sjednocenost
- vyšší četnost školení
- předurčený pracovník

Mezi hrozby bylo vybráno:

- nedostatečná orientovanost členů IZS
- vznik mimořádné události s hrozbami CBRN
- meteorologické a ztížené světelné podmínky – při kterých nebude zasahující schopen správně interpretovat výsledek kapilárního návratu a provedení palpce tepu, přehlédnutí masivního krvácení, atd.
- nevybavenost pomůckami – některé složky IZS nejsou vybaveny páskami pro označování priorit, ani zdravotním materiálem pro zástavu masivního krvácení

Z těchto výše zmíněných faktorů pro SWOT analýzu byla vytvořena SWOT matici a byly k nim přiřazeny váhy a hodnoty tak, aby z nich vyplynulo, na co se zaměřit.

Tabulka 2 - SWOT

	POMOCNÉ (dosažení cíle)	ŠKODLIVÉ (dosažení cíle)
VNITŘNÍ PŮVOD (atributy algoritmu)	S SILNÉ STRÁNKY	W SLABÉ STRÁNKY
	Univerzální použití	Samostatně nepoužitelná
	Jednoduchost	Dolní hranice dechů
	Rychlost vyhodnocení	Nezajištění dýchacích cest
	Eliminuje nezraněné	Nehodnotí zranění chodících
	senzitivita, specifita	Vytrídění všech
VNĚJŠÍ PŮVOD (atributy prostředí)	O PŘÍLEŽITOSTI	T HROZBY
	Sjednocení v rámci ČR	Nedostatečná orientovanost
	Mezistátní sjednocenost	Vznik MU s CBRN
	Vyšší četnost školení	Meteorologické podmínky
	Předurčený pracovník	Nevybavenost pomůckami

Tabulka 3 - SWOT slabé stránky

Silné stránky	Váha	Hodnota	Výsledek
Univerzální použití	0,05	3	0,15
Jednoduchost	0,5	4	2
Rychlost vyhodnocení	0,2	5	1
Eliminuje potencionálně nezraněné	0,2	3	0,6
Senzitivita, specifita	0,05	4	0,2
Výsledek	1	19	3,95

Tabulka 4 - SWOT silné stránky

Slabé stránky	Váha	Hodnota	Výsledek
Samostatně nepoužitelná	0,4	5	2
Dolní hranice dechů	0,1	4	0,4
Nezajištění dýchacích cest	0,3	5	1,5
Nehodnotí stav chodících	0,1	4	0,4
Vytřízení všech	0,1	4	0,4
Výsledek	1	22	-4,7

Tabulka 5 - SWOT příležitosti

Příležitosti	Váha	Hodnota	Výsledek
Sjednocení v rámci ČR	0,4	5	2
Mezistátní sjednocenost	0,2	3	0,6
Vyšší četnost školení	0,1	1	0,1
Předurčený pracovník	0,3	3	0,9
Výsledek	1	12	3,6

Tabulka 6 - SWOT hrozby

Hrozby	Váha	Hodnota	Výsledek
Nedostatečná orientovanost IZS	0,2	5	1
Vznik MU s CBRN	0,3	4	1,2
Meteorologické podmínky	0,3	3	0,9
Nevybavenost pomůckami	0,2	4	0,8
Výsledek	1	16	-3,9

Tabulka 7 - SWOT výsledek

Silné stránky	Slabé stránky	Výsledek
3,95	-4,7	-0,75
Příležitosti	Hrozby	Výsledek
3,6	-3,9	-0,3
	Celkem	-1,05

Výsledek SWOT analýzy nám poskytne subjektivní celkový náhled na třídící metodu START. Přehled silných a slabých stránek algoritmu nabídne náměty na oblasti vnitřní stránky, ve kterých je prostor pro zlepšení nebo změnu. Vnější stránky, tedy příležitosti a hrozby nám naopak ukazují, co by mohlo použití metody zlepšit, případně zhoršit, ale tyto faktory nelze ovlivnit. Po vytvoření matice a výpočtu všech výše uvedených tabulek nám vyšel výsledek -1,05. Znamená to tedy, že třídící metodu START je možné v některých oblastech vylepšit.

SWOT matice je vytvářena účelově pro zobrazení a vyhodnocení negativních a pozitivních aspektů posuzovaného subjektu. V ideálním případě je, že po takto vytvořené analýze následují kroky, které mají dopad negativních aspektů na posuzovaný subjekt snížit. Nejlepší strategií obvykle bývá zaměřit se na slabé stránky, které mají největší váhu a hodnotu. Pokud se nám tyto podaří eliminovat, nebo změnit, výsledek analýzy by se nakonec mohl promítnout jako kladný.

5.3 Třídění raněných při MU s HPO u ZZS v České republice

Osloveno bylo všech čtrnáct krajských ZZS v ČR. Otázky byly rozděleny na tři kategorie: třídící metoda START, lékařské třídění pomocí TIK, vzdělávání zaměstnanců.

5.3.1 Třídící metoda START

Kategorie třídící metoda START obsahuje tři otázky: Třídíte metodou START? Používáte pro rozlišení zraněných barevné pásky na ruku? Mají vaši zaměstnanci nějakou pomůcku, která usnadňuje správné označení zraněného?

Tabulka 8 - jednotnost START v ČR

ZZS ČR	START	pásky	pomůcka
Hlavní město Praha	malá modifikace START	ANO	ANO
Jihočeský kraj	ANO	ANO	ANO
Jihomoravský kraj	ANO, ale jen ve výjimečných situacích	NE, pouze inspektor provozu	NE
Karlovarský kraj	ANO	ANO	ANO
Kraj Vysočina	ANO	ANO	NE
Královohradecký kraj	ANO	ANO	NE
Liberecký kraj	ANO	ANO	NE
Moravskoslezský kraj	ANO	ANO	ANO
Olomoucký kraj	ANO	ANO	ANO
Pardubický kraj	ANO	ANO	ANO
Plzeňský kraj	ANO	ANO	NE
Středočeský kraj	ANO	ANO	ANO
Ústecký kraj	ANO	ANO	ANO
Zlínský kraj	ANO	ANO	ANO

5.3.2 Lékařské třídění pomocí TIK

Druhá kategorie obsahovala dvě otázky: Třídíte raněné i třídící lékařskou metodou pomocí TIK? Jak vypadá vaše TIK?

Tabulka 9 - jednotnost lékařského třídění s TIK v ČR

ZZS ČR	TIK	TIK
Hlavní město Praha	ANO	VLASTNÍ - navazuje na naši jejich modifikaci START
Jihočeský kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Jihomoravský kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Karlovarský kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Kraj Vysočina	ANO	Jak doporučuje SUMM
Královohradecký kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Liberecký kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Moravskoslezský kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Olomoucký kraj	ANO	VLASTNÍ
Pardubický kraj	ANO	JINÝ - TIK PAK
Plzeňský kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Středočeský kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Ústecký kraj	ANO	Jak doporučuje SUMM
Zlínský kraj	ANO	VLASTNÍ

Lékařském třídění s využitím TIK není jednotné. Čtyři ze čtrnácti krajských ZZS používají vlastní TIK.

5.3.3 Vzdělávání zaměstnanců

Poslední kategorie obsahuje také dvě otázky: Jak často u vás probíhá vzdělávání v oblasti MU s HPO? Jsou u vás zaměstnanci v rámci školení nějakým způsobem testováni/ prověřováni v tomto ohledu?

Tabulka 10 - vzdělávání zaměstnanců v MU s HPO v ČR

ZZS ČR	vzdělávání	testování
Hlavní město Praha	1x ročně elearning, seminář 2-4ročně volitelné, 15 cvičení prvky	Inovační kurz pouze bazální hodnocení, elearning závěrečný test zkušební.
Jihočeský kraj	nejméně 2x ročně školení	ANO
Jihomoravský kraj	několikrát do roka	NE
Karlovarský kraj	1x za 2 roky	ANO
Kraj Vysočina	teoretické 1x ročně, praktické až 4x ročně	během kurzu jsou ověřovány znalosti záchranářů
Královohradecký kraj	1x ročně cvičení, 1x za dva roky velké opakovací školení	po školení prověřovací test
Liberecký kraj	počet za rok variabilní, 3 části (teoretické, praktické, program XVR)	NE
Moravskoslezský kraj	Cvičení 2x ročně	NE

Olomoucký kraj	1x ročně	NE
Pardubický kraj	2x ročně	ANO
Plzeňský kraj	1x ročně	NE
Středočeský kraj	1x ročně	ANO
Ústecký kraj	každý rok několik součinnostních školeních se složkami IZS, desítky taktických školení	ANO, test na e - learningu
Zlínský kraj	2x ročně	ANO

5.4 Třetí část výzkumu – rozhovory s členy IZS

Tato část výzkumu je prováděná kvalitativní metodou pomocí strukturovaných rozhovorů. Celkem bylo provedeno 30 rozhovorů s členy IZS. V první části rozhovoru členové IZS odpovídali na otázky, ze kterých jsem udělala pět kategorií: identifikace člena IZS, použití třídící metody START v praxi, vzdělávání v oblasti třídění při MU s HPO, metoda třídění START a jiné třídící metody. Druhá část rozhovoru obsahuje modelovou situaci třídění pacientů při MU s HPO, kde bylo vytvořeno 14 fiktivních zraněných. Členové IZS měli určit barevnou prioritu pro všechny fiktivní zraněné osoby. Čtrnáct fiktivních zraněných bylo dle priorit rozděleno na 5 červených s prioritou I., 5 žlutých s prioritou II., 2 zelení s prioritou III. a 2 černé s prioritou IV. Těchto 14 fiktivních zraněných bylo znovu tříděno v jiném pořadí pomocí zjednodušené tabulky třídící metody START.

5.4.1 Identifikace člena IZS

V této kategorii byli rozděleni respondenti dle složky IZS a následně přiřazeno číslo podle pořadí pro lepší orientaci. Kategorie identifikace člena IZS obsahuje čtyři otázky: U jaké složky IZS pracujete? Kolik vám je let? Jak dlouhá je vaše praxe v IZS? Máte zdravotnické vzdělání?

Tabulka 11 - identifikace člena IZS

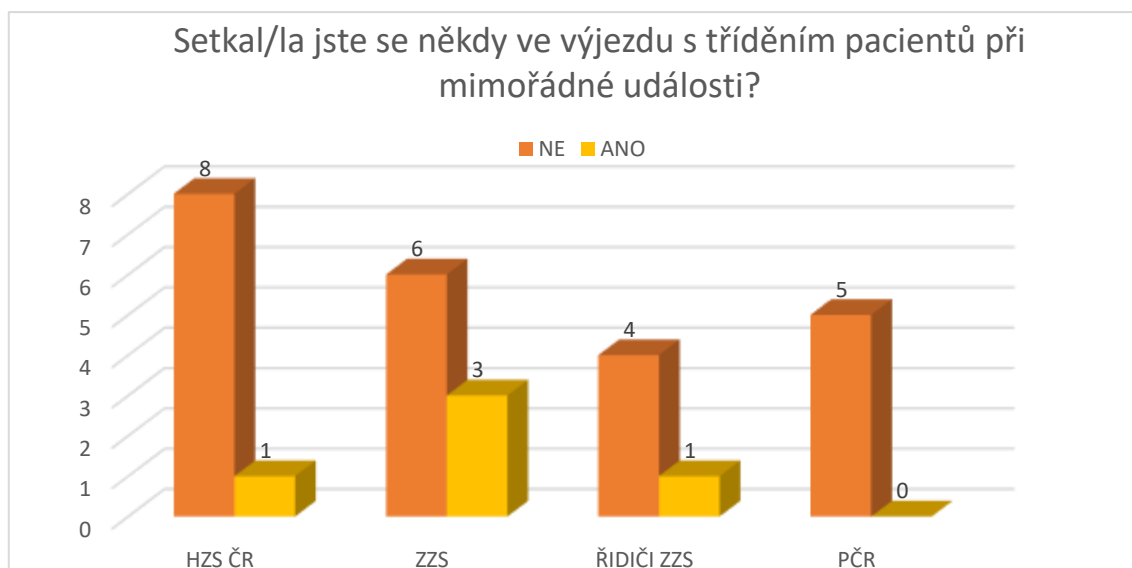
Identifikace člena IZS	Složka IZS	Zdravotní vzdělání	věk	praxe
HZS 1	HZS ČR	NE	45 let	5 let
HZS 2	HZS ČR	NE	34 let	12 let
HZS 3	HZS ČR	NE	56 let	30 let
HZS 4	HZS ČR	NE	31 let	10 let
HZS 5	HZS ČR	NE	59 let	25 let
HZS 6	HZS ČR	ANO, VOŠ	33 let	7 let
HZS 7	HZS ČR	NE	25 let	3 roky
HZS 8	HZS ČR	NE	34 let	9 let
HZS 9	HZS ČR	NE	61 let	40 let
HZS 10	HZS ČR	NE	27 let	1 rok
ZZS 1	ZZS	ANO, VOŠ	30 let	6 let
ZZS 2	ZZS	ANO, VOŠ	35 let	11 let
ZZS 3	ZZS	ANO, VOŠ	38 let	15 let
ZZS 4	ZZS	ANO, VOŠ	30 let	7 let
ZZS 5	ZZS	ANO, VŠ	32 let	6 let
ZZS 6	ZZS	ANO, VŠ	31 let	5 let
ZZS 7	ZZS	ANO, SZŠ+ ARIP	52 let	20 let

ZZS 8	ZZS	ANO, SZŠ+ ARIP	49 let	15 let
ZZS 9	ZZS	ANO, SZŠ+ ARIP	46 let	10 let
ZZS 10	ZZS	ANO, SZŠ+ ARIP	42 let	7 let
Řidič ZZS 1	ZZS	NE	24 let	2 roky
Řidič ZZS 2	ZZS	NE	49 let	15 let
Řidič ZZS 3	ZZS	NE	52 let	25 let
Řidič ZZS 4	ZZS	NE	55 let	20 let
Řidič ZZS 5	ZZS	NE	35 let	4 roky
PČR 1	ZZS	NE	31 let	6 let
PČR 2	ZZS	NE	52 let	30 let
PČR 3	ZZS	NE	29 let	1 rok
PČR 4	ZZS	NE	35 let	6 let
PČR 5	ZZS	NE	36 let	9 let

5.4.2 Použití metody START v praxi

Tato kategorie obsahuje dvě otázky: Setkal/la jste se někdy ve výjezdu s tříděním pacientů při mimořádné události? Chtěl/la byste na místo MU s HPO dorazit jako první posádka?

A jednu doplňující otázku pro dotazované členy IZS, kteří odpověděli na první otázku ano: Jak probíhalo třídění na místě mimořádné události?



Obrázek 8 - MU s HPO v praxi

Na otázku: Chtěl/la byste na místo MU s HPO dorazit jako první posádka? Odpověděl pouze jeden dotazovaný člen ZZS 2 kladně : „I když vedoucí pozice jsou náročné, nevadilo by mi dorazit na místo události jako první. Pracuji i na pozici inspektor provozu, tak si myslím, že to mám více najaté než běžní řadoví zaměstnanci u nás na záchrance, a tak s tím nemám problém jako ostatní.“

Na otázku: Jak probíhalo třídění na místě mimořádné události? Odpovídalo pouze 6 respondentů ze 30 dotazovaný, kteří na předchozí otázku odpověděli ano.

HZS 6 odpověděl: „Na místě byl malý počet raněných, tak označení barevnými pásky bylo rychle, ale prováděli si ho sami záchranáři. My jsme měli spoustu práce se zajištěním místa. Docela mě překvapilo, že dlouho trvalo to jejich další třídění a ošetřování raněných, na to že tam bylo jen 7 zraněných.“

ZZS 2 odpověděl: *Dopravní nehodu s hromadným postižením osob jsem zažil už dvakrát, jelikož jsem sloužil i jako inspektor provozu. U první nehody, co jsem byl se START vůbec nepoužil, bylo tam málo raněných a rovnou se ošetřovalo a třídilo lékařským tříděním. Druhou dopravní nehodu jsem měl možnost zažít jako vedoucí zdravotní složky. Na místě bylo 8 raněných, z toho 6 bylo označeno červeně a dva žlutě. Všichni členové IZS, kteří byli na místě, se chovali profesionálně a každý automaticky nabízel pomoc, ale i tak, na mě situace působila zmatečně a chaoticky.“*

ZZS 4 odpověděl: *„Přijeli jsme na místo v průběhu asi až hodinu po začátku z jiné strany, kde byli hasiči, sami jsme se dopravili na třídící stanoviště a tam se nahlásili. Přijeli jsme k hotovému. Jelikož jsme byli z jiného kraje, než byla nahlášená událost, dali nám jen stabilního pacienta, kterého jsme odvezli na internu v Prachaticích s diagnózou hypertenze.“*

ZZS 8 odpověděla: *„Naštěstí jsme na místo události dojeli jako jedni z posledních, a tak jsme se třídění ani ošetřování neúčastnili. Ale kolega, který byl na místě jako třetí, říkal, že to bylo hodně zmatečné a nikdo nevěděl, co má pořádně dělat. My jsme dostali pouze označeného a ošetřeného pacienta do sanitky a transportovali jsme ho do nemocnice v Klatovech.“*

ŘIDIČ 3 odpověď: *„Byl jsem jednou u dopravní nehody, kde bylo poraněno více lidí, ale jen jeden byl vážně zraněný. Celkově to probíhalo hodně v klidu, byl jsem tam tehdy s kolegou, který věděl, co a jak a říkal, co mám dělat.“*

5.4.3 Vzdělávání v oblasti třídění při MU s HPO

Kategorie vzdělávání obsahuje čtyři otázky: Vzděláváte se v rámci organizace v třídění zraněných? Jak často toto vzdělávání probíhá? Je pro vás četnost vzdělávání v této oblasti dostatečná? Účastnil jste se někdy prověřovacího cvičení

nebo vás někdo testoval na třídění raněných? Druhá otázka byla označena v tabulce jako ČETNOST, třetí otázka je označena v tabulce jako DOSTATEČNOST VZDĚLÁNÍ a poslední otázka je označena slovem TESTOVÁN.

Na otázku: Vzděláváte se v rámci organizace v třídění zraněných? odpověděli všichni respondenti ano.

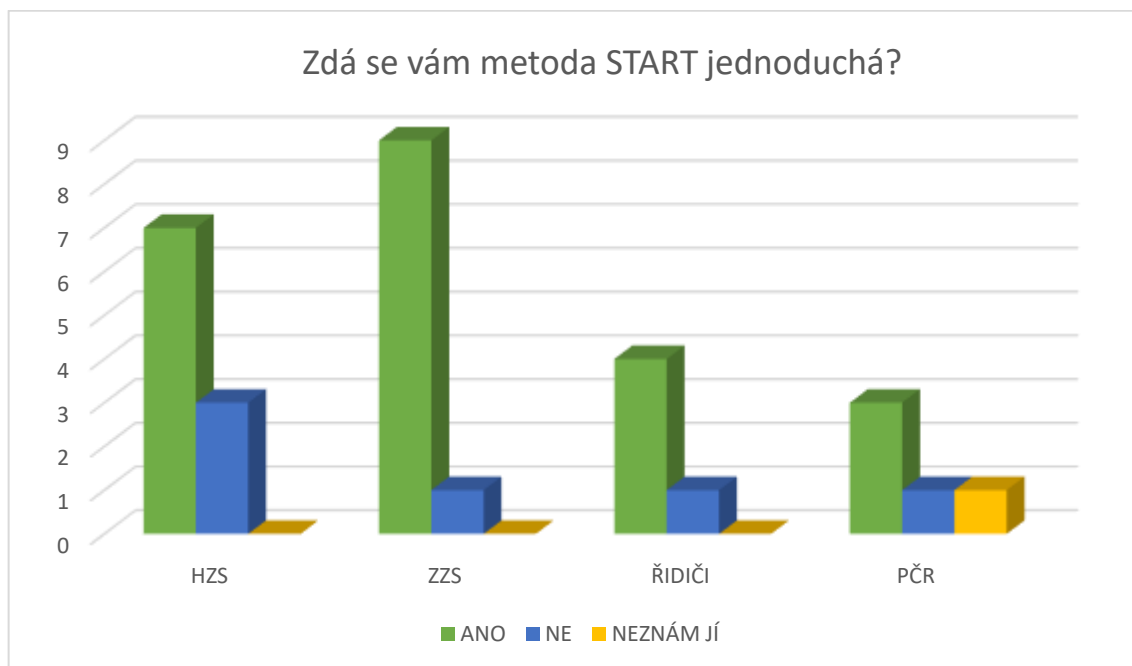
Tabulka 12 -vzdělávání členů IZS

RESPONDENT	ČETNOST	DOSTATEČNOST	TESTOVÁN
HZS 2,6,7	1x ročně	Ne, častěji	ANO
HZS 8	2x ročně	ANO	ANO
HZS 1,3,4,5,9,10	1x ročně	ANO	ANO
ZZS 2,3,5,6,9,	1x ročně	Ne, častěji	ANO
ZZS 1,4,7,8,10	1x ročně	ANO	ANO
ŘIDIČ 1	2x ročně	ANO	ANO
ŘIDIČ 2	1x za 2 roky	Ne, častěji	NE
ŘIDIČ 3, 5	1x ročně	ANO	ANO
ŘIDIČ 4	1x ročně	Ne, častěji	ANO
PČR 1, 2, 3, 5	méně než 1x za rok	ANO	NE
PČR 3	méně než 1x za rok	Ne, častěji	NE

5.4.4 Metoda START a jiné metody

Do kategorie START a jiné metody jsem zařadila tři otázky: Zdá se vám metoda START jednoduchá? Jste spokojeni s třídící metodou START? Znáte jinou metodu třídění zraněných?

Na otázku: Zdá se vám metoda START jednoduchá, odpovědělo 23 členů IZS ano a pouze 6 odpovědělo ne.



Obrázek 9 - obtížnost metody START

Na otázku: *Jste spokojeni s třídící metodou START?* Odpověděli všichni dotazovaní ANO. Členové NLZP ZZS většinou dodávali, že metoda START jako primární metoda třídění jim vyhovuje.

Na otázku: *Znáte jinou metodu třídění zraněných?* Odpověděl pouze jeden respondent ano. Odpověď ZZS 2: „*Ano, znám, Jump START, to je START pro zraněné v dětském věku. A ještě MTS, ale nevím, jak přesně se používá.*“

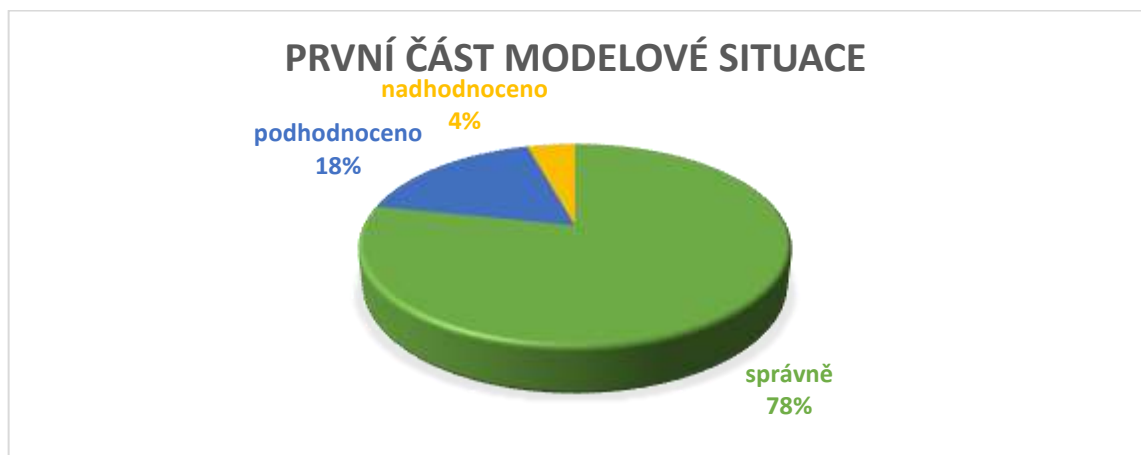
5.4.5 Modelová situace

Tato část rozhovorů byla za pomoci prezentace, kde bylo vytvořeno 14 raněných s popisky a obrázkem raněného. Členové IZS přiřazovali raněných barevnou prioritu podle metody START. V prezentaci byly zastoupeny všechny

čtyři priority: červené označení – priorita I., žluté označení – priorita II., zelené označení – priorita III., černé označení – priorita IV. Z celkových 14 raněných mělo dostat prioritu I. pět raněných, prioritu II. pět raněných, prioritu III. dva ranění a prioritu IV. dva ranění. Celkem správných odpovědí bylo 328 z celkového počtu 420 odpovědí, to je tedy 78,1 %. špatná priorita byla označena celkem v 91 odpovědích – tedy 21,7 %, z toho 73 odpovědí tedy 17 % bylo podhodnoceno a 18 odpovědí tedy 4,3 % nadhodnoceno.

Tabulka 13 - modelová situace

	celkem	správně	%	nadhodnoceno	%	podhodnoceno	%
CELKOVĚ	420	328	78,1	18	4,3	73	17,4
HZS	140	106	75,7	5	3,6	29	20,7
ZZS	140	120	85,7	4	2,9	15	10,7
ŘIDIČ	70	54	78,6	5	7,1	11	15,7
PČR	70	48	68,6	4	5,7	18	25,7

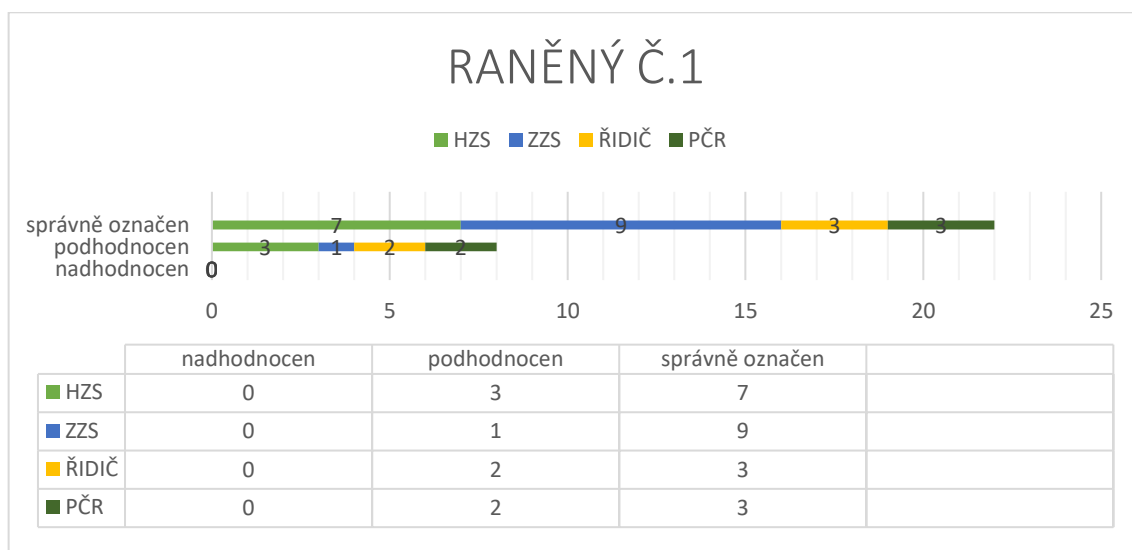


Obrázek 10 - modelová situace

5.4.5.1 Raněný č. 1 červené označení – priorita I.

Prioritou I. správně označilo 22 respondentů. 6 respondentů podhodnotilo stav raněného a označili ho žlutě s prioritou II: HZS, HZS, ZZS, ŘIDIČ, PČR, PČR. Zeleně s prioritou III. označili zraněného 2 respondenti: PČR, HZS

Bledý při vědomí, sedí opřený, reaguje na oslovení, dýchá frekvencí 13/minutu, pulz nehmatný. Viditelná ranění pouze tržná rána na dolní končetině.

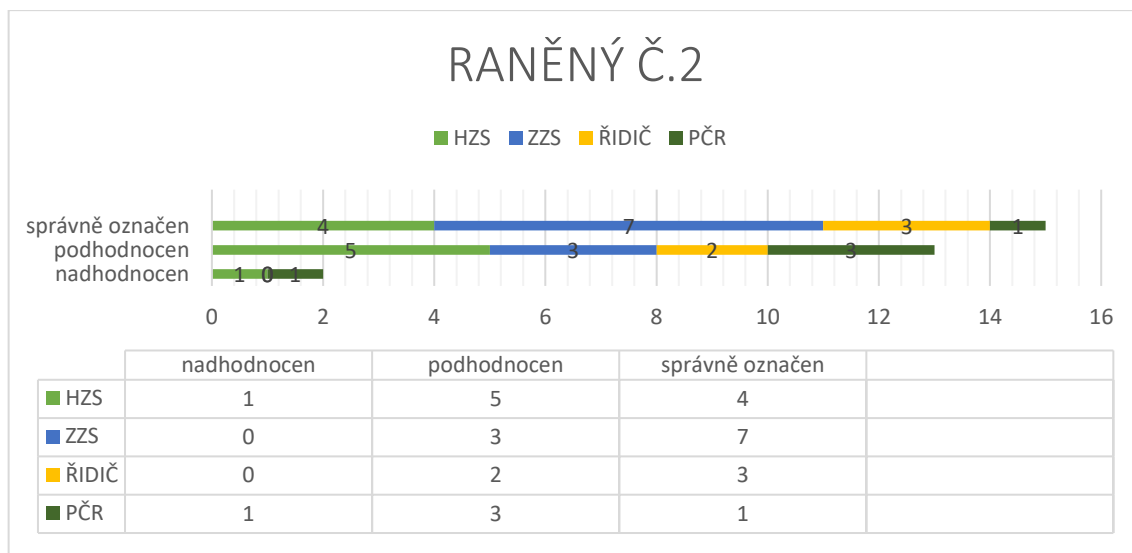


Obrázek 11 - raněný č. 1

5.4.5.2 Raněný č. 2 žluté označení – priorita II.

Správně odpovědělo 15 respondentů žluté označení priorita II. Zraněnou osobu podhodnotilo celkem 13 respondentů: 5x HZS, 2x ZZS, 3x ŘIDIČ, 3x PČR. Označení prioritou I. červenou barvou nadhodnotili 2 respondenti: HZS, PČR

Reaguje na oslovení, udává bolest horní končetiny, dýchá nad 25/min, pulz hmatný.

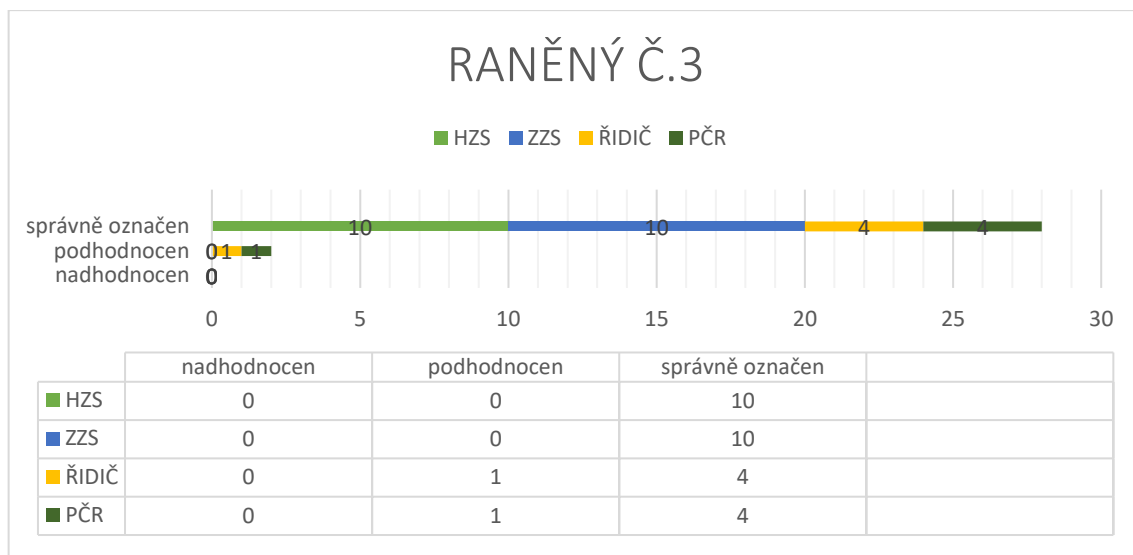


Obrázek 12 - raněný č. 2

5.4.5.3 Raněný č. 3 červené označení – prioritá I.

Správné označení s prioritou I. uvedlo 28 respondentů. Dva respondenti podhodnotili zraněného a rovnou přiřadili prioritou IV. s černým označením: ŘIDIČ, PČR

Nereaguje na oslovení, nedýchá, pulz nehmatný. Mnohočetná poranění po těle. Respondenti odpovídali před označením zraněného zprůchodním dýchacích cesty záklonem hlavy.

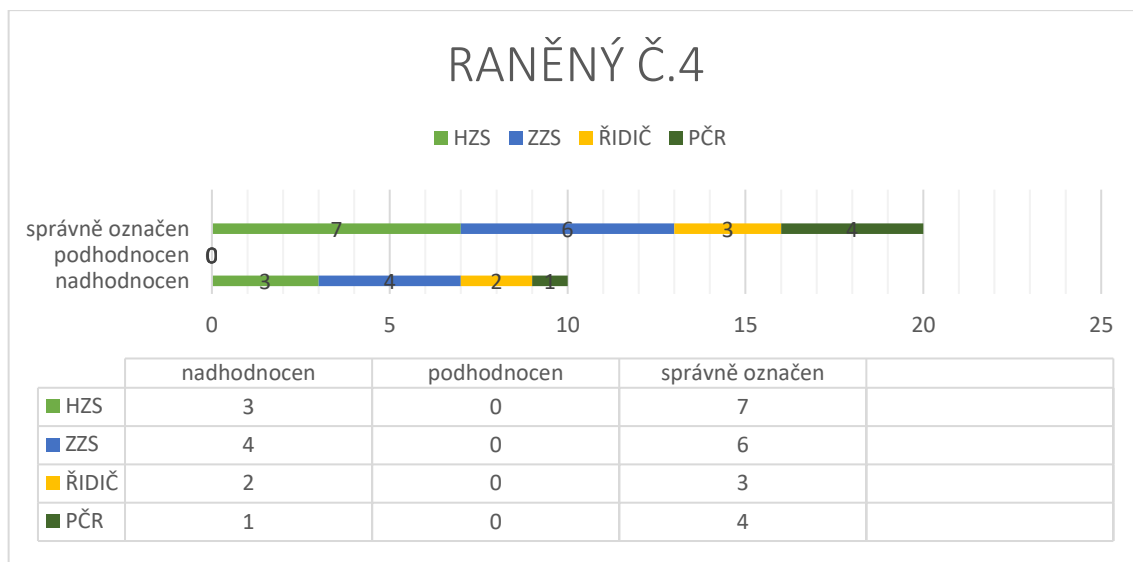


Obrázek 13 - raněný č. 3

5.4.5.4 Raněný č. 4 zelené označení – priorita III.

Raněného č. 4 správně označilo 20 respondentů. Deset respondentů nadhodnotilo zraněného a označili ho žlutě s prioritou II.: HZS 3x, ZZS 4x, ŘIDIČ 2x, PČR 1x.

Zmatená sedí, dýchá 25/min, na oslovení reaguje zvedá se a udává, že může chodit. Má drobné rány v obličeji.

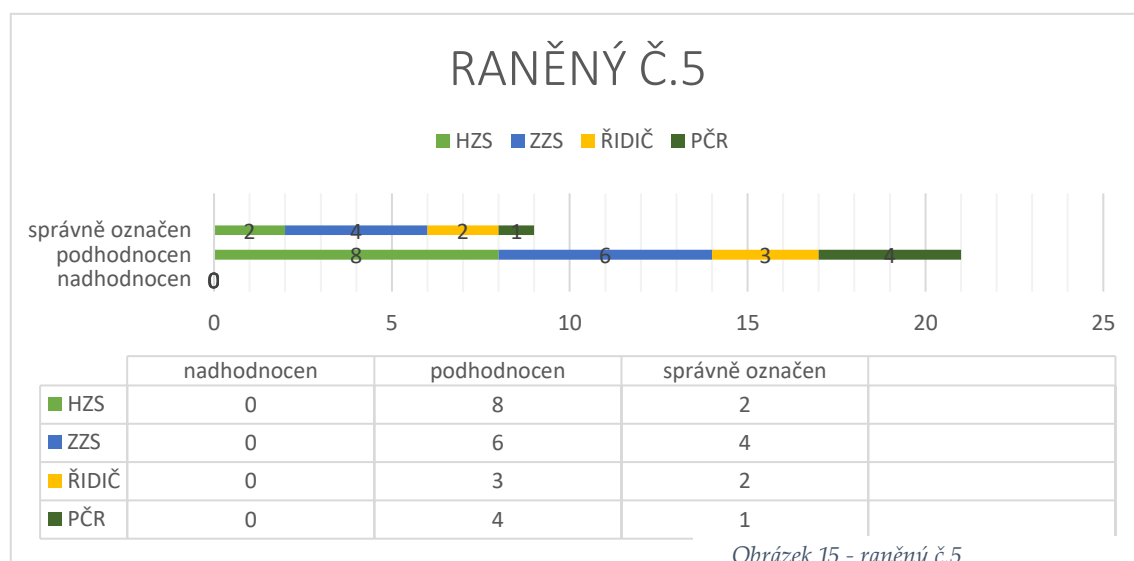


Obrázek 14 - raněný č. 4

5.4.5.5 Raněný č. 5 červené označení – priorita I.

Pouze 9 respondentů uvedlo správné označení s prioritou I. Zbýlých 21 respondentů podhodnotila pacienta a označila ho žlutě s prioritou II.: HZS 8x, ZZS 6x, ŘIDIČI 3x, PČR 4x.

Leží, reaguje na oslovení, dýchá povrchně zrychleně asi 35/min, pulz hmatný. Viditelné zranění pravé ruky.

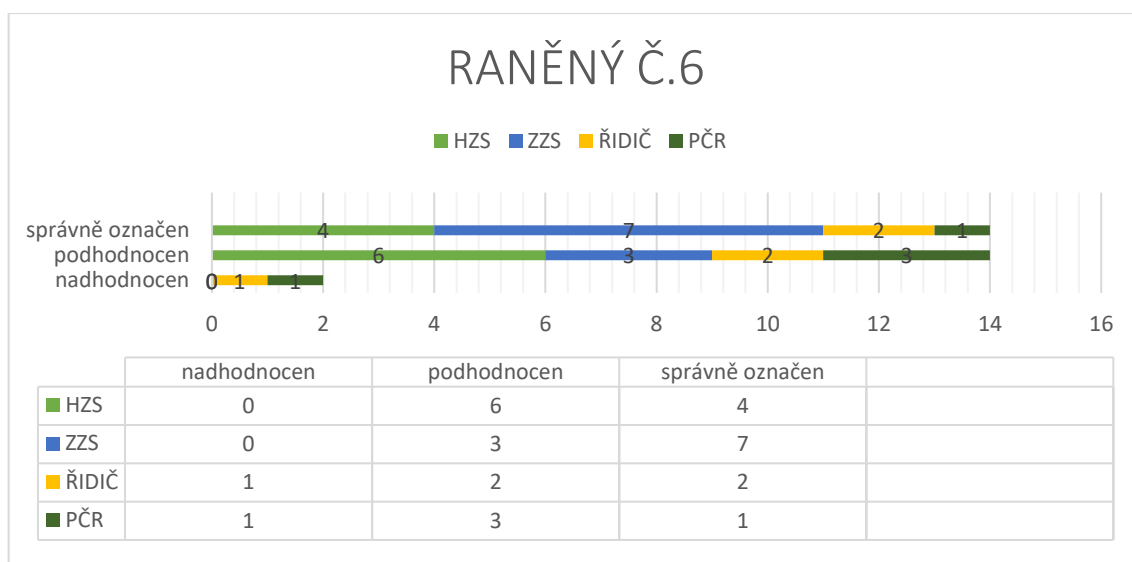


Obrázek 15 - raněný č.5

5.4.5.6 Raněný č. 6 žluté označení – priorita II.

Čtrnáct respondentů uvedlo správně prioritu II. Celkem 16 respondentů nesprávně přiřadilo prioritu, 14 respondentů podhodnotilo raněného a dva respondenti nadhodnotili raněného. Podhodnotilo: HZS 6x, ZZS 3x, ŘIDIČ 2x, PČR 3x. Nadhodnotilo: ŘIDIČ 1x, PČR 1x.

Ležící, tržné rány v obličeji. reaguje, dýchá 20/min, pulz hmatný, kapilární návrat do 2sec.



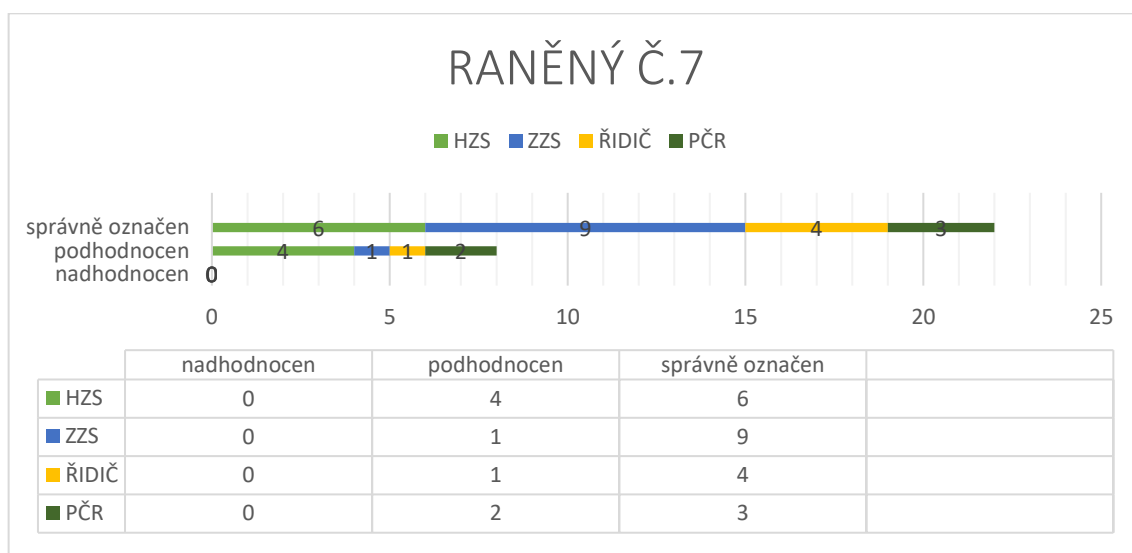
Obrázek 16 - raněný č. 6

5.4.5.7 Raněný č. 7 žluté označení – priorita II.

Žluté označení s prioritou II. správně označilo 20 respondentů. Deset respondentů označilo špatně jinou prioritou raněného. Osm respondentů podhodnotilo raněného a dva respondenti nadhodnotili raněného.

Podhodnotilo: HZS 4x, ZZS 1x, ŘIDIČ 1x, PČR 2x. Nadhodnotilo: HZS 1x, ŘIDIČ 1x

Leží, reaguje udává bolest hrudníku a břicha. Dýchá 20/min, pulz hmatný, kapilární návrat do 2sec.

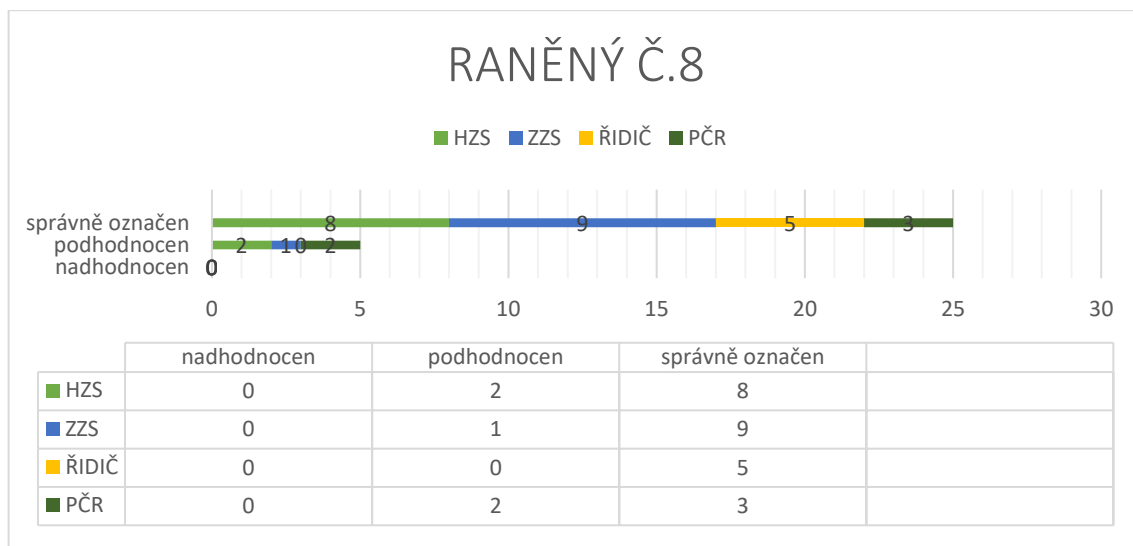


Obrázek 17 - raněný č. 7

5.4.5.8 Raněný č. 8 červené označení – priorita I.

Správnou prioritu I. přiřadilo 25 respondentů. Raněného č. 8 podhodnotilo 5 respondentů: 2x HZS, ZZS, 2x PČR

Ležící, nereaguje na oslovení, dýchá frekvencí 15/min, pulz hmatný. Tržná rána na hlavě.

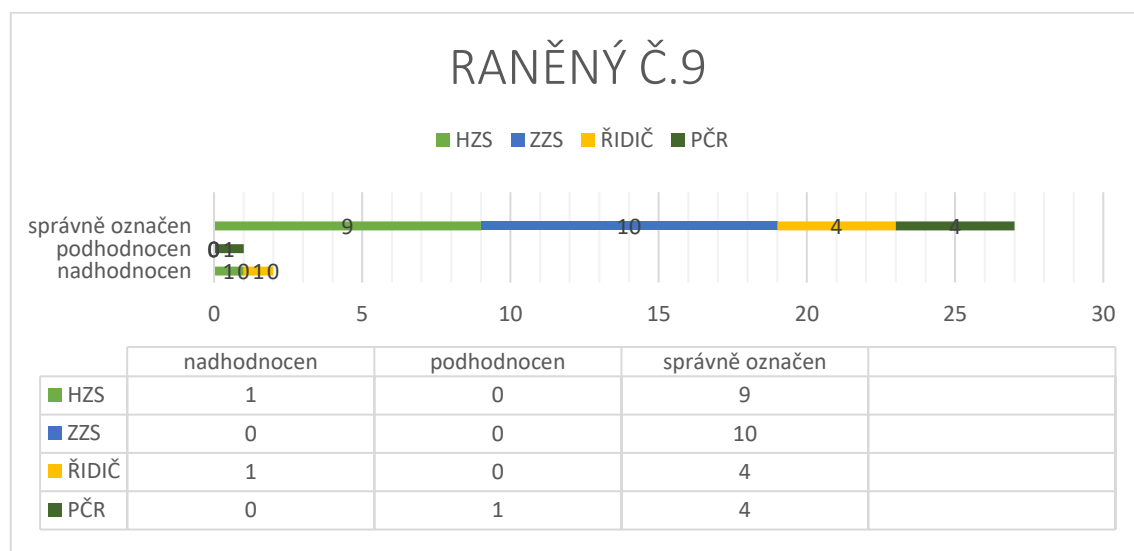


Obrázek 18 - raněný č. 8

5.4.5.9 Raněný č. 9 žluté označení – priorita II.

Prioritu II. správně označilo 27 respondentů. Celkem tři respondenti chybně označili zraněného, 1 respondent PČR podhodnotil raněného a dva respondenti nadhodnotili raněného HZS, ŘIDIČ.

Bledý, sedí opřený udává bolest nohy, dýchá 20/min, pulz hmatný, kapilární návrat do 2 sec.

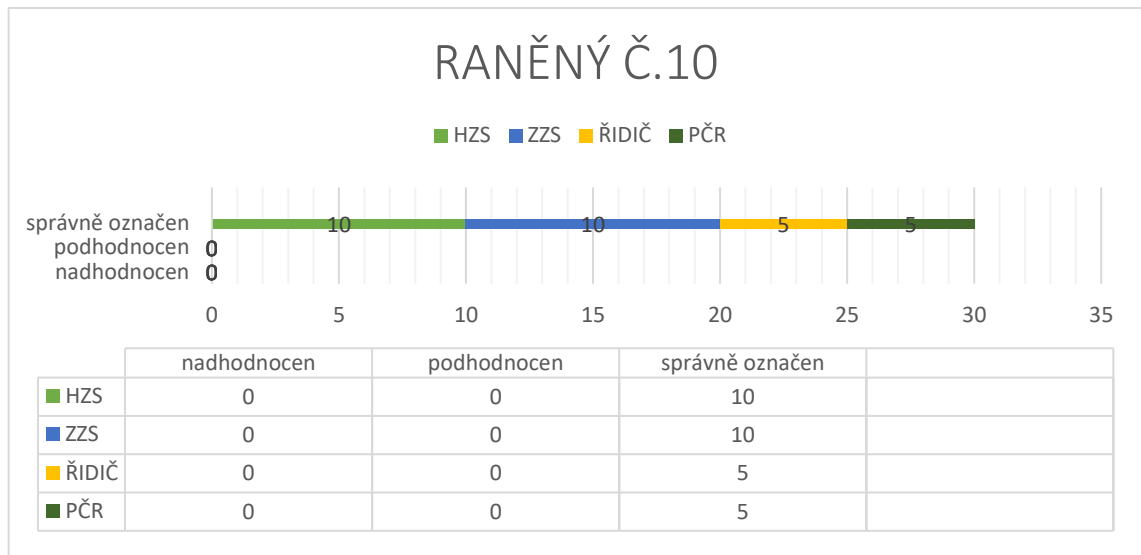


Obrázek 19 - raněný č. 9

5.4.5.10 Raněný č. 10 černé označení – priorita VI.

Všichni respondenti správně označili zraněného černě s prioritou IV.

Zranění neslučitelná se životem.

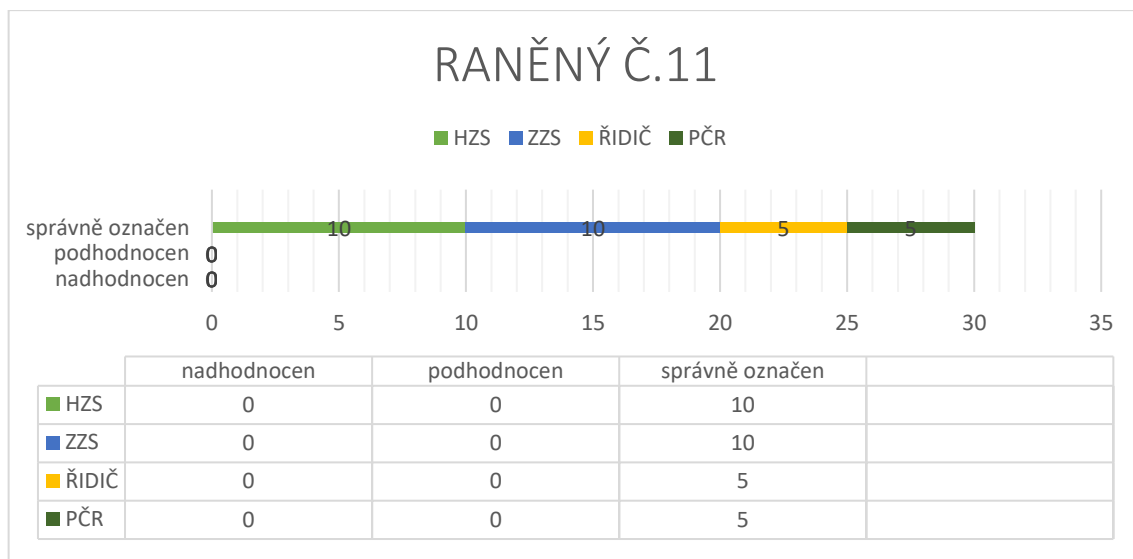


Obrázek 20 - raněný č. 10

5.4.5.11 Raněný č. 11 červené označení – priorita I.

Prioritou I. označilo všech 30 respondentů správně.

Velké kroáčení na končetině. Reaguje, dýchá frekvencí 25/min, pulz nehmatný, kapilární návrat nad dvě sekundy.

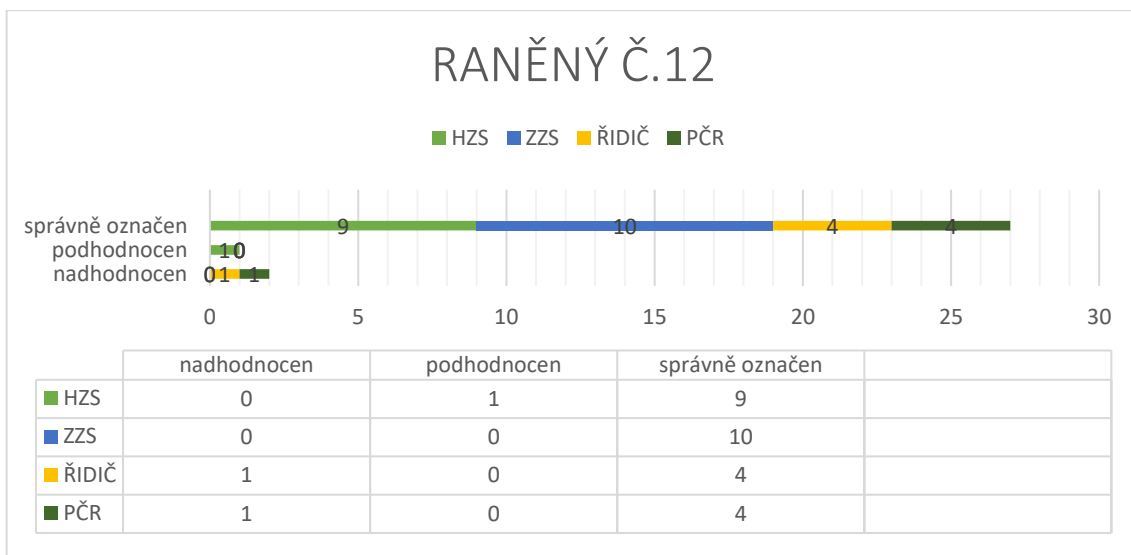


Obrázek 21 - raněný č. 11

5.4.5.12 Raněný č. 12 žluté označení – priorita II.

Správné označení s prioritou II. uvedlo 27 respondentů. Dva respondenti nadhodnotili zraněného a přiřadili prioritu I. s červeným označením: ŘIDIČ, PČR. Jeden respondent HZS podhodnotil raněného a přiřadil mu prioritu III. zelenou.

Ležící zmatená žena. Reaguje nemůže hýbat končetinami, dýchá frekvencí 20/min, pulz hmatný.

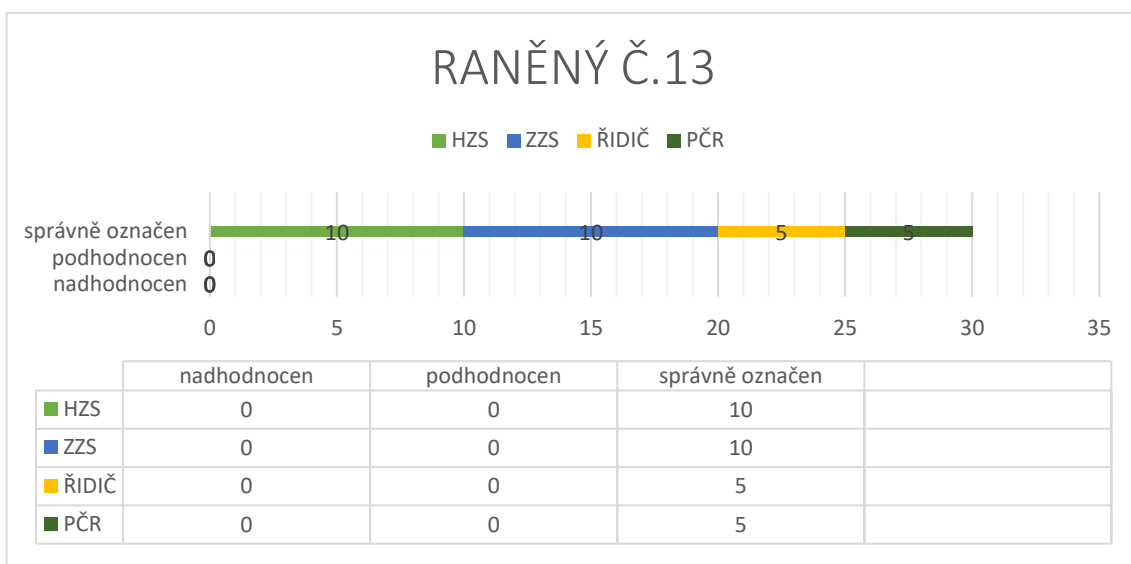


Obrázek 22 - raněný č. 12

5.4.5.13 Raněný č. 13 zelené označení – priorita III.

Všech 30 respondentů uvedlo správnou prioritu III. se zeleným označením

Tržná rána v obličeji. Dýchá, pulz hmatný. Po výzvě chodí.

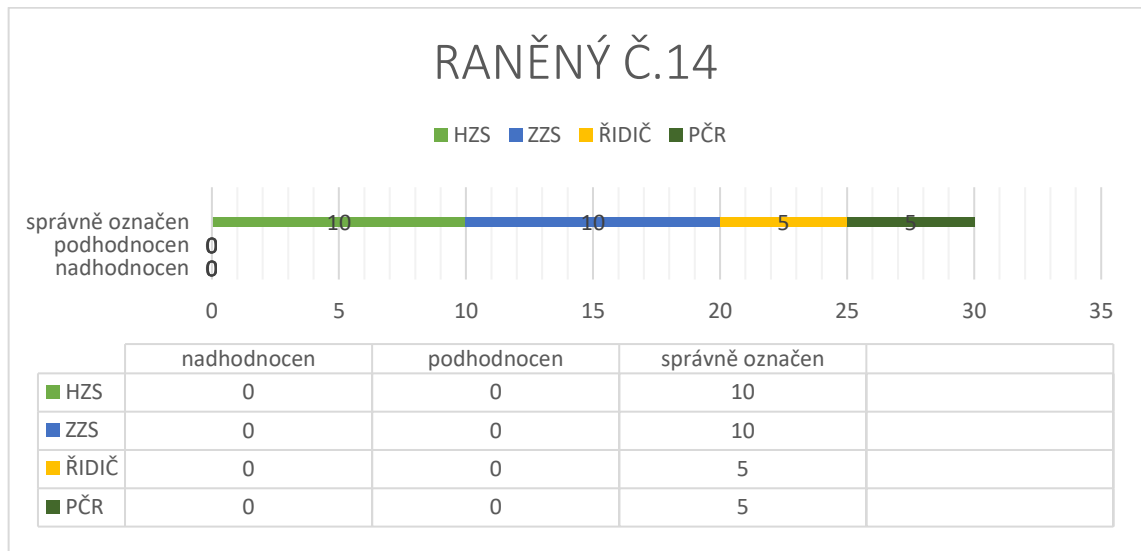


Obrázek 23 - raněný č. 13

5.4.5.14 Raněný č. 14 černé označení – priorita VI.

Černou prioritu určující mrtvého raněného s prioritou IV. také označilo správně všech 30 respondentů

Nedýchá, nereaguje, pulz nehmatný.



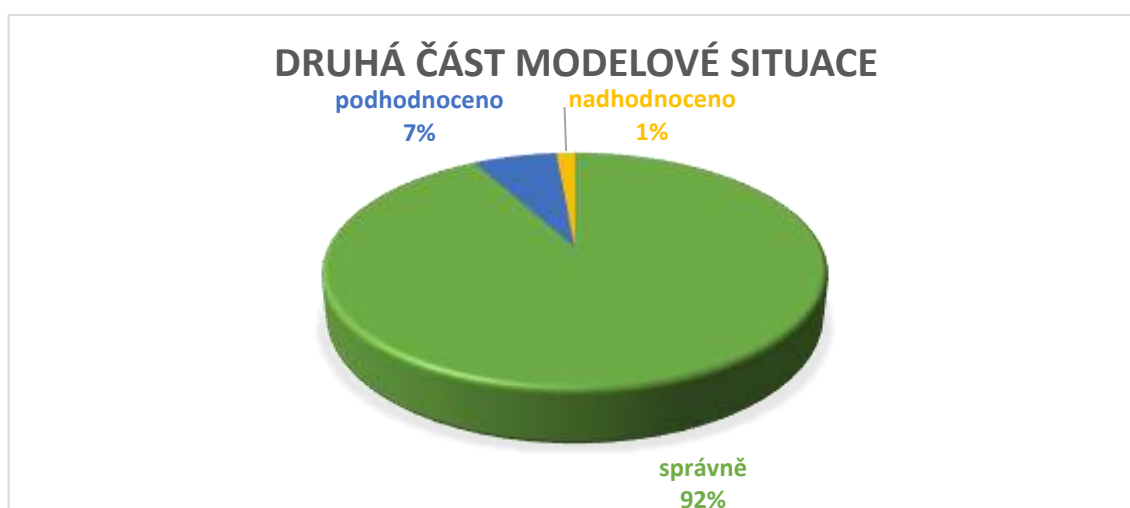
Obrázek 24 - raněný č. 14

5.4.6 Modelová situace s použitím pomůcky

V druhé části prezentace byla ta samá modelová situace s identickými zraněnými, jen byli třízeni v jiném pořadí s možností využít pomůcky. Správně bylo zodpovězeno 385 otázek z celkového počtu 420 otázek tedy 92 %. Špatné přiřazení priority se celkem vyskytlo 33x tedy 8 % z toho 27 odpovědí 7 % bylo podhodnoceno a 6 odpovědí 1 % nadhodnoceno.

Tabulka 14 - modelová situace s pomůckou

	celkem	správně	%	nadhodnoceno	%	podhodnoceno	%
CELKOVĚ	420	385	91,7	6	1,4	27	6,4
HZS	140	126	90	3	2,1	12	8,6
ZZS	140	132	94,3	1	0,7	5	3,6
ŘIDIČ	70	66	94,3	1	1,4	3	4,3
PČR	70	61	87,1	1	1,4	7	10

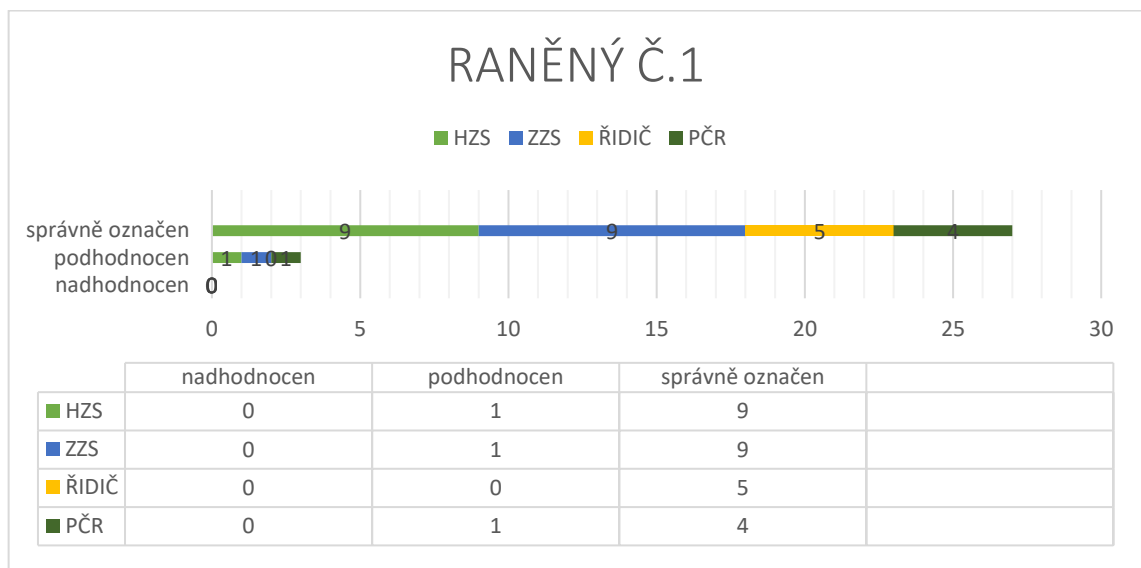


Obrázek 25 - modelová situace s pomůckou

5.4.6.1 Raněný č. 1 červené označení – priorita I.

Pacienta č. 1 správně vyhodnotilo 27 respondentů tedy o pět více než při prvním třídění, kde správně označilo pacienta 22 respondentů.

Bledý při vědomí, sedí opřený, reaguje na oslovení, dýchá frekvencí 13/minutu, pulz nehmatný. Viditelná ranění pouze tržná rána na dolní končetině.

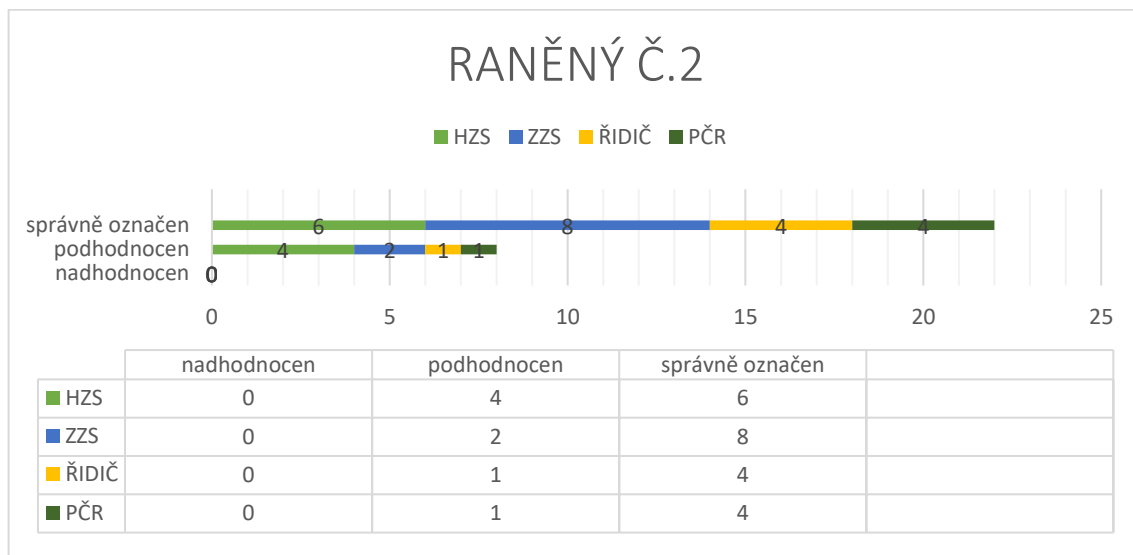


Obrázek 26 - s pomůckou, raněný č. 1

5.4.6.2 Raněný č. 2 žluté označení – priorita II.

Správně označilo zraněného celkem 22 respondentů, to je o 7 více než v první části bez pomůcky.

Reaguje na oslovení, udává bolest horní končetiny, dýchá nad 25/min, pulz hmatný.

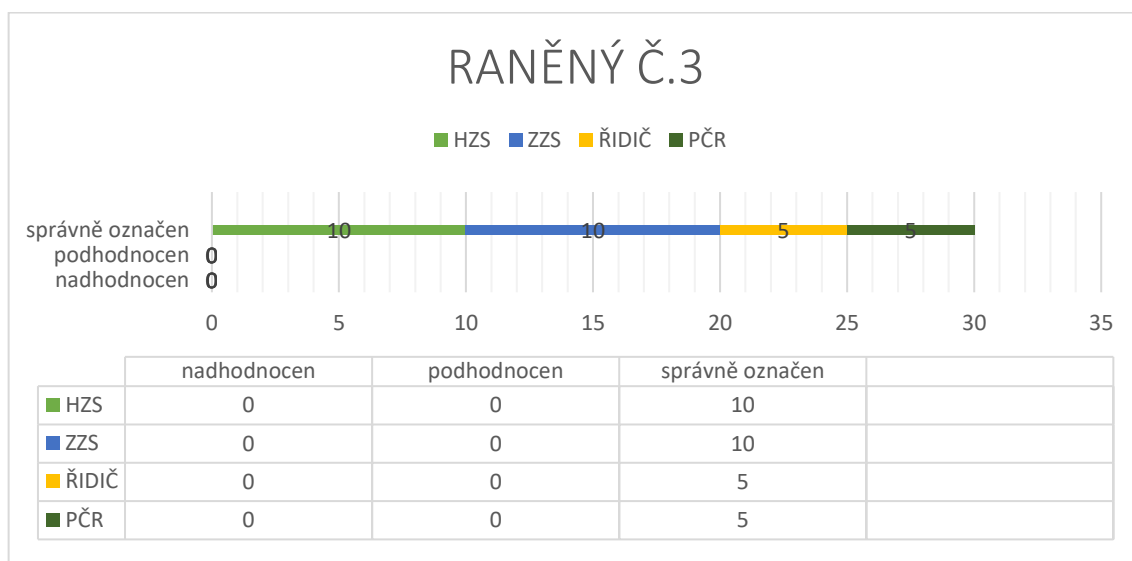


Obrázek 27 - s pomůckou, raněný č. 2

5.4.6.3 Raněný č. 3 červené označení – priorita I.

Zraněného č. 3 označilo všech 30 respondentů správně

Nereaguje na oslovení, nedýchá, pulz nehmatný. Mnohočetná poranění po těle. Respondenti odpovídali před označením zraněného zprůchodněním dýchacích cestý záklonem hlavy.

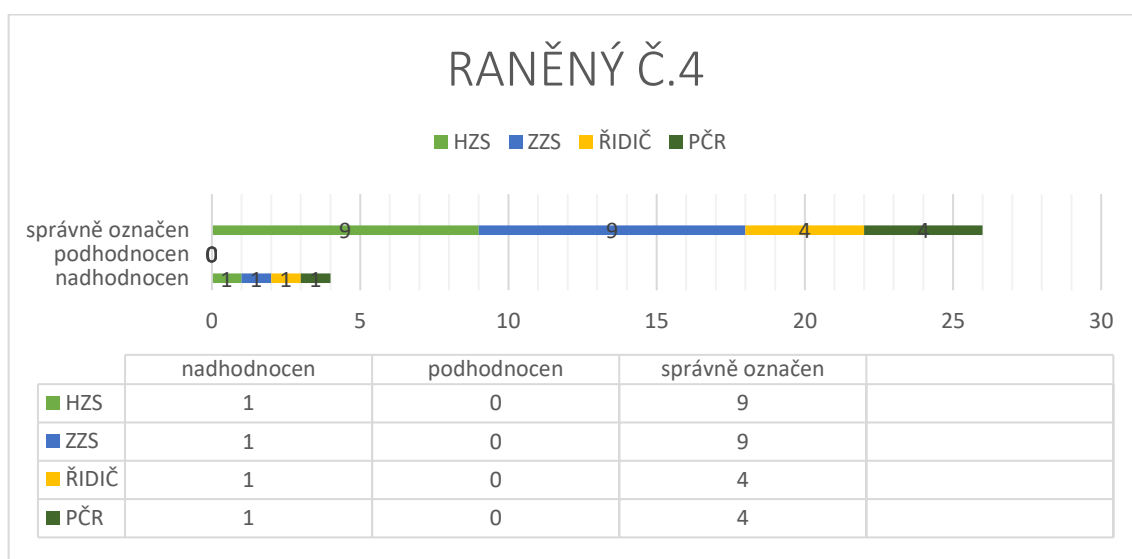


Obrázek 28 - s pomůckou, raněný č. 3

5.4.6.4 Raněný č. 4 zelené označení – priorita III.

Raněného č. 4 správně označilo 26 respondentů. Čtyři respondenti nadhodnotili zraněného a označili ho žlutě s prioritou II.: HZS, ZZS, ŘIDIČ, PČR.

Zmatená sedí, dýchá 25/min, na oslovení reaguje zvedá se a udává, že může chodit. Má drobné rány v obličeji.

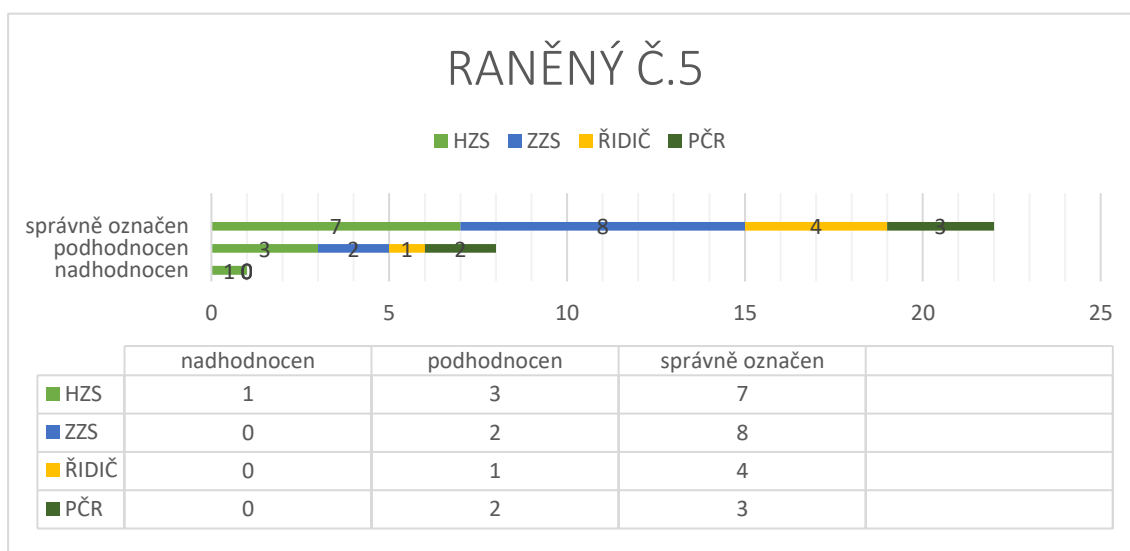


Obrázek 29 - s pomůckou, raněný č. 4

5.4.6.5 Raněný č. 5 červené označení – priorita I.

Dvacet dva respondentů uvedlo správné označení, to je tedy o 13 více než při prvním třídění v první části modelové situaci. To je tedy 2x více než v první části modelové situace.

Leží, reaguje na oslovení, dýchá povrchně zrychleně asi 35/min, pulz hmatný. Viditelné zranění pravé ruky.

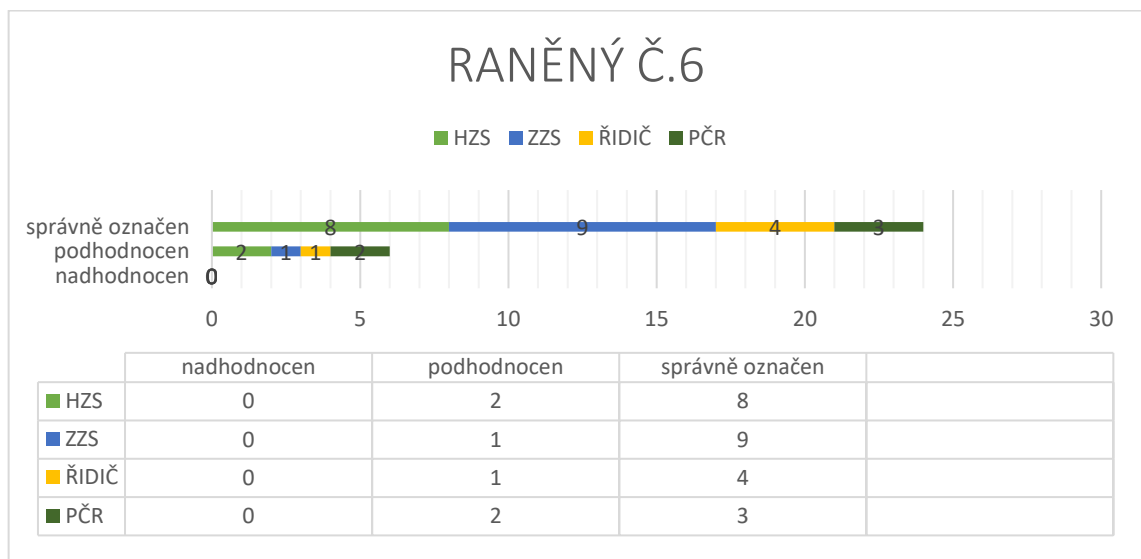


Obrázek 30 - s pomůckou, raněný č. 5

5.4.6.6 Raněný č. 6 žluté označení – priorita II.

U raněného č. 6 uvedlo 24 respondentů správnou prioritu tedy o deset více. Nikdo z respondentů pacienta nenadhodnotil.

Ležící, tržné rány v obličeji. reaguje, dýchá 20/min, pulz hmatný, kapilární návrat do 2sec.

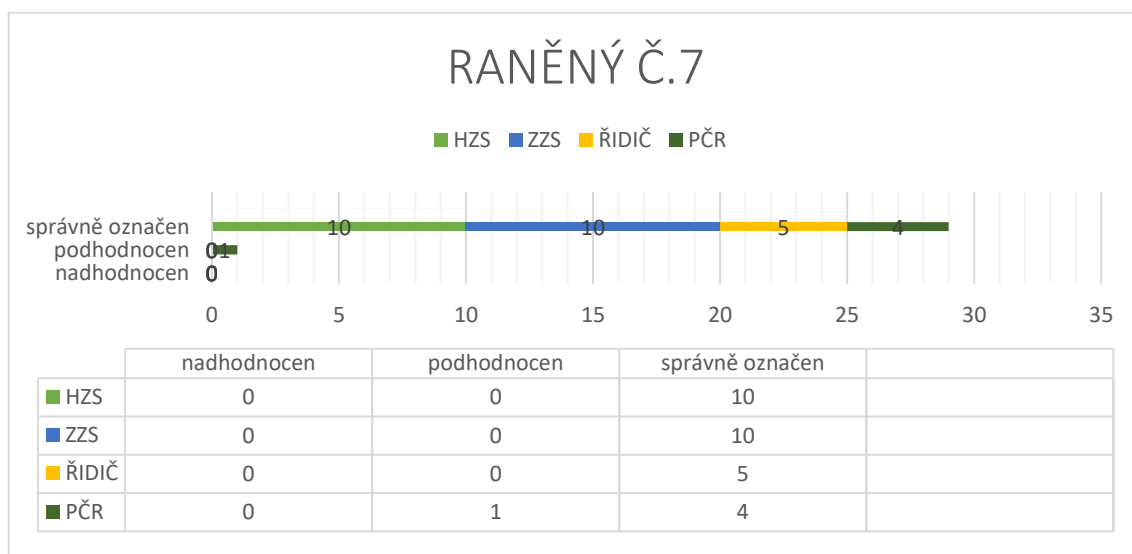


Obrázek 31 - s pomůckou, raněný č. 6

5.4.6.7 Raněný č. 7 žluté označení – priorita II.

Žluté označení s prioritou II. správně označilo 29 respondentů, tedy o devět více než v první části modelové situace.

Leží, reaguje udává bolest hrudníku a břicha. Dýchá 20/min, pulz hmatný, kapilární návrat do2sec.

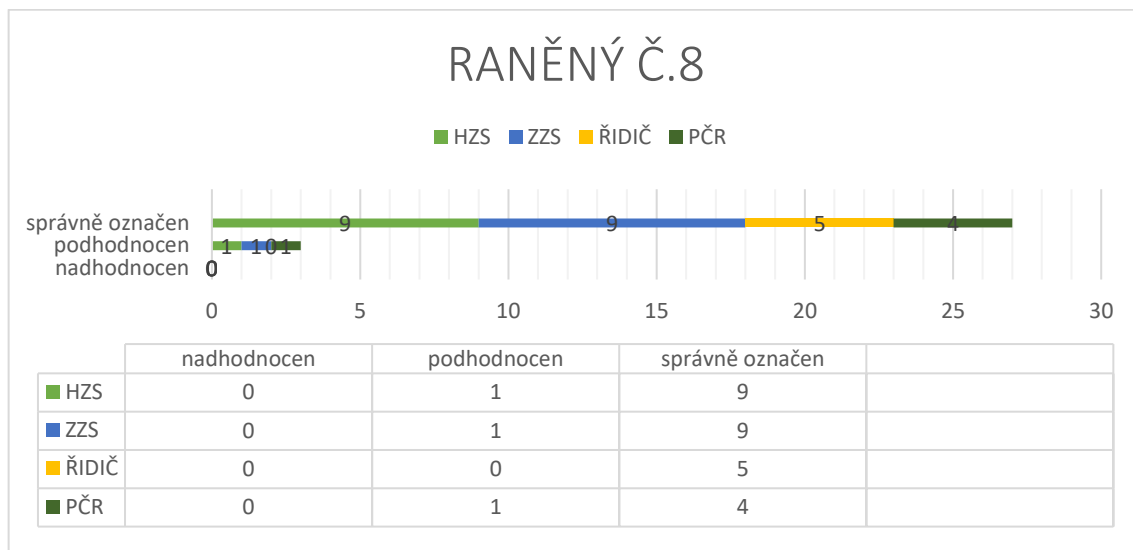


Obrázek 32 - s pomůckou, raněný č. 7

5.4.6.8 Raněný č. 8 červené označení – priorita I.

Správnou prioritu I. přiřadilo 27 respondentů.

Ležící, nereaguje na oslovení, dýchá frekvencí 15/min, pulz hmatný. Tržná rána na hlavě.

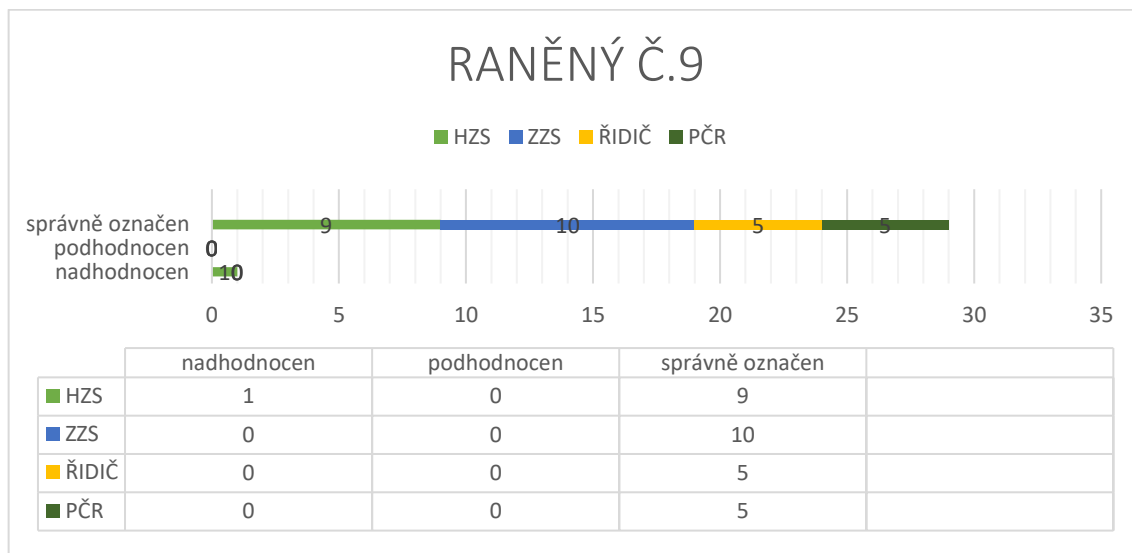


Obrázek 33 - s pomůckou, raněný č. 8

5.4.6.9 Raněný č. 9 žluté označení – priorita II.

Prioritu II. správně označilo 29 respondentů.

Bledý, sedí opřený udává bolest nohy, dýchá 20/min, pulz hmatný, kapilární návrat do 2 sec.

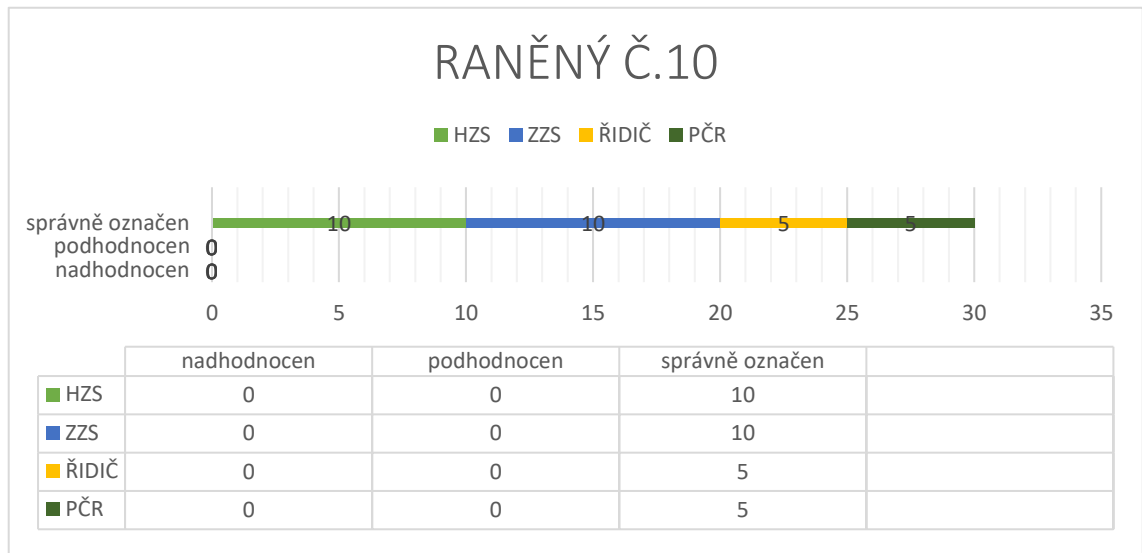


Obrázek 34 - s pomůckou, raněný č. 9

5.4.6.10 Raněný č. 10 černé označení – priorita VI.

Všichni respondenti správně označili zraněného černě s prioritou IV.

Zranění neslučitelná se životem.

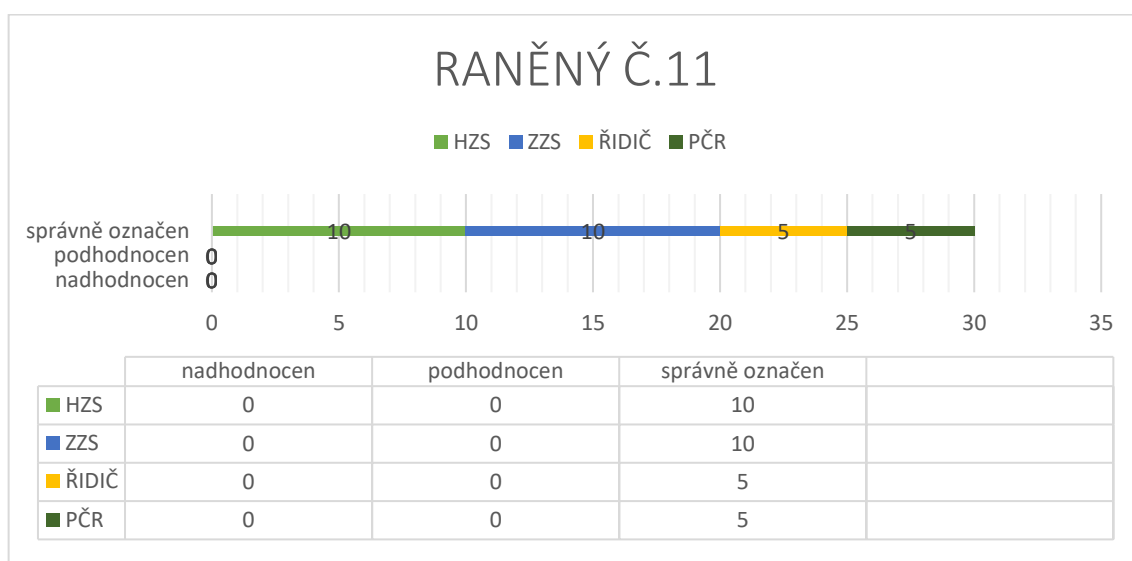


Obrázek 35 - s pomůckou, raněný č. 10

5.4.6.11 Raněný č. 11 červené označení – priorita I.

Prioritou I. označilo všech 30 respondentů správně, tedy stejně jako v první části modelové situace.

Velké kroáčení na končetině. Reaguje, dýchá frekvencí 25/min, pulz nehmatný, kapilární návrat nad dvě sekundy.

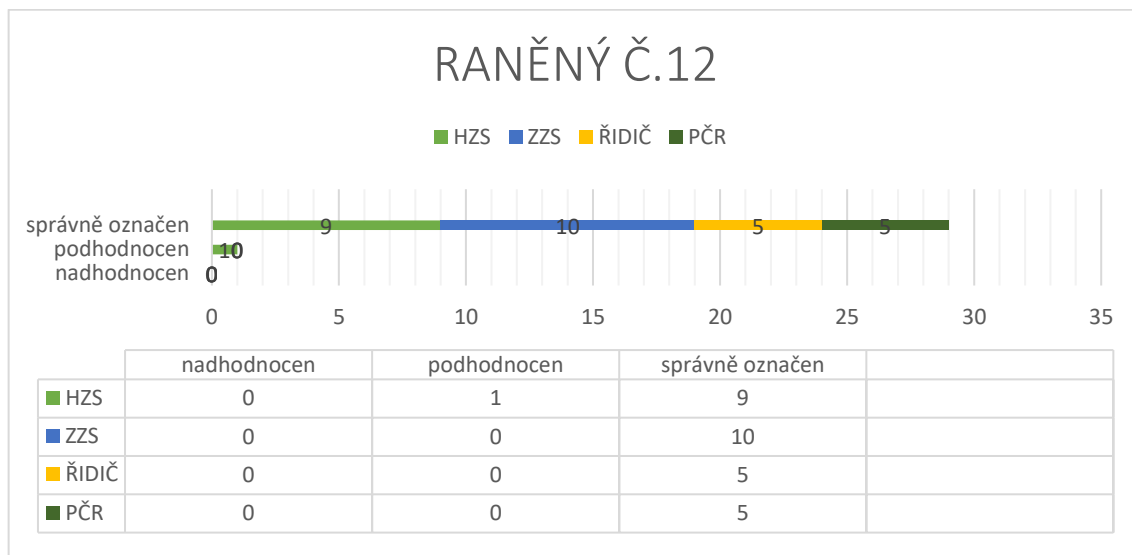


Obrázek 36 - s pomůckou, raněný č. 11

5.4.6.12 Raněný č. 12 žluté označení – priorita II.

Správné označení s prioritou II. uvedlo 29 respondentů.

Ležící zmatená žena. Reaguje, nemůže hýbat končetinami, dýchá frekvencí 20/min, pulz hmatný.

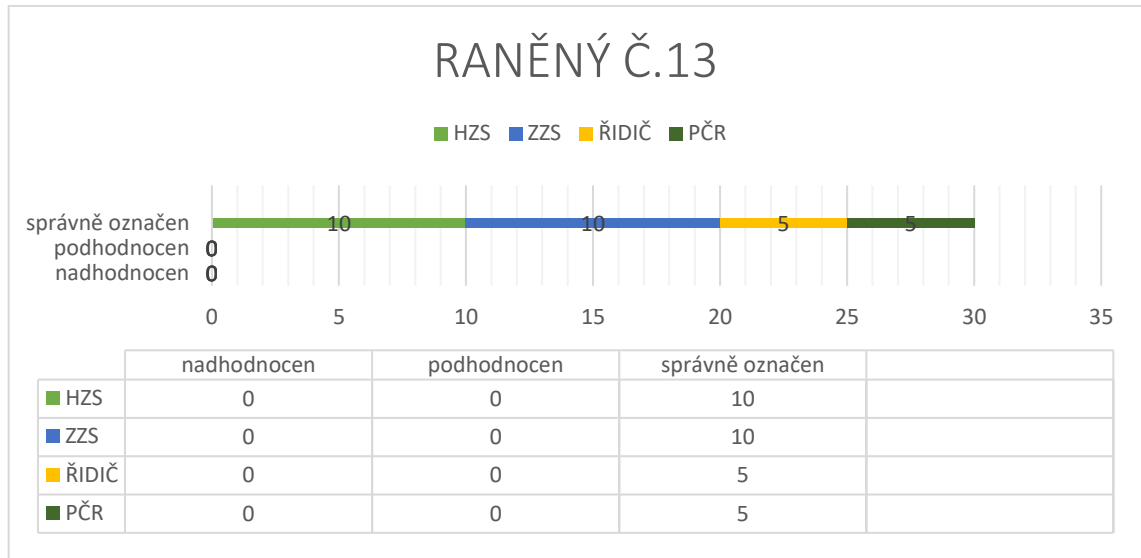


Obrázek 37 - s pomůckou, raněný č. 12

5.4.6.13 Raněný č. 13 zelené označení – priorita III.

Všech 30 respondentů uvedlo správnou prioritu III. se zeleným označením

Tržná rána v obličejí. Dýchá, pulz hmatný. Po výzvě chodí.

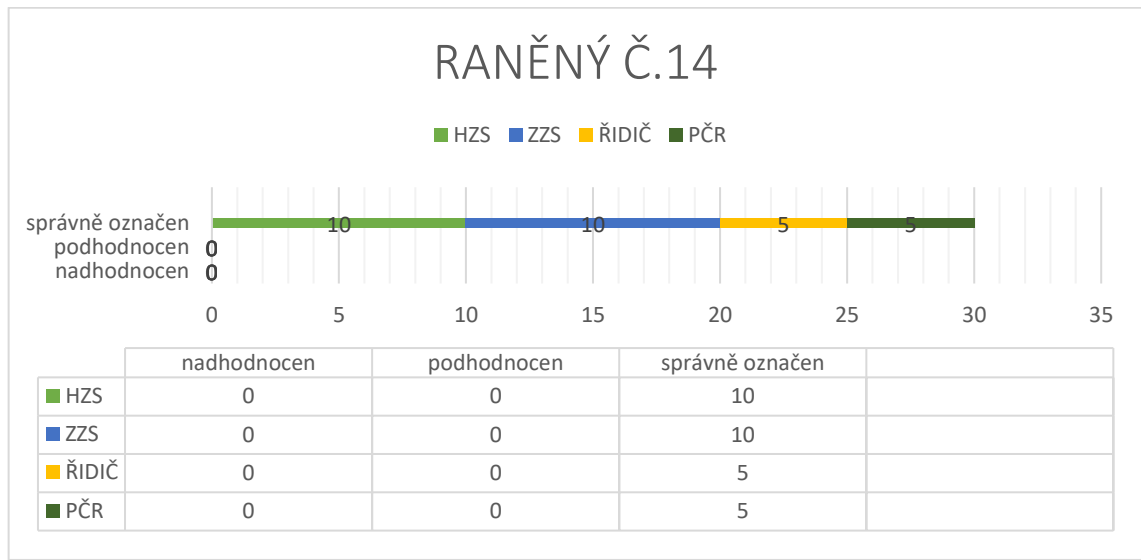


Obrázek 38 - s pomůckou, raněný č. 13

5.4.6.14 Raněný č. 14 černé označení – priorita VI.

Černou prioritu určující mrtvého raněného s prioritou IV. také označilo správně všech 30 respondentů

Nedýchá, nereaguje, pulz nehmatný.



Obrázek 39 - s pomůckou, raněný č. 14

6 DISKUZE

Jak je vidět z komparace metod využívaných pro třídění raněných při MU s HPO v jiných státech, která byla vytvořena v první části výzkumu, vychází třídící metoda START jako poměrně dobře využitelná v našich podmínkách. Její největší přínos byla vyhodnocena především v možnosti jejího využití různými složkami IZS – není tedy určena přednostně pro zdravotnický personál. Další výhodou je relativně velká senzitivita a specifita pro prioritu I, tj. metoda START dokáže odhalit všechny raněné, kteří skutečně splňují kritéria řadící je do priority I. Zároveň dokáže odhalit a eliminovat ty, kteří do této priority nepatří. Tedy, nebude se tvořit před stanovištěm PNP fronta raněných, kteří mají falešně určenou vyšší prioritu. Konkrétní výsledek v zahraničních studiích byl senzitivity 78 % a specifity 83 %. Jak je vidět v komparaci s ostatními třídícími metodami, drží se spíše v mezích průměru. Dalším pozitivem je i hodnocení všech fyziologických funkcí, tedy dechu, oběhu i vědomí, po kvantitativní i kvalitativní stránce. Jako hlavní důvod pro pokračování v jejím využívání v podmínkách ČR, ale byla vyhodnocena skutečnost, že je dlouhodobě využívána všemi složkami IZS a přeučování na jinou metodu je prakticky nerealizovatelné. Metoda START v zahraničních studiích většinou získává dobré ohodnocení, a však ve studii po reálné vlakové nehodě neuspěla. Více jak polovina zraněných získala jinou prioritu, než ve skutečnosti měli. Tato studie také uvádí, že trénink zlepšuje schopnost provádět metodu START. [37, 43]

Když se blíže podíváme na výsledky komparace shrnuté v tabulce č. 1, vychází zde jiná metoda jako lepší, a dle mého názoru využitelná na území ČR. Jedná se o metodu SALT (Sort, Assess, Lifesaving interventions, Treatment or Transport). Tato metoda používá dvoustupňový systém třídění, který kombinuje odbornou péči o raněné s nejelementárnějším způsobem určování

transportu na stanoviště PNP. První krok, tedy určení priority transportu na stanoviště PNP, by bylo možné realizovat členy IZS, kteří nejsou zdravotnický vzděláni. Zdravotnický personál by tak mohl být využitý k přípravě stanoviště PNP a další přípravě na přímé ošetření raněných. První krok totiž spočívá pouze v určení priority transportu na stanoviště PNP podle kritérií zmiňovaných v algoritmech výše. Primární prioritu transportu ošetření mají určenou ranění, kteří po prostém oslovení zůstávají nehybní, případně jsou viditelně ohroženi na životě. Sekundární priorita je určena těm, kteří sice zůstávají ležící na zemi, ale na oslovení reagují máváním, případně účelnými pohyby. Terciální priorita ošetření je určena těm, kteří jsou spontánně, případně po oslovení, schopni samostatné chůze. Celý tento první krok třídění, může být bez problému realizován členy IZS bez zdravotnického vzdělání. Po roztrídění může následovat druhý krok, tedy život zachraňující intervence a následné přiřazení odpovídajících priorit ošetření a transportu. Oproti metodě START je SALT rozšířený ještě o jeden druh priority. Její barva a číselné označení je sice stejné jako mrtvých, nicméně následuje až po lékařských intervencích a znamená, že přestože byl pacient ošetřen (intubace, i.v. kanylace, podání léků a roztoků, ventilace, atd.) pravděpodobně nepřežije. Tzn. i přestože nebyl eliminován z dalšího ošetřování po prvotním hodnocení, tedy byl samostatně schopen dýchat, jeho stav se natolik zhoršil, resp. nezlepšil, že se nebude primárně odsouvat do nemocničního zařízení a předpokládá se jeho brzké úmrtí. Dalším přínosem je i obecně velká senzitivita a specifita (v tabulce hodnocena na prioritách I a IV). [33]

Z německého výzkumu se zdál PRIOR jako velmi úspěšná metoda s vysokou úspěšností správného vytřídění a to až 90 %, ale jen proto, že do nejvyšší priority spadala velká skupina lidí. Výzkum ukázal, že takto velká skupina s nejvyšší

prioritou, zahlí následně nemocniční zařízení, a tím stoupne úmrtnost až o 0,5 %. PRIOR vytváří velké procento zraněných, kteří jsou kvůli její velké citlivosti falešně nadhodnocováni. Lze ji tedy použít jen na menší MU s HPO velmi zkušeným a dobře vyškoleným zaměstnancem. [37]

Na metodě START v podmínkách ČR by mohlo být vytknuto to, že se standardně dle doporučení SUMMK i STČ 09/IZS nejprve musí vytríditi všichni pacienti na MU s HPO a až po vytrídění posledního pacienta se může zahájit transport a ošetřování nejrizikovější skupiny s prioritou I. Dle mého názoru, by se raněný označený červeně, tedy nejvyšší prioritou, měl ihned transportovat ke vstupu na stanoviště PNP pro sekundární lékařské přetřídění. Zde by mohla být potvrzena jeho prioritizace ošetření a v případě dostatečného personálního zajištění stanoviště PNP, mohly rovnou být zahájeny jednotlivé úkoly v rámci nezbytné terapie z vitální indikace. Toto by mělo přinést nejen pro samotné raněné, kteří by mohli být rovnou ošetřováni a měli tedy vyšší šanci na přežití, ale i kvůli tomu, aby se netvořila tzv. fronta před stanovištěm PNP. START navíc oproti SALT neřeší CBRN postižení ve smyslu poskytnutí antidot. [9, 12]

Z komparace vychází zároveň zajímavý fakt vedoucí k zamyšlení konkrétně u třídící metody PRIOR. Jako jediná ze všech komparovaných metod neumožňuje označit raněného černou barvou. Tuto možnost přenechává až následnému třídění lékařským personálem, který je k úkonu kompetentní. [36]

Na základě výsledku vytvořené SWOT analýzy se ukázalo, že třídící metoda START poskytuje prostory pro zlepšení. Pokud si rozebereme jednotlivé negativní aspekty ovlivňující výsledek, ukáže se, které lze reálně změnit a které

ne. Nejslabší stránkou třídící metody START je její samostatná nepoužitelnost. Je sice realizovatelná nezdravotnickým personálem, který může určovat priority, ale po jejich roztrídění musí následovat ještě lékařské/zdravotnické přetřídění. To potvrzuje, nebo vyvrací prioritu, která byla raněnému přidělena nezdravotnickým personálem a určuje následnou terapii. Z toho mimochodem vyvstává otázka, zda-li je vůbec legislativně umožněno, aby člen HZS označil někoho za mrtvého. V závěsu za předchozím negativním aspektem následuje fakt, že metoda START nezahrnuje zajištění průchodnosti dýchacích cest. Jednorázové zprůchodnění dýchacích cest pomocí prostého záklonu hlavy, nebo předsunutí dolní čelisti ukáže, zdali pacienta označit červenou barvou jako kritického, nebo jej označit černou barvou a prohlásit za mrtvého. Z vlastní zkušenosti vím, že některé ZZS tuto skutečnost řeší příručním vybavením pro zasahující zdravotníky, kteří tak mají k dispozici vzduchovody, s nimiž mohou zajistit průchodnost dýchacích cest i po opuštění pacienta v místě nalezení. To jim umožní pokračovat dále v třídění a raněnému poskytnou větší šanci na přežití. Jako další slabá stránka ze SWOT analýzy vyplynula dolní hranice dechové frekvence, která není v metodách START pevně stanovena. Metoda START sice řadí raněného do kritické kategorie, pokud dýchá frekvencí nad 30/min, ale spodní hranice by měla být určena také. Pod hranici 12 dechů za minutu lze považovat dýchání za patologické a jde o tzv. bradypnoe, jak uvádí MUDr. Jan Bydžovský. Účelem nehodnocení dolní frekvence dýchání je pravděpodobně urychlení posuzování stavu raněného a těžké rozlišení mezi například 13 a 9 dechy/min. Otázkou ale zůstává, jak moc se tímto urychlí následné hodnocení, kdy pokračujeme podle stanoveného algoritmu. Jako další negativní stránku jsem vybrala nehodnocení stavu chodících, kteří jsou na základě verbálního příkazu schopni samostatného přesunu na shromaždiště, které je jim předurčeno. Když si představíme MU s HPO, nastalý zmatek

a dezorientaci raněných spojenou se záplavou adrenalinu, je třeba vzít v potaz, že nastalá psychická zátěž dokáže zastřít lecjakou somatologickou obtíž. Na tento faktor by se nemělo zapomínat a mít raněné s prioritou III stále na očích. Jako poslední slabou stránku jsem zvolila nutnost vyřídění všech raněných před zahájením transportu na stanoviště PNP. Tento postup je doporučován jak odbornou společností SUMMK, tak typovou činností č. 09/IZS. Potenciální výhodou tohoto systému je v případě rozsáhlé MU poskytnutí dostatečného času pro vytvoření stanoviště PNP personálem ZZS. Nevýhodou je naopak následné hromadné snášení raněných na stanoviště PNP, které se tak může snadno zahltit. [28, 9, 12]

Když přistoupíme k jednotlivým návrhům řešení, je jasné, že problém samostatné nepoužitelnosti metody START vyřešit nelze. Nezajištění průchodnosti dýchacích cest by už ale prostor ke zlepšení poskytovalo, a to právě například výše zmíněným příručním vybavením pro zasahující zdravotnické složky. Otázkou zůstává, zdali by bylo vhodné poskytnout například nosní vzduchovody členům HZS? Převážila by pozitivní vlastnost této pomůcky ve smyslu zajištění průchodnosti dýchacích cest, nad možnou traumatizací horních cest dýchacích? Pokud vezmeme v úvahu, že členové HZS, případně další nezdravotnický personál podílející se na třídění START, může kvalifikovat účastníka MU jako mrtvého, použití nosního vzduchovodu ve srovnání s tím považuji za banalitu. Dolní hranice dechů by podle mě byla velice snadno řešitelná lehkou modifikací metody START, pouhým přidáním dolní hranice frekvence do zavedených algoritmů. Nehodnocení stavu chodících se dá také řešit poměrně snadno. A sice zbudováním shromaždiště raněných s prioritou III v těsné blízkosti stanoviště PNP, případně umístěním volného zdravotnického pracovníka nebo hasiče s obvazy a základním materiálem k ošetření ran mezi

tyto raněné. Umístěním shromaždiště raněných s prioritou III vedle stanoviště PNP by tak zdravotnický personál zůstal v těsné blízkosti zelených, jejichž stav může negativně progredovat. Poslední řešený faktor je nutnost vytrídění všech pacientů a určit jejich prioritu. Tato skutečnost by se také velice snadno dala změnit v doporučených postupech urgentní medicíny. Chápu, že musí být prvně určena priorita všem těžce raněným, které je třeba na stanoviště PNP k TIK přetřídění transportovat jako první. Nerozumím ale tomu, proč by kritický pacient měl čekat na zemi na vytrídění všech, místo toho, aby byl v případě dostatku personálu rovnou transportován na stanoviště PNP. Jeho priorita se již k vyššímu stupni priority nemůže dostat, naopak je velice reálné, že se promění v černou. [9,12]

Jak uvádí Štětina, proto, aby vše probíhalo tak jak má, je zapotřebí jednotnost v postupech při mimořádné události. Dostupné zdroje udávají, že v České republice není jednotný systém třídění, což může při mezikrajské spolupráci sil a prostředků vést k chaosu a zmatku. Hlubším pátráním se však prokázalo, že všechny složky IZS při primárním třídění využívají metodu START. Jednotnost v třídění není až u sekundárního lékařského třídění pomocí TIK. [9, 13]

ZZS jako jediná složka IZS nemá centrální vedení, které by určovalo a vytvářelo jednotné metodické postupy pro celou ČR. Postupy jsou tak vytvářeny a užívány pouze v rámci jednotlivých krajů. Tuto teorii potvrzují i výsledky výzkumné části DP, kde bylo prokázáno, že postupy v třídění pacientů u ZZS při MU s HPO skutečně nejsou zcela jednotné a liší se v sekundárním lékařském třídění. Dle mého názoru by bylo potřeba centrálně sjednotit postupy jednotlivých ZZS. Tato skutečnost by se pozitivně promítla na případné mezikrajské spolupráci ZZS při řešení MU s HPO.

Metoda START se ukázala jako jednotná pro celé území České republiky.

Z výsledků vyplývá, že metoda START je jednotně používána ve všech krajích, jen v některých s malou modifikací. Všechny kraje mají i stejné označení priority barevnou páskou na ruku. Pásky se v podstatě liší pouze materiálem, ze kterého jsou vyrobeny, ale toto nijak neovlivňuje třídění. Jak ukázala výzkumná část práce, jednotnost třídění metodou START v České republice opravdu je. Hůře na tom ve smyslu jednotnosti bylo lékařské třídění pomocí TIK.

Většina krajů sice využívá k lékařskému třídění oranžovou kartičku, která je doporučována SUMMK a je také uvedena v typové činnosti složek IZS č.9, ale čtyři kraje mají třídící a identifikační karty úplně jiné. Otázkou je, proč tyto čtyři kraje nechtějí být jednotné v rámci lékařského třídění v ČR? Nebo by měla společnost UMMK přehodnotit doporučené TIK z roku 2009? Doporučená TIK nenavazuje na jednotný třídící systém START v rámci ČR. To znamená, že vytržení pacienti pomocí START nesou prioritu, která díky následnému lékařskému přetřídění již neplatí. [15]

Metoda START je tedy jednotná pro celou ČR, ale je dostačující jako jediný nástroj třídění pacientů? Jak uvádí MUDr. Pavel Urbánek Ph.D. s přirovnáním rychle a zběsile k metodě START: *“Řešení HPZ/O v PNP stylem rychle a zběsile nepřinese pacientům nic pozitivního, jde o přenesení katastrofy za dveře nemocnice. To, co mělo být vykonáno v přednemocniční etapě, bude muset být řešeno na vstupu ZZ, dojde k zahlcení, chaosu a v konečném důsledku to jistě nebude znamenat dřívější definitivní ošetření těch skutečně potřebných.”* Říká také, že START není využitelný pro podmínky ČR. S tímto názorem nesouhlasím. START je použitelný a využitelný na našem území, ale ne jako konečný nástroj. Lze ho pouze brát jako rychlý nástroj pro zhodnocení všech raněných při MU s HPO a určit podle něj

odpovídající prioritě transportu na stanoviště PNP. Od rychlého vyhodnocení počtu i závažnosti poranění se pak odvíjí celé následné organizování MU s HPO. [44]

Dle mého názoru naopak nelze třídit pouze lékařským tříděním s pomocí TIK, jelikož třídění trvá mnohem déle, než tříděním START. Je to způsobeno hlavně tím, že třídění s použitím TIK je předurčeno pro lékařský personál. Na místě MU s HPO je ve většině případů v počátečních fázích malý počet lékařů, někdy dokonce pouze jeden. Proto může vznikat takzvaná fronta na vytržení a ošetření raněných před stanovištěm PNP. Kdyby tedy bylo pouze lékařské třídění s TIK mohlo by potenciálně docházet k větší úmrtnosti raněných na místě MU.

V České republice byla snaha ze strany Ministerstva vnitra ČR o sjednocení třídící metody. V roce 2017 byla vyzkoumána nová metoda ESTP_MU. Tato metoda vychází z metody MTS. Vznikl i tým školitelů této inovativní metody, ale u IZS se nový systém třídění vůbec neujal. Osobně bych se více zaměřila na modifikaci dosavadního systému třídění START. Zaprvé by to bylo méně finančně náročné a pro členy IZS více přijatelné. Nedokážu si představit přeučovat takové množství členů IZS na zcela jiný druh třídícího systému. Myslím, že tato myšlenka je velice nereálná. Líbí se mi směr, kterým jde ZZS hlavního města Prahy a ZZS Olomouckého kraje. Jejich sekundární lékařské třídění navazuje na primární třídění START a tak i jejich barevné rozlišení stále nese stejnou prioritní informaci o raněném i po sekundárním lékařském třídění. [21]

Ve třetí výzkumné části bylo rozhovory s členy IZS zjištěno, že pouze čtyři z 30 členů IZS se setkali s tříděním pacientů v reálném výjezdu k MU s HPO. Všichni čtyři členové uvedli, že postupy při MU byly chaotické a někteří udali, že byli

rádi, že dorazili na místo události později a nemuseli tak do třídění ani počátečního organizování MU vůbec zapojovat. Velmi překvapivé bylo zjištění, že jen třem dotazovaným by nevadilo dorazit na MU s HPO jako první. Ostatní uvedli, že mají obavy z příjezdu na místo události jako první. Z toho to zjištění vyplývá, že i vzdělávání, co do frekvence a hloubky je nedostatečné, i když někteří členové uvedli opak. Podle mého názoru člen IZS, který je v postupech při MU s HPO dostatečně vzdělávaný a je si jistý v algoritmech postupů, nemá obavu z možného příjezdu na místo události jako první.

Výsledky vzdělávání členů IZS v Plzeňském kraji ukázaly, že většina členů IZS nevyžaduje častější vzdělávání než jedenkrát ročně. Otázkou je, zda jsou ke svým schopnostem dostatečně soudní a jsou si natolik jistí svými znalostmi a schopnostmi ohledně MU s HPO, že nevyžadují větší četnost vzdělávání než jednou ročně. Toto tvrzení se, ale dle mého názoru, příliš neshoduje s předešlým tvrzením, že se většina z dotazovaných k takové události nechce dostat jako první. Pravděpodobnější se mi jeví motivace ve smyslu více volného času, který nemusí věnovat sebevzdělávání v rámci MU s HPO.

Hypotéza II, vzdělávání u základních složek IZS je dostatečné, byla tedy částečně potvrzena.

Překvapivě z výsledků rozhovorů vyplynulo, že nejvíce větší četnost vyžadují NLZP ZZS, kteří jsou v tomto směru nejvíce orientováni a dosáhli nejlepších výsledků v přiřazování priorit. Naopak nejméně vyžadují větší četnost vzdělávání členové PČR, kteří mají četnost vzdělávání v této oblasti nejmenší a také dosáhli nejhorších výsledků v přiřazení priority. Přitom členové PČR dosáhli největšího zlepšení při použití vzdělávací metodické pomůcky.

To ukazuje, že při častějším vzdělávání by mohla být jejich orientace v tomto ohledu výrazně lepší.

Díky výsledkům uvedeným v rozhovorech s členy IZS a to konkrétně v části metoda START a jiné metody se potvrdila částečně hypotéza I. Většina členů totiž uvedla, že stávající primární metoda třídění START jim připadá jednoduchá a jen jeden člen uvedl, že zná i jinou metodu třídění. Z toho vyplývá, jak už bylo řečeno výše, je nereálné vytvářet novou metodu třídění nebo přijmout jinou metodu třídění, která je používána jiných cizích státech, přestože se jeví jako lepší. Členové IZS tedy nemají vůbec žádné podvědomí o jiných metodách třídění a dosavadní primární metoda třídění jim vyhovuje a z větší části ji shledávají jako jednoduchou.

V poslední části výzkumu — modelové situace, kde jsem zjišťovala znalosti členů IZS v třídění raněných při MU s HPO a to konkrétně správného přiřazení priority metodou START byla celková úspěšnost všech dotazovaných členů IZS 78,1% tedy z celkových 420 odpovědí přiřadilo správnou prioritu 328. Hypotéza II tedy byla potvrzena, jelikož znalosti ohledně třídění raněných u členů IZS jsou dle mého názoru dostačující.

Bylo zjištěno, že nejlépe ve vyhodnocení priority metodou START jsou na tom NLZP ZZS. Tento výsledek se dal celkem předpokládat díky tomu, že mají zdravotnické vzdělání a jsou na toto téma častěji školeni. A to, se 120 správnými odpověďmi z celkových 140 odpovědí, to je 85,7 %. Jako druhí nejlépe dopadli řidiči ZZS se 77,1 % a 54 odpověďmi s označením správné priority z celkových 70 odpovědí. Členové HZS ČR přiřadili správnou prioritu 106x z celkových 140 odpovědí to je tedy 75,7 %. Nejhůře dopadli členové PČR s pouhými 68,6 % a 48 správně přiřazenými prioritami z celkových 70 odpovědí. Jak jsem již

zmiňovala, členové PČR jsou v této oblasti nejméně vzdělávání a také se předpokládá, že při MU s HPO nikdy sami třídít pacienty nebudou, ale budou jen jako pomocná složka. PČR hezky vystihl, ve smyslu třídění při MU s HPO, vrchní komisař odboru krizového řízení. Policisté o metodě START povědomí mají a rozšiřuje se dále do policie. Je třeba si však uvědomit, že primární činností policie není zachraňovat (není to záchranný sbor), ale chránit. Třídění raněných, které by provedli pouze policisté, může mít pro pacienta fatální následky.

Všichni členové IZS nejčastěji podhodnocovali zraněného č. 5, který měl být označen červeně s prioritou I.. Na otázku, proč tomu tak bylo, odpověděli, že přehlídlí informaci, dýchá zrychleně povrchně asi 35/minutu. A také následné informace o vědomí, pulzu a kapilárním návratu, které spadaly do kategorie žlutých s prioritou II., je zmátly. Je fakt, že tyto následné informace by už v reálné situaci zjišťovat nemuseli a rovnou z frekvence dýchání by mohli vyhodnotit zraněného prioritou I. Na druhou stranu jsem chtěla projevy fiktivních pacientů v modelové situaci ztížit a nezadávat pouze jednu vedoucí informaci. V reálné situaci by přiřazování priorit zraněným bylo totiž mnohem více náročné a stresující, než přiřazování priorit zraněným z prezentace.

Naopak nejčastěji nadhodnocovali špatnou prioritou zraněnou č. 4, která měla být správně označená prioritou III a označena zeleným páskem. Na této fiktivní zraněné jde vidět, že metoda START v prvotní fázi rozliší chodící od nechodících a dále se jejich stavu příliš nevěnuje. Já osobně bych nejraději také přiřadila zraněné žlutou prioritu II. Zraněná žena má kvalitativní poruchu vědomí ve smyslu zmatenosti, ale na to se v metodě START, po rozlišení chodících a nepohyblivých pacientů, ohled nebere.

Hypotéza III., využití metodické pomůcky usnadní všem členům přiřadit správnou prioritu ošetření a odsunu, byla potvrzena s dobrými výsledky.

V DP byla dále zaměřena na použití pomůcky při třídění raněných. Zajímalo mě, zda dojde ke zlepšení, případně, jak velké toto zlepšení bude, když budou moci členové IZS použít pomůcku, která by jim usnadnila rozhodování k přiřazení správné priority. Byla vytvořena přehledná tabulka s modifikací z dosavadního algoritmu START a následně přiložena k druhé části modelové situace. Zlepšení bylo překvapivě vysoké, úspěšnost správných odpovědí všech členů vzrostla na 91,7 % z předchozích 78,1 % a to je tedy o 13,6 % více, než v předchozí modelové situaci. Členové IZS také uvedli, že druhá část modelové situace – třídění s metodickou pomůckou, pro ně byla mnohem přijatelnější i po psychické stránce a byli si tak mnohem jistější v přidělování správné priority.

Největšího zlepšení dosáhli členové PČR, kteří měli nejhorší výsledky v první modelové situaci, s 87 % správně přiřazené priority tedy o 18,5 % více než v první části. Členové HZS a řidiči ZZS, také dosáhli velkého zlepšení. Naopak nejmenšího zlepšení dosáhli NLZP ZZS jen pouhých 8,6 %, ale jen díky tomu že v první části modelové situace měli vysoké výsledky ve správném označení priorit. Proto zlepšení nebylo tak markantní jako u PČR. Jak uvádí zahraniční studie, trénink zlepšuje schopnost provádět START. [43]

Dle mého názoru (i když hypotéza II. byla potvrzena, že vzdělávání členů IZS v Plzeňském kraji je dostatečné), by se mělo více zapracovat na vzdělávání, a to jak na četnosti, tak i kvalitě. Velice se mi líbila propracovanost vzdělávání v Libereckém kraji a dovoluji si říci, že tento kraj tomu věnuje velice času a i dostatek financí. Myslím také, že v této době pandemie, která omezuje setkávání větších skupin lidí, je program XVR nejefektivnější pro vzdělávání

a nácvik členů IZS. Tento program sice nikdy nemůže nahradit nácvik a vzdělávání reálného cvičení MU s HPO, ale částečně bezpochyby ano. Jak již bylo uvedeno výše, kvůli momentálnímu nouzovému stavu spojeným s pandemií COVID 19, všechny krajské ZZS v ČR omezily nebo zrušily nácvik a vzdělávání v tomto oboru.

Výstupem této DP je možnost využití vytvořené přehlednější a modifikované tabulky metody START, která ukázala, že úspěšnost přiřazení správné priority se při jejím využívání zvýšila u všech složek IZS na 91,7 %. Tato pomůcka může být použitelná, jak při reálném řešení MU s HPO, tak i vzdělávání v rámci řešení cvičných MU s HPO. Díky výsledkům této práce by bylo vhodné, zamyslet se nad inovací metodických postupů, používaných členy IZS. Postupy při pro ZZS, které jsou doporučovány SUMMK jsou z roku 2009 a z roku 2018. Typová činnost č. 9 pro IZS byla naposledy aktualizována v roce 2016.



Obrázek 40 -využití metodické pomůcky

Metodickou pomůcku jsem rozeslala v rámci kraje složkám IZS pro její možné použití. HZS ČR v Plzeňském kraji použili mou metodickou pomůcku do své tašky na MU s HPO viz obrázek č. 40. Jak je vidět na obrázku č. 40, metodická pomůcka navazuje na jejich třídící pásky pro označování priorit a tím zapadá do připravené tašky na MU s HPO, kterou může mít jeden z členů pověšenou na sobě.

7 ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývá tříděním raněných při MU s HPO. V práci je analyzována třídící metoda START, která je následně komparována s ostatními vybranými metodami používanými v uvedených státech. Z výsledků plyne, že metoda START je v rámci ČR nejvhodnější primární metodou pro třídění při MU s HPO, čímž se potvrzuje hypotéza I. Výsledky však poukazují na nedostatky, které vyplynuly na povrch po komparaci s ostatními třídícími metodami a následné SWOT analýzy třídící metody START. Bylo by vhodné aktualizovat postupy doporučené touto metodou, které byly naposledy aktualizovány před 10 lety. Pro potenciální modifikaci metody START byly na základě nedostatků vybrány tyto body:

- pro metodu START určit dolní hranici dechů;
- určit postup a pravidla pro zajištění dýchacích cest u zraněného, který se po záklonu hlavy rozdýchá, ale nedokáže udržet sám dýchací cesty;
- omezit určení priority IV. s černým označením raněného za mrtvého;
- změnit hodnocení pulzace a kapilárního návratu při špatných meteorologických podmínkách – hodnocení kapilárního návratu hodnotit tlakem na čelo

Výzkumná část potvrdila jednotnost v používání metody START u všech složek IZS, ale navazující lékařská metoda třídění jednotná v rámci ČR u ZZS není. Čtyři krajské ZZS mají jiný typ sekundárního lékařského třídění. Většina krajů sice používá TIK, které doporučuje česká SUMMK, ale ta byla naposledy aktualizována před 12 lety.

V poslední části výzkumu rozhovory ukázaly, že metodická tabulka metody START zvedla vysoce úspěšnost všem členů IZS v přiřazení správné priority raněnému, proto by bylo vhodné ji při hromadném postižení osob používat. Jak je vidět v diskuzi, pomůcka dobře navazuje na tašku pro MU S HPO u HZS ČR.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ATS - AUSTRALIAN TRIAGE SCALE

EIS - EMERGENCY SEVERITY INDEX

ESTP_MU - EFEKTIVNÍ SYSTÉM TŘÍDĚNÍ PACIENTŮ METODIKA
TŘÍDĚNÍ V PŘEDNEMOCNIČNÍ A NEMOCNIČNÍ PÉČI PŘI
MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI S VELKÝM POČTEM
ZRANĚNÝCH OSOB

GŘ – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ

HZS ČR – HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY

IZS – INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

JPO – JEDNOTKA POŽÁRNÍ OCHRANY

LZS – LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

MTS - MANCHASTER TRIAGE SYSTÉM

MU – MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST

MU s HPO – MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST S HROMADNÝM POSTIŽENÍM
OSOB

PČR – POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY

PNP – PŘENEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

PRIOR - PRIMÄRES RANKING TO INITIALEN ORIENTIERUNG IN
RETTUNGSDIENS

RLP – RYCHLÁ LÉKAŘSKÁ POMOC

RV – RENDEZ VOUS (RLP V SETKÁVACÍ SYSTÉM)

RZP – RYCHLÁ ZÁCHRANNÁ POMOC

SaP – SÍLY A PROSTŘEDKY

SALT - SORT, ASSESS, LIFE-SAVING INTERVENTIONS, TREATMENT
AND/OR TRANSPORT

START – SIMPLE TRIAGE AND RAPID TREATMENT

SUMM – SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF

TIK – TŘÍDÍCÍ A IDENTIFIKAČNÍ KARTA

Vsk – VÝJEZDOVÁ SKUPINA

VZ – VELITEL ZÁSAHU

VZS – VEDOUCÍ ZDRAVOTNICKÉ SLOŽKY

ZaLP – ZÁCHRANÉ A LIKVIDAČNÍ PRÁCE

ZZS - ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

ZOS – ZDRAVOTNICKÉ OPERAČNÍ STŘEDISKO

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČESKO. Zákon č. 239/2000Sb. *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73/2000.
2. ŠÍN, Robin et al. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, 2017. 351 s. ISBN 978-80-7492-295-4.
3. ČESKO. Zákon č. 320/2015 Sb. *Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)*. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2015, částka 135/2015.
4. SKALSKÁ, Květoslava a kol. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana*. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2010. ISBN 978-80-80640-59-4.
5. ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb. *Zákon o zdravotnické záchranné službě*. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 131/2011.
6. ČESKO. Vyhláška č. 240/2012 Sb. *Vyhláška, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě*. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 82/2012.
7. ČESKO. Vyhláška č. 296/2012 Sb. *Vyhláška o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky*. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012, částka 105/2012.
8. MASÁR, Oto. *Úvod do medicíny katastrof pro záchranáře*. Praha: Vysoká škola zdravotnická, 2010. 82 s. ISBN 978-80-902876-3-1.
9. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF ČLS JEP. *Hromadné postižení zdraví/osob – postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu* [online]. Aktualizace: 2018 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z:

- https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2018_hn.pdf
10. ČESKO. *Zákon č. 273/2008 Sb. Zákon o Policii České republiky*. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2008, částka 91/2008.
 11. PČR. *Webové stránky PČR* [online]. Aktualizace: 2021 [cit. 2021-2-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/policie-cr.aspx>
 12. STČ 09/IZS *Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob* [online]. Praha, 2016. 56 s. [cit. 2021-2-16]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/integrovaný-zachranný-system.aspx>
 13. ŠTĚTINA, Jiří a kol. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. 557 s. ISBN 978-80-247-4578-7
 14. BULÍKOVÁ, Táňa. *Medicína katastrof*. Martin: Osveta, 2011. 392 s. ISBN 978-80-8063-361-5.
 15. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF ČLS JEP. *Třídící a identifikační karta pro lékařské třídění při hromadném postižení zdraví na území ČR* [online]. Aktualizace: 2018 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2009_visacka.pdf
 16. MV-GŘ HZS ČR. *Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy - zásahu - Dopravní nehody s velkým počtem zraněných osob* [online]. Aktualizace: 2017 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: [file:///C:/Users/owner/Downloads/9_D_D_ML3_R_dopravni_nehoda_s_velkym_poctem_osob%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/owner/Downloads/9_D_D_ML3_R_dopravni_nehoda_s_velkym_poctem_osob%20(1).pdf)
 17. HZS ČR. *Webové stránky HZS ČR – výuka a výcvik* [online]. Aktualizace: 2021 [cit. 2021-2-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/organizacni-slozky-skolni-a-vycvikove-zarizeni-hzs-cr.aspx>

18. ZZS PK. *Nariadení ředitele č. N– 48/2019 – Organizace a průběh interního vzdělávání zdravotnických pracovníků v roce 2020*. Plzeň: 2020.
19. ŠÍN, Robin a HEJKAL, Luděk. *Znalosti členů výjezdových skupin v činnostech zdravotnické složky v místě mimořádné události s hromadným postižením osob*. *Urgentní medicína*. 2017, roč. 20, č. 1, s. 10–17. ISSN 1212-1924. Dostupné také z:
https://urgentnimediceina.cz/casopisy/UM_2017_1.pdf
20. POWERS, R., DAILY, E. 2010. *International disaster nursing: for chemical, biological, and radiological terrorism and other hazards*. 2 nd ed. Cambridge: Cambridge University Press. 2010. 614 s. ISBN 05-211-6800-7
21. HUBÁČEK, Petr a kol. *Efektivní systém třídění nemocných a zraněných*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. 71 s. ISBN 978-80-244-5227-2.
22. BARTŮNĚK, Petr, ed. et al. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2016. 712 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
23. POTÁČ, Michal a HUŇKA, Antonín. *Návrh postupu složek IZS při mimořádné události s velkým počtem obětí*. *Zpravodaj vojenské farmacie*. 2010, roč. 20, č. 2, s. 16–24. ISSN 1213-8029.
24. URBÁNEK, Pavel. *Hromadné postižení zdraví – postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu*. *Urgentní medicína*. 2011, roč. 14, č. 3, s. 10–17. ISSN 1212-1924.
25. NAKAO, Hiroyuki, UKAI, Isao and KOTANI, Joji. *A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective*. *Acute Medicine & Surgery* [online]. October 2017, vol. 4, issue 4, s. 379–384 [vid. 2020-12-16]. ISSN 2052-8817. Dostupné z:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ams2.293>

26. REMEŠ, Roman a kol. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
27. MÁLEK, Jiří a kol. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada Publishing, 2019. 224 s. ISBN 978-80-271-0590-8.
28. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
29. NEKLAPILOVÁ, Vlasta a PLEVA, Leopold. *Medicína katastrof: čítanka překladů z odborné literatury*. Ostrava: Ostravská univerzita, Lékařská fakulta, 2014. 247 s. ISBN 978-80-7464-521-1.
30. CHRIST, M., GROSSMANN, F., WINTER, D. et.al. 2010. *Modern Triage in the Emergency Department*. *Dtsch Arztebl Int* 2010. 107 (50): 892-8
Dostupné z:
file:///C:/Users/owner/Downloads/Modern_Triage_in_the_Emergency_Department.pdf
31. BAZYAR, Jafar, FARROKHI, Mehrdad, KHANKEH, Hamidreza. *Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach*. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* [online]. February 2019, vol. 7, no. 3, s. 482–494 [vid. 2020-12-15]. ISSN 1857-9655. Dostupné z:
<https://www.id-press.eu/mjms/article/view/oamjms.2019.119/2948>
32. HÁJEK, M. et al. 2015. *Chirurgie v extrémních podmínkách*. Praha: Grada, 2015. 584s. ISBN 978-80-247-4587-9
33. BHALLA, Mary Colleen et al. *Simple Triage Algorithm and Rapid Treatment and Sort, Assess, Lifesaving, Interventions, Treatment, and Transportation mass casualty triage methods for sensitivity, specificity, and predictive values*. *The American Journal of Emergency Medicine* [online].

- 2015, vol. 33, no. 11, s. 1687–1691 [vid. 2020-12- 10]. ISSN 1532-8171. ISSN 0735-6757. DOI 10.1016/j.ajem.2015.08.021. Dostupné z:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0735675715006877?token=DBD4DD0CC1C947EB1CD8168F2BEFFC9687820A45FD2F8AE202A49B8D532C7EB1A0B9DC5698F0EF8CA462CE17A0615729&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210406092917>
34. KLEPACKA, M. et al. *Comparison of the effectiveness of selected medical segregation systems – START, SIEVE, CAREFLIGHT. Critical Care Innovations* [online]. 2019, vol. 2, no. 1, s.1–10 [vid. 2020-12-15]. ISSN 2545-2533. DOI 10.32114/CCI.2019.2.1.1.10. Dostupné z:
<file:///C:/Users/owner/Downloads/211-10.pdf>
35. JENKINS, Jennifer Lee, MCCARTHY, Melissa L. et al. *Mass-casualty triage: time for an evidence-based approach. Prehospital And Disaster Medicine* [online]. 2008, 23(1), s. 4-7 [cit. 2018-04-20]. ISSN 1049023X. Dostupné z:
<http://regionseminterns.pbworks.com/f/Triage%20Review%20Editorial.pdf>
36. PRIOR® - *Primäres Ranking zur Initialen Orientierung im Rettungsdienst.* In: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe [online]. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 11.03.2016 [vid. 2020-12-15]. Dostupné z:
<https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BBK/DE/2016/PRIOR.html>
37. HELLER, A.R., SALVADOR, N., FRANK, M. et al. *Diagnostische Güte von Vorsichtungsalgorithmen für den Massenansturm von Verletzten und Erkrankten. Anaesthesist* [online]. October 2017, vol. 66, issue 10, s. 762–

- 772 [cit. 2021-2-16]. ISSN 1432-055X. ISSN 0003-2417. DOI 10.1007/s00101-017-0336-y. Dostupné z:
<https://doi.org/10.1007/s00101-017-0336-y>
38. DĚDKOVÁ, Jaroslava, HONZÁKOVÁ, I. *Základy marketingu*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2001. 176 s. ISBN 80-7083-433-1.
39. DĚDKOVÁ, Jaroslava. *Analýza SWOT* [online]. Projekt EduCom, Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0089 [cit. 2021-2-16]. Dostupné z:
http://www.kvs.tul.cz/download/educom/MZ05/VY_03_057.pdf
40. LINHART, Jiří. VODÁKOVÁ, Alena. *Metoda srovnávací*. [online] Sociologický ústav AV ČR V.V.I., 2017. [cit. 2021-4-10]. Dostupné z:
https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Metoda_srovn%C3%A1vac%C3%AAD
41. MIOVSKÝ, Michal: *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1362-4
42. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.
43. MARK, E. Gebhart, et al. *Start Triage: Does It Work?* [online]. July-September 2007, vol. 5, issue 3, s. 68–73 [cit. 2021-2-16]. ISSN 1540-2487. Dostupné z:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1540248707000727>
44. URBÁNEK, Pavel et al. *Řešení hromadného postižení zdraví/osob v přednemocniční neodkladné péči – nově již jen rychle a zběsile?*. Urgentní medicína. 2017, roč. 20, č. 2, s. 11–17. ISSN 1212-1924. Dostupné z:
https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2017_2.pdf.

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – START [12].....	34
Obrázek 2 - algoritmus START [autor práce].....	47
Obrázek 3 - algoritmus SIEVE [autor práce].....	49
Obrázek 4 - algoritmus CAREFLIGHT [autor práce]	50
Obrázek 5 - algoritmus PRIOR I. [autor práce].....	52
Obrázek 6 - algoritmus PRIOR II. [autor práce]	53
Obrázek 7 – algoritmus SALT [autor práce].....	55
Obrázek 8 - MU s HPO v praxi	68
Obrázek 9 - obtížnost metody START.....	71
Obrázek 10 - modelová situace	72
Obrázek 11 - raněný č. 1.....	73
Obrázek 12 - raněný č. 2.....	74
Obrázek 13 - raněný č. 3.....	75
Obrázek 14 - raněný č. 4.....	76
Obrázek 15 - raněný č.5.....	76
Obrázek 16 - raněný č. 6.....	77
Obrázek 17 - raněný č. 7.....	78
Obrázek 18 - raněný č. 8.....	79
Obrázek 19 - raněný č. 9.....	79
Obrázek 20 - raněný č. 10.....	80
Obrázek 21 - raněný č. 11.....	81
Obrázek 22 - raněný č. 12.....	82
Obrázek 23 - raněný č. 13.....	82
Obrázek 24 - raněný č. 14.....	83
Obrázek 25 - modelová situace s pomůckou.....	84
Obrázek 26 - s pomůckou, raněný č. 1.....	85

Obrázek 27 - s pomůckou, raněný č. 2.....	86
Obrázek 28 - s pomůckou, raněný č. 3	87
Obrázek 29 - s pomůckou, raněný č. 4	88
Obrázek 30 - s pomůckou, raněný č. 5	89
Obrázek 31 - s pomůckou, raněný č. 6.....	90
Obrázek 32 - s pomůckou, raněný č. 7.....	91
Obrázek 33 - s pomůckou, raněný č. 8	92
Obrázek 34 - s pomůckou, raněný č. 9	93
Obrázek 35 - s pomůckou, raněný č. 10.....	94
Obrázek 36 - s pomůckou, raněný č. 11	95
Obrázek 37 - s pomůckou, raněný č. 12	96
Obrázek 38 - s pomůckou, raněný č. 13.....	97
Obrázek 39 - s pomůckou, raněný č. 14.....	98
Obrázek 40 -využití metodické pomůcky.....	112

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - komparace třídících metod	56
Tabulka 2 - SWOT.....	59
Tabulka 3 - SWOT slabé stránky	59
Tabulka 4 - SWOT silné stránky	60
Tabulka 5 - SWOT příležitosti.....	60
Tabulka 6 - SWOT hrozby	60
Tabulka 7 - SWOT výsledek.....	61
Tabulka 8 - jednotnost START v ČR	62
Tabulka 9 - jednotnost lékařského třídění s TIK v ČR	63
Tabulka 10 - vzdělávání zaměstnanců v MU s HPO v ČR	64
Tabulka 11 - identifikace člena IZS	66
Tabulka 12 -vzdělávání členů IZS.....	70
Tabulka 13 -modelová situace	72
Tabulka 14 - modelová situace s pomůckou	84

12 SEZNAM PŘÍLOH

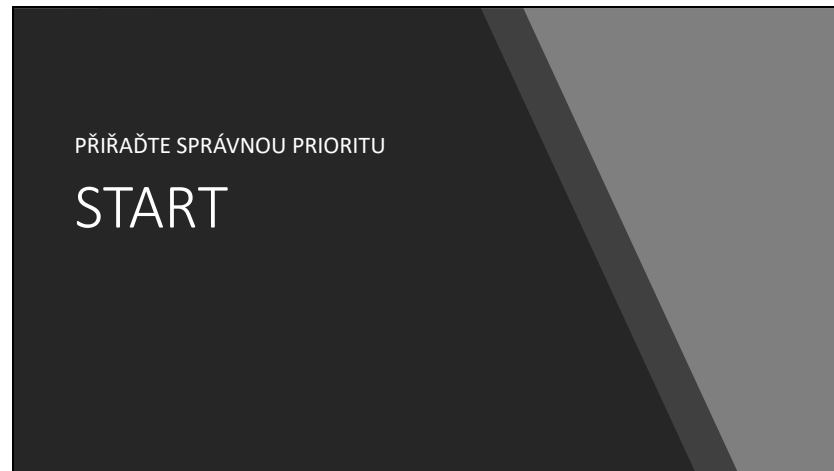
Příloha 1 - metodická pomůcka START [autor práce]

NALÉHAVÉ	STABILNÍ	CHODÍCÍ	NEDÝCHÁ
PRIÁMÁRNÍ OŠETŘENÍ A TRANSPORT	OŠETŘENÍ A TRANSPORT MŮŽE POČKAT	OŠETŘENÍ A TRANSPORT POČKÁ	ANI PO ZÁKLONU HLAVY U DĚTÍ ANI PO 5 VDEŠÍCH
		*REAGUJE	
		*DÝCHÁ OD 10 DO 30 DECHŮ/MIN	
		*PULZ HMATNÝ	
		*KAPILÁRNÍ NÁVRAT DO 2 SEC	
*NEREAGUJE		*PULZ NEHMATNÝ	
*DÝCHÁ POD 10 NAD 30 DECHŮ/MIN		*KAPILÁRNÍ NÁVRAT NAD 2 SEC	
NEOŠETŘUJ! ZPRŮCHODNI DÝCHACÍ CESTY! ZASTAV VELKÉ KRVÁCENÍ! POLOHUJ!			
  			
IZS PLZEŇSKÉHO KRAJE			

Příloha 2 – podklad pro strukturovaný rozhovor [autor práce]

- Kolik vám je let?
- Jak dlouhou praxi máte v IZS?
- Setkal/la jste se někdy ve výjezdu s tříděním pacientů při mimořádné události?
 - Jak probíhalo třídění na místě mimořádné události?
- Vzděláváte se v rámci vaší organizace v třídění zraněných
 - Jak často toto vzdělání probíhá
 - Je pro vás četnost školení dostatečné
- Účastnil jste se někdy prověřovacího cvičení nebo vás někdo testoval na třídění raněných?
- Zdá se vám metoda START jednoduchá?
- Vyhovuje Vám metoda START?
- Znáte jinou metodu třídění?

Snímek 1



Snímek
2



Snímek

3

REAGUJE NA OSLOVENÍ,
UDÁVÁ BOLEST HORNÍ KONČETINY,
DÝCHÁ NAD 25/MIN, PULZ HMATNÝ.



Snímek

4

NEREAGUJE NA OSLOVENÍ,
NEDÝCHÁ,
PULZ NEHMATNÝ.
MNOHOČETNÁ PORANĚNÍ PO TĚLE.



Snímek

5



ZMATENÁ
SEDÍ, DÝCHÁ
25/MIN, NA
OSLOVENÍ
REAGUJE
ZVEDÁ SE A
UDÁVÁ, ŽE
MŮŽE CHODIT.
MÁ DROBNÉ
RÁNY V
OBLIČEJI.

Snímek

6



LEŽÍ, REAGUJE
NA OSLOVENÍ,
DÝCHÁ
POVRCHNĚ
ZRYCHLENĚ ASI
35/MIN, PULZ
HMATNÝ.
VIDITELNÉ
ZRANĚNÍ
PRAVÉ RUKY.

Snímek

7

LEŽÍCÍ, TRŽNÉ
RÁNY V OBLIČEJI.
REAGUJE, DÝCHÁ
20/MIN, PULZ
HMATNÝ,
KAPILÁRNÍ
NÁVRAT DO
2SEC.



Snímek

8



LEŽÍ, REAGUJE
UDÁVÁ BOLEST
HRUDNÍKU A
BŘICHA.
DÝCHÁ
20/MIN, PULZ
HMATNÝ,
KAPILÁRNÍ
NÁVRAT DO
2SEC.

Snímek
9

LEŽÍCÍ,
NEREAGUJE NA
OSLOVENÍ,
DÝCHÁ
FREKVENCÍ
15/MIN, PULZ
HMATNÝ. TRŽNÁ
RÁNA NA HLAVĚ.



Snímek
10

ZRANĚNÍ
NESLUČITELNÁ
SE ŽIVOTEM.



Snímek
11

VELKÉ KRVÁCENÍ
NA KONČETINĚ.
REAGUJE, DÝCHÁ
FREKVENCÍ
25/MIN, PULZ
NEHMATNÝ,
KAPILÁRNÍ
NÁVRAT NAD
DVĚ SEKUNDY.



Snímek

12

LEŽÍCÍ ZMATENÁ
ŽENA. REAGUJE
NEMŮŽE HÝBAT
KONČETINAMI,
DÝCHÁ FREKVENCÍ
20/MIN, PULZ
HMATNÝ.



Snímek

13



TRŽNÁ RÁNA V
OBLIČEJI. DÝCHÁ,
PULZ HMATNÝ. PO
VÝZVĚ CHODÍ.

Snímek

14

NEDÝCHÁ,
NEREAGUJE,
PULZ
NEHMATNÝ

