



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Juhočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotne sociálna fakulta
Katedra rádiológie, toxikológie a ochrany obyvateľstva

Diplomová práca

**Pripravenosť zložiek integrovaného
záchranného systému na mimoriadne
udalosti s veľkým počtom ranených
a obetí v Slovenskej republike**

Vypracovala: Bc. Andrea Pavkovičová
Vedúci práce: prof. MUDr. Oto Masár, CSc.

České Budějovice 2014

ABSTRAKT

Hlavnou témou diplomovej práce bola pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike. Práca je rozdelená na dve hlavné časti, a to časť teoretickú a empirickú.

V teoretickej časti prináša práca priblíženie zložiek integrovaného záchranného systému v Slovenskej republike, ktoré môžu zasahovať pri mimoriadnej udalosti. Základné záchranné zložky v rámci dôležitosti sú opísané podrobnejšie, ostatné záchranné zložky a útvary Policajného zboru sú spomenuté v skratke. Ďalej práca obsahuje rozdelenie mimoriadnych udalostí a zmienku o medicíne katastrof. V poslednom bode je teoretická časť zameraná na problematiku triedenia ranených od histórie, cez kategórie a typy triedenia, metódy triedenia START a JumpSTART, triediacu kartu a organizáciu činností na mieste mimoriadnej udalosti spojenej s problematikou triage.

Empirickú časť tvorí výskum zameraný na zistenie teoretických vedomostí vybraných zložiek integrovaného záchranného systému na problematiku triage. Hlavnými cieľmi práce bolo zistiť teoretickú pripravenosť vybraných zložiek integrovaného záchranného systému – Hasičského a záchranného zboru a záchranej zdravotnej služby na mimoriadne udalosti v Slovenskej republike, potvrdiť potrebu stáleho vzdelávania a organizovania taktických cvičení zameraných na hromadné nešťastia a vytvoriť návrh rovnakého postupu triedenia ranených pri mimoriadnych udalostiach s veľkým počtom ranených a obetí. Boli stanovené dve hypotézy, ktoré sa zameriavajú na teoretickú pripravenosť vybraných zložiek spojenú s triedením postihnutých pri mimoriadnej udalosti. Prvý predpoklad bol, že rozsah teoretických vedomostí o riešení mimoriadnych udalostí zameraný na postupy triedenia pacientov bude vyšší u zdravotníckych záchranárov ako u príslušníkov Hasičského a záchranného zboru a druhý predpoklad, že systém triedenia pacientov START ovládajú zložky integrovaného záchranného systému lepšie ako systém JumpSTART. Kapitola zároveň popisuje základnú štatistickú metódu, ktorá umožnila potvrdenie alebo vyvrátenie stanovených hypotéz – dvojvýberový t-test.

Metodika popisuje spôsob zberu dát pomocou dotazníka, popisuje bližšie použité štatistické metódy a obohacuje ich o stanovenie elementárnych empirických parametrov a ich komparáciu. Zistené rozdiely znalostí boli vyjadrené v percentách. Dáta pre potvrdenie hypotéz boli zhromaždené od zdravotníckych záchranárov a príslušníkov Hasičského a záchranného zboru. Potvrdená hypotéza bola len jedna. Empirické šetrenie ukázalo, že teoretické vedomosti o problematike triage sú na oveľa vyššej úrovni u zdravotníckych záchranárov ako u príslušníkov Hasičského a záchranného zboru. Ďalším objavom bolo, že vybrané zložky nevykazujú rozdiel vo vedomostiach o triedení dospelých a detí, ak sú posudzované spoločne. Pri porovnávaní jednotlivu by opäť vznikol veľmi veľký rozdiel. Výsledky identifikovali slabiny vo vedomostiach hlavne u príslušníkov Hasičského a záchranného zboru, a preto bol vytvorený návrh presného postupu triage pri mimoriadnych udalostiach. Bude slúžiť ako pomôcka hlavne pre príslušníkov Hasičského a záchranného zboru a tiež ako študijný materiál pre absolventov vysokoškolského štúdia – urgentná zdravotná starostlivosť. Pre potreby záchranej zdravotnej služby bola navrhnutá záchranárska taška s pomôckami na primárnu triage. Potvrdila sa aj potreba stáleho vzdelávania v danej problematike a to hlavne u príslušníkov Hasičského a záchranného zboru, ktorí sú o danú problematiku ochudobnení a organizovania taktických cvičení hlavne u zdravotníckych záchranárov s možnosťou spolupráce s príslušníkmi Hasičského a záchranného zboru.

Záverom vzhľadom na tieto zistenia je odporúčenie vyvinúť snahu o napravenie nedostatkov v teoretickej pripravenosti pomocou organizovania sústavného vzdelávania v danej problematike, pripravovať podobné dotazníky na overovanie vedomostí po odborných seminároch. Zabezpečiť nácvik praktických zručností a overovanie si vedomostí možnosťou väčšej účasti na cvičeniach týkajúcich sa riešenia hromadných nešťastí spoločne s ostatnými záchrannými zložkami.

Kľúčové slová: Integrovaný záchranný systém. Mimoriadne udalosti. Medicína katastrof. Triedenie. START. JumpSTART.

ABSTRAKT

The main topic of the thesis is the readiness for emergencies with a large number of injured and victims of the bodies of integrated rescue system in the Slovak Republic. The work is divided into two main parts, theoretical and empirical.

In the theoretical part of the work several bodies of the integrated rescue system in Slovakia, which participate during rescue and clean-up operations, are introduced. The basic bodies of the rescue system are described in detail, other bodies and bodies of the Police Force are described in brief. The work also includes categories of emergencies and brief information of disaster medicine as well. At the end, the theoretical part addresses the problem of sorting the injured by history through the categories and types of selection, sorting methods “START” and “JumpSTART”, a sorting card, and organization of activities in the place of an event associated with the “triage” procedures.

Empirical part consists of research to determine theoretical knowledge of selected bodies of the integrated rescue system on the issue of “triage”. The main aim of this work was to determine the theoretical readiness of selected bodies of the integrated rescue system – Fire and Rescue Service and Emergency Medical Service in the Slovak Republic, confirm the need for continuous training and the organization of tactical exercises focused on mass disaster and work out and propose the same procedure of sorting the injured in incidents with a large number of injured and victims.

Two hypotheses related to the theoretical readiness of selected bodies associated with sorting the injured in an emergency were established. The first assumption was that paramedics have better scope of theoretical knowledge about handling with emergencies, particularly sorting the injured than members of the Fire and Rescue Service. The second assumption was that the bodies of integrated Rescue System have better knowledge about the system of sorting the injured “START” than the system “JumpSTART”. Basic statistic method that allowed confirmation or refutation of hypotheses – two-stage test is described in the chapter too. The methodology describes a method of data collection using a questionnaire, describes the statistical methods in detail and enriches it with the determination of basic empirical parameters and their comparison. The found

discrepancies were expressed as a percentage. Data to confirm hypotheses were collected from paramedics and members of the Fire and Rescue Service. Only one hypothesis was confirmed. Empirical investigation showed that theoretical knowledge about the issue “triage” are at a much higher level in paramedics than members of the Fire and Rescue Service. Another observation was that the selected bodies do not show a difference in knowledge about the classification of adults and children, when considered together. There would be a big difference if they were compared individually. The results identified weaknesses in knowledge particularly among members of the Fire and Rescue Service and, therefore, detailed procedure for “triage” in emergencies was proposed. It will serve as a tool primarily for members of the Fire and Rescue Service as well as a study material for university graduates in the field of emergency health care. The need for emergency medical service was designed rescue bag with aids for primary triage. The need for continuous training was observed, particularly among members of the Fire and Rescue Service, who lack the information and skills. Organizing tactical exercises especially for paramedics with the possibility of cooperation with members of the Fire and Rescue Service was proposed as well.

In the light of these findings, we recommend making effort to address the deficiencies in the theoretical preparedness through the organizing of continuing education, prepare similar questionnaires for verifying knowledge after the seminars, organize training of practical skills and verify knowledge through participation in exercises on dealing with catastrophe, together with the other emergency bodies.

Key words: Integrated Rescue System, Emergency, Disaster Medicine, Sorting, START. JumpSTART.

Prehlásenie

Prehlasujem, že som svoju diplomovú prácu vypracovala samostatne len s použitím prameňov a literatúry uvedených v zozname citovanej literatúry.

Prehlasujem, že v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platnom znení súhlasím so zverejnením svojej diplomovej práce, a to – v neskrátenej podobe – v úprave vzniknutej vypustením vyznačených častí archivovaných fakultou – elektronickou cestou vo verejne prístupnej časti databáze STAG prevádzkovej Juhočeskou univerzitou v Českých Budějoviciach na ich internetových stránkach, a to so zachovaním môjho autorského práva k odovzdanému textu tejto kvalifikačnej práce. Súhlasím ďalej s tým, aby tou istou elektronickou cestou boli v súlade s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zverejnené posudky školiteľa a oponentov práce i záznam o priebehu a výsledku obhajoby kvalifikačnej práce. Zároveň súhlasím s porovnaním textu mojej kvalifikačnej práce s databázou kvalifikačných prác Theses.cz prevádzkovanou Národným registrom vysokoškolských kvalifikačných prác a systémom na odhaľovanie plagiátov.

V Českých Budějoviciach dňa 5. mája 2014

.....
Bc. Andrea Pavkovičová

Pod'akovanie

Srdečne sa chcem pod'akovať profesorovi MUDr. Otovi Masárovi, CSc. za spoluprácu pri tvorbe diplomovej práce, za odborné vedenie, cenné rady a pripomienky.

Ďalej patrí pod'akovanie všetkým zdravotníckym záchranárom staníc záchranej zdravotnej služby a všetkým príslušníkom Hasičského záchranného zboru, ktorí sa zúčastnili na výskume a taktiež celej mojej rodine za prejavenu trpezlivosť a podporu pri tvorbe tejto práce.

OBSAH

Úvod.....	12
1 Teoretická časť.....	14
1.1 Integrovaný záchranný systém v SR.....	14
1.1.1 Základné záchranné zložky.....	14
1.1.1.1 Hasičský a záchranný zbor.....	15
1.1.1.2 Poskytovatelia záchranej zdravotnej služby.....	16
1.1.1.3 Kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany.....	18
1.1.1.4 Horská záchranná služba.....	19
1.1.1.5 Banská záchranná služba.....	20
1.1.2 Ostatné záchranné zložky.....	21
1.1.3 Útvary Policajného zboru.....	21
1.2 Mimoriadne udalosti.....	22
1.2.1 Faktory mimoriadnych udalostí.....	25
1.2.2 Druhy mimoriadnych udalostí.....	26
1.2.2.1 Prírodné mimoriadne udalosti.....	27
1.2.2.2 Antropogénne mimoriadne udalosti.....	28
1.2.3 Hromadné postihnutie osôb v dôsledku mimoriadnej udalosti.....	29
1.2.3.1 Kategórie hromadných nešťastí.....	29
1.2.3.2 Charakteristika hromadných nešťastí.....	30
1.3 Medicína katastrof.....	31
1.4 Triedenie ranených.....	33
1.4.1 História triedenia.....	33
1.4.2 Kategórie a typy triedenia.....	34
1.4.3 Metóda triedenia START a JumpSTART.....	36
1.4.3.1 Triediaca posádka a postup pri triedení.....	37
1.4.4 Triediaca karta.....	41
1.4.5 Organizácia na mieste MU pri hromadnom postihnutí osôb spojená s triage.....	42
1.4.5.1 Prvá posádka na mieste MU.....	42

1.4.5.2 Veliteľ zásahu a veliteľ zdravotníckeho zásahu.....	42
1.4.5.3 Zhromaždisko ranených.....	43
1.4.5.4 Členenie síl a prostriedkov IZS.....	43
1.4.5.5 Spolupráca zložiek IZS pri hromadnom postihnutí osôb.....	44
2 Ciele práce a hypotézy.....	45
2.1 Formulácia problému.....	45
2.2 Ciele práce.....	45
2.3 Hypotézy.....	45
3 Metodika výskumu.....	46
3.1 Metódy výskumu.....	46
3.2 Výskumná vzorka.....	46
3.3 Realizácia výskumu.....	47
3.4 Spôsob analýzy výsledkov.....	47
4 Výsledky.....	49
4.1 Výsledky dotazníkového šetrenia.....	49
4.2 Výsledky štatistického šetrenia.....	75
4.2.1 Formulácia štatistického šetrenia.....	75
4.2.2 Škálovanie a meranie.....	76
4.2.3 Elementárne štatistické spracovanie.....	77
4.2.4 Testovanie hypotéz o rovnosti stredných hodnôt.....	87
5 Diskusia.....	91
6 Záver.....	97
7 Zoznam bibliografických odkazov.....	100
8 Prílohy.....	106

Zoznam použitých skratiek

abs. p.	absolútna početnosť
BZS	Banská záchranná služba
CO	civilná ochrana
ČK	Červený kríž
DC	dýchacie cesty
HaZZ	Hasičský a záchranný zbor
HN	hromadné nešťastie
HZS	Horská záchranná služba
IZS	integrovaný záchranný systém
JumpSTART	jednoduché triedenie a rýchla liečba u detí
kap.	kapilárny
KCHL	kontrolné chemické laboratórium
KOS ZZS	krajské operačné stredisko záchrannej zdravotnej služby
min.	minúta
MU	mimoriadna udalosť
MV	Ministerstvo vnútra
MZ	Ministerstvo zdravotníctva
NHPO	nehoda s hromadným postihnutím osôb
NR SR	Národná rada Slovenskej republiky
NZS	neodkladná zdravotná starostlivosť
OS	operačné stredisko
OSN	Organizácia Spojených národov
PHaZZ	Prezídium Hasičského a záchranného zboru
PP	prvá pomoc
PPZ	Prezídium Policajného zboru
PZ	Policajný zbor
rel. p.	relatívna početnosť
RLP	rýchla lekárska pomoc

RZP	rýchla zdravotná pomoc
SBÚ	Slovenský banský úrad
SR	Slovenská republika
START	jednoduché triedenie a rýchla liečba
ÚCO	úrad civilnej ochrany
ÚPZ	útvary Policajného zboru
ÚZZ	ústavné zdravotnícke zariadenie
VZZS	Vrtuľníková záchranná zdravotná služba
WHO	Svetová zdravotnícka organizácia
Z.z	Zbierka zákonov
ZZ	zdravotnícky záchranár
ZZS	záchranná zdravotná služba
ZZ ÚZS	zdravotnícke zariadenie ústavnej zdravotnej starostlivosti

ÚVOD

Celá spoločnosť je čoraz častejšie vystavovaná hrozbám vzniku mimoriadnych udalostí, ktoré zasahujú do bežného fungovania spoločnosti. Jedným zo závažných dopadov je hromadné postihnutie zdravia jednotlivcov od ľahkých po závažné, život ohrozujúce urgentné stavy až po dlhodobé a prípadne trvalé zdravotné poškodenia. V súvislosti s mimoriadnymi udalosťami dochádza aj k úmrtiam postihnutých. Veľký počet ranených spôsobených hromadným nešťastím alebo katastrofou je mimoriadnou udalosťou, ktorá kladie vysoké nároky na všetkých zúčastnených sa pri záchranných a likvidačných prácach. Vzniká nepomer medzi poskytovateľmi pomoci a veľkým počtom ranených. Každý profesionálny záchranár vie, že bez spolupráce hasičov, policajtov, zdravotníkov a príslušníkov dobrovoľných organizácií, nie je možná záchrana hromadného postihnutia osôb. Mimoriadne udalosti si nevyberajú ani miesto, a ani čas vzniku kedy nás ohrozia. V každej línii pri riešení mimoriadnej udalosti sa stretávame s nedostatkom prvotných informácií, nemedicínskym prostredím, obmedzenými personálnymi, materiálno-technickými možnosťami, stresom a taktiež nezanedbateľnou časovou naliehavosťou, ktoré sú odvrátenou stránkou využitia všetkých možností poskytovania pomoci pri jednoduchých zásahoch. Cieľom pri mimoriadnych udalostiach je minimalizácia následkov pri akútnom postihnutí zdravia, pretože jediné zaváhanie členov IZS má za následok neskôr nezvratné dôsledky. Preto rýchle poskytnutie odbornej pomoci na mieste udalosti s erudovaným personálom je základným predpokladom prežitia čo najväčšieho počtu postihnutých. Keďže zdravotnícku starostlivosť pri mimoriadnych udalostiach s hromadným postihnutím osôb nie je možné poskytnúť súčasne všetkým postihnutým, je nutné najprv pristúpiť k triedeniu ranených, ktoré sa odborne nazýva triage. Je veľmi dôležité, aby zasahujúce záchranné zložky boli včas pripravené na riešenie mimoriadnych udalostí a to dosiahneme iba dostatočnou a kvalitnou informovanosťou o danej problematike.

Povolanie členov záchranných zložiek je veľmi ťažké, ale veľmi pekné zároveň. Kladie vysoké nároky na každého jednotlivca, prináša mnoho nečakaných situácií, vyžaduje si toleranciu, empatiu, zručnosť, rozhodnosť, vzdelanosť, praktickú a neraz

i fyzickú zdatnosť. Schopnosť vedieť sa rozhodnúť v prospech pacientov a aktívne im poskytnúť takú pomoc, ktorá je pre nich najvhodnejšia v podmienkach mimoriadnych udalostí je základom úspechu všetkých zúčastnených sa na mieste udalosti. Moja dlhoročná prax na stanici záchranej zdravotnej služby mi dáva možnosť pozorovať, aké je dôležité poskytnutie rýchlej, odbornej a kvalitnej pomoci postihnutým všetkými zložkami IZS pri zásahoch v rámci celého záchranného reťazca a hlavne kvalitné prevedenie triage vedie k záchrane čo najväčšieho počtu ranených pri hromadných nešťastiach. Keďže zdravotnícky záchranári sa niekedy z dôvodu hroziaceho nebezpečenstva na mieste udalosti nedostanú k postihnutým ako prví, táto úloha musí byť prenesená na príslušníkov HaZZ. Účasť na rôznych cvičeniach a súťažiach spolu s príslušníkmi Hasičského a záchranného zboru mi ukázalo, že ich informovanosť o danej problematike je minimálna a je priestor sa touto témou zaoberať. To určilo aj smer, ktorým sa výskum bude uberať.

Cieľom našej práce bolo zistiť teoretickú pripravenosť vybraných zložiek IZS na mimoriadne udalosti v Slovenskej republike zameranú na problematiku triage a potvrdiť potrebu stáleho vzdelávania a organizovania taktických cvičení zameraných na hromadné nešťastia. Literárna metóda nám poskytla teoretické východiská, kde sme uviedli jednotlivé zložky IZS, rozdelenie mimoriadnych udalostí a zmienku o medicíne katastrof. Naša pozornosť sa zamerala na triedenie ranených pri mimoriadnych udalostiach. Po spracovaní teoretickej problematiky nasledovala najdôležitejšia empirická časť. Za pomoci dotazníkového šetrenia a ďalej za pomoci využitia deskriptívnej a matematickej štatistiky bolo uskutočnené porovnanie znalostí u vybraných zložiek. Zo zistených výsledkov následne boli odvodené závery o potvrdení alebo vyvrátení stanovených hypotéz, a taktiež odporúčajúce návrhy, ktoré by viedli k zlepšeniu znalostí danej problematiky u oboch skupín respondentov. Posledným cieľom bol návrh jednoduchého postupu o danej problematike, ktorý bude slúžiť ako pomôcka na prehĺbenie si doterajších nadobudnutých vedomostí alebo ako pomôcka pre samovzdelávanie. K tomuto postupu je priradený aj návrh záchranskej ľadvinky s pomôckami k primárnej triage, ktorá pomôže zdravotníckym záchranárom byť pohotovo pripraveným pri vzniku NHPO.

1 TEORETICKÁ ČASŤ

1.1 Integrovaný záchranný systém

Narastajúci počet mimoriadnych udalostí, ktoré svojim rozsahom a ničivosťou si vynucujú účelné nahromadenie dostupných záchranných kapacít, boli rozhodujúce pre tvorbu systému spojovacieho všetky potrebné zložky na zvládanie a riešenie konkrétnej mimoriadnej udalosti. Týmto systémom je dnes Integrovaný záchranný systém (23). IZS vznikol z potreby každodennej práce záchranárov, kedy je treba organizovať všetkých, ktorí svojimi silami a prostriedkami, kompetenciami alebo inými možnosťami môžu pomôcť k prevedeniu záchrany osôb, zvierat, majetku alebo životného prostredia (43). IZS je komplex vyčlenených súčastí a koordinovanie ich činnosti pri záchranných, likvidačných a lokalizačných prácach v priebehu krízových javov (44). V Slovenskej republike upravený podľa zákona č. 129 z 15. februára 2002 o integrovanom záchrannom systéme (novelizovaný zákonom č. 10 z 13. decembra 2005). V tomto systéme je nezastupiteľná činnosť všetkých záchranných zložiek (3). Integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup jeho zložiek pri zabezpečovaní ich pripravenosti a pri vykonávaní činností a opatrení súvisiacich s poskytovaním pomoci v tiesni. V IZS pôsobia základné záchranné zložky, ostatné záchranné zložky a útvary Policajného zboru (31).

Schematické znázornenie štruktúry IZS je uvedené na obrázku č. 1. z návrhu koncepcie organizácie a rozvoja IZS, ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 103 z 8. februára 2006 (19).

1.1.1 Základné záchranné zložky

Medzi základné záchranné zložky IZS patrí Hasičský a záchranný zbor, poskytovatelia záchranej zdravotnej služby, kontrolné chemické laboratóriá civilnej ochrany, Horská záchranná služba a Banská záchranná služba (31). Zabezpečujú

nepretržitú pohotovosť pre príjem tiesňového volania o vzniku MU, jej spracovanie a neodkladný zásah na mieste udalosti. Pre tento účel sú sily a prostriedky zložiek rozmiestňované po celom území SR (1). Ich úlohou je poskytovanie bezodkladnej odbornej, zdravotnej, technickej a ďalšej potrebnej pomoci v tiesni na základe pokynu koordinačného alebo svojho operačného strediska tiesňového volania, vykonávanie technických, organizačných a ďalších opatrení na poskytovanie pomoci v tiesni. Na tento účel sú vybavené vecnými a technickými prostriedkami. K ďalším úlohám patrí spracovávanie údajov o svojej činnosti, silách a prostriedkoch, ktoré predkladajú ich krajskému úradu a zúčastňovanie sa na odbornej príprave (31).

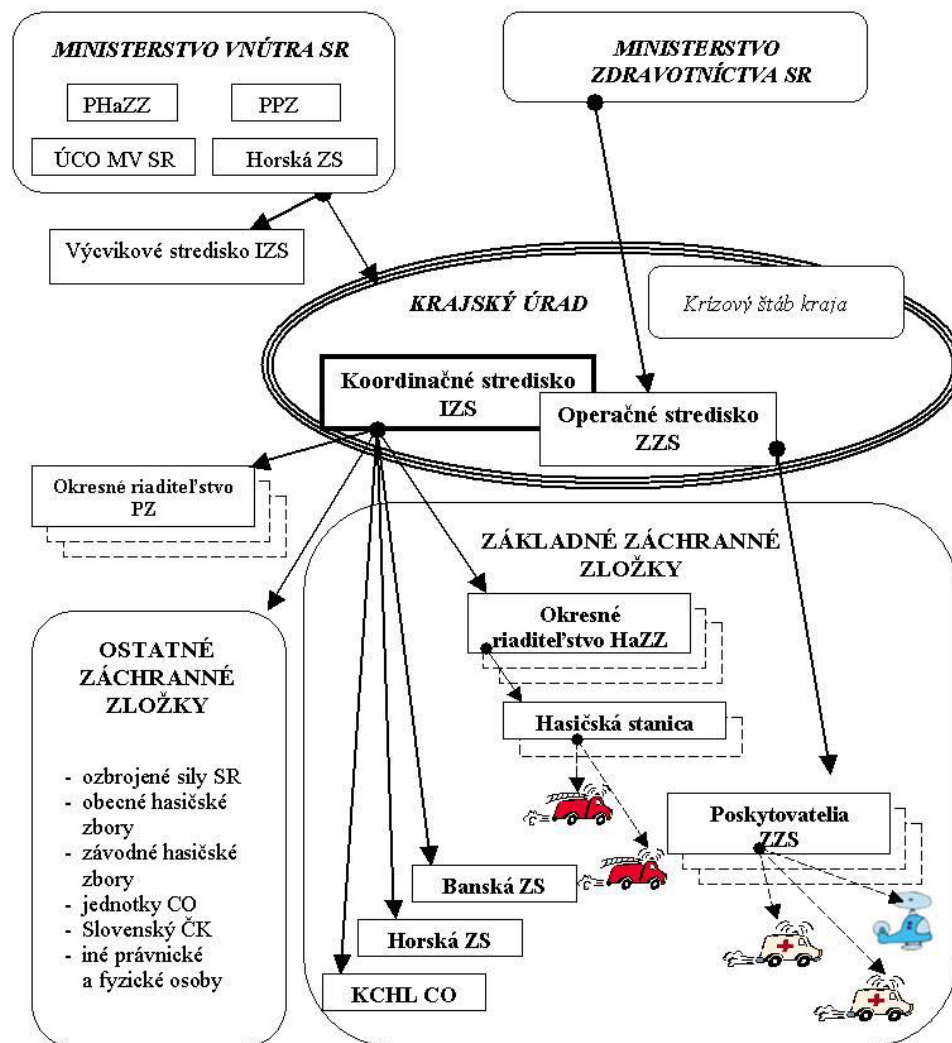
1.1.1.1 Hasičský a záchranný zbor

Jednou zo základných zložiek IZS je Hasičský a záchranný zbor, ktorý bol zriadený 1. apríla 2002 zákonom NR SR č. 315/2001 o Hasičskom a záchrannom zbore. HaZZ tvorí prezídium HaZZ, 8 krajských riaditeľstiev, 49 okresných riaditeľstiev a Hasičský a záchranný útvar hlavného mesta SR Bratislavy, 5 zariadení a pracovísk. HaZZ poskytuje pomoc aj iným štátom v rozsahu medzinárodných zmlúv, ktorými je SR viazaná. Pri plnení svojich úloh spolupracuje s právnickými a s fyzickými osobami, so štátnymi orgánmi, s orgánmi samosprávy a občianskymi združeniami (12).

Základnými úlohami HaZZ je plnenie úloh štátnej správy na úseku ochrany pred požiarmi, osobitne pri vykonávaní štátneho požiarného dozoru, plnenie úloh súvisiacich so zdolávaním požiarov a s vykonávaním záchranných prác pri haváriách, živelných pohromách a pri poskytovaní pomoci pri iných mimoriadnych udalostiach, plnenie úloh v oblasti výchovy, vzdelávania a odbornej prípravy na úseku ochrany pred požiarmi a v oblasti preventívno-výchovného pôsobenia. Ďalej plnenie úloh pri zabezpečovaní jednotného uplatňovania technických požiadaviek protipožiarna bezpečnosti, posudzovania zhody a výkonu dohľadu nad výrobkami podľa osobitných predpisov. HaZZ sa podieľa na plnení úloh vedecko-technického rozvoja na úseku ochrany pred

požiarmi a poskytuje pomoc v prípadoch ohrozenia života a zdravia osôb a majetku právnických a fyzických osôb, ako aj životného prostredia (35).

Obrázok č. 1: Štruktúra IZS



Zdroj: Prevzaté z návrhu koncepcie organizácie a rozvoja IZS do roku 2010 (19)

1.1.1.2 Poskytovatelia záchranej zdravotnej služby

Záchrannú zdravotnú službu zo zákona č. 579/2004 Z.z. o záchranej zdravotnej službe zabezpečujú poskytovatelia zdravotnej starostlivosti a operačné strediská

tiesňového volania záchranej zdravotnej služby (40). Poskytovatelia ZZS zabezpečujú záchrannú zdravotnú službu na základe povolenia na prevádzkovanie ambulancie záchranej zdravotnej služby vydaného MZ SR (39) a vykonávajú záchrannú zdravotnú službu v zásahovom území Slovenskej republiky podľa pokynov koordinačného strediska IZS a OS ZZS. Stanice záchranej zdravotnej služby sú stacionárne pracoviská, na ktorých sa zdržiavajú zásahové skupiny ZZS a ambulancie ZZS mimo času výjazdu. Stanice nie sú vytvorené na príjem tiesňového volania, ale vybavené komunikačnými prostriedkami v nepretržitej prevádzke na spojenie s operačným strediskom ZZS (40). Sídla staníc pozemnej a vrtuľníkovej ZZS ustanovuje Ministerstva zdravotníctva a nachádzajú sa vo vestníku MZ z marca 2009, ktorý upravuje podrobnosti o ZZS (29).

Operačné strediská ZZS zriaďuje MZ SR v rámci zásahového územia a riadia sa pokynmi koordinačného strediska. Povinnosti OS ustanovuje menovaný zákon a ich povinnosťou je riadenie, vyhodnocovanie a koordinovanie činnosti ZZS tak, aby sa zabezpečila jej plynulosť a nepretržitosť. Ďalej sú povinné mať zabezpečené technické podmienky na telekomunikačné prepojenie a prenos informácií s poskytovateľmi ZZS, príslušnými zariadeniami ÚZS a ostatnými zložkami IZS, zabezpečenú odbornú prípravu svojich zamestnancov, zabezpečenú dokumentáciu príjmu tiesňového volania a realizácie odozvy na tiesňové volanie vrátane zvukového záznamu, ktoré sú povinné uchovávať 20 rokov odo dňa ich vzniku. Na záver medzi povinnosti patrí podieľanie sa v spolupráci s koordinačným strediskom na koordinovanom postupe na účely poskytovania zdravotnej starostlivosti pri NHPO a zabezpečenie na účely poskytovania zdravotnej starostlivosti materiálno-technické vybavenie, jeho vyhovujúci stav, úplnosť, kontrolu expirácie a dopravu na miesto zásahu pri odstraňovaní následkov NHPO (40).

Poskytovatelia ZZS sú povinný vytvárať a personálne zabezpečovať systém nepretržitej kontroly, riadenia a koordinácie síl a prostriedkov ZZS tak, aby na pokyn operačného alebo koordinačného strediska boli pripravení zabezpečiť plynulosť a nepretržitosť poskytovania NZS, zabezpečovať prevádzkové podmienky stanice vrtuľníkovej ZZS tak, aby od prijatia pokynu z operačného alebo koordinačného strediska ZZS bol vzlet vykonaný ihneď, ako je to možné a zriaďovať stanice ZZS v sídle uvedenom v povolení na prevádzkovanie ambulancie ZZS. K ďalším povinnostiam patrí,

aby používali jednotné označenie staníc ZZS, ambulancií ZZS, ochranných odevov zdravotníckych pracovníkov ZZS, viedli evidenciu záznamov o zásahu a uchovávali originál 20 rokov, používali vozidlo ambulancie ZZS s platným osvedčením o technickej spôsobilosti na prevádzku, prepravili osobu bez zbytočného odkladu do najbližšieho zdravotníckeho zariadenia ÚZZ alebo podľa pokynu OS ZZS, odborne prepravili z jedného ZZ ÚZS do iného ZZ ÚZS a aby posádky ambulancie ZZS bez zbytočného odkladu nahlásili OS ZZS ukončenie zásahu a stav pripravenosti na ďalší zásah (40).

Ďalej podľa zákona č. 41/2013 Z.z., ktorým sa dopĺňa a mení zákon č. 579/2004 Z.z. sú povinný zabezpečiť prevádzkové podmienky stanice ZZS a ambulancie ZZS tak, aby bol zabezpečený výjazd ambulancie **bezodkladne, najneskôr do dvoch minút** od prijatia pokynu koordinačného alebo operačného strediska ZZS, mať záložné vozidlo ambulancie ZZS v počte rovnajúcom sa 0,3 násobku celkového počtu a uzatvoriť písomnú zmluvu s OS ZZS o telekomunikačnom prepojení a prenose informácií vrátane satelitného monitorovania vozidla ambulancie ZZS. Na základe tejto zmluvy je povinný umožniť inštaláciu a používať zariadenie na telekomunikačné prepojenie a prenos informácií vrátane satelitného monitorovania vozidla ambulancie ZZS medzi OS ZZS a poskytovateľmi ZZS (30). Poskytovateľ ZZS, ktorý vykonal zásah je povinný vyhotoviť písomný záznam o zásahu a ak ide o NHPO, môže nahradiť záznam triediaca karta (40).

1.1.1.3 Kontrolné chemické laboratóriá civilnej ochrany

Kontrolné chemické laboratóriá spravuje Vzdelávací a technický ústav krízového manažmentu a civilnej ochrany Slovenská Ľupča. Okrem 4 oddelení, 4 stredísk vzdelávania a prípravy ústav tvoria aj tri kontrolné chemické laboratóriá CO (53). Ústav je zariadením MV pre vzdelávanie a prípravu v oblasti CO, civilného núdzového plánovania, krízového riadenia, ochrany kritickej infraštruktúry a IZS, vykonávania skúšok a opráv materiálu CO a spojovacej techniky a na vykonávanie laboratórnej kontroly nebezpečných a rádioaktívnych látok. Ústav je tvorený oddelením organizačného a finančného zabezpečenia, vzdelávania a prípravy, strediskom

vzdelávania a prípravy v Nitre, Limbachu, Spišskej Novej Vsi, Signále Piešťany, technickým oddelením, oddelením správy majetku a prevádzky, kontrolným chemickým laboratóriom civilnej ochrany v Nitre, Jasove a v Slovenskej Ľupči (49).

Kontrolné chemické laboratóriá v rámci zásahu pri mimoriadnych udalostiach spojených s únikom chemických a rádioaktívnych látok do ovzdušia, vody, pôdy a požiaroch s podozrením na ohrozenie života a zdravia osôb a životného prostredia vykonávajú špeciálny prieskum v priestore postihnutom mimoriadnou udalosťou, odber vzoriek, identifikáciu, meranie a analýzu chemických a rádioaktívnych látok, nahlasujú bezodkladne informácie o výsledkoch merania veliteľovi zásahu alebo koordinačnému stredisku. Ako organizačná zložka Vzdelávacieho a technického ústavu krízového manažmentu a civilnej ochrany MV SR Slovenská Ľupča, v rámci inej činnosti vykonáva expertnú a rozborovú činnosť v oblasti chemických a rádioaktívnych látok. Kontrolné chemické laboratóriá nevykonávajú prepravu nebezpečných látok alebo činnosti, ktorých zabezpečovanie je v kompetencii útvarov ministerstva, orgánov štátnej správy alebo právnických a fyzických osôb. Výjazd KCHL na zásah sa spravidla vyžaduje prostredníctvom územne príslušného koordinačného strediska IZS (26).

1.1.1.4 Horská záchranná služba

Horská záchranná služba je zriadená zákonom č. 544/2002 Z.z. o Horskej záchrannej službe, vznikla v roku 2003 a vykonáva činnosť v horských oblastiach vrátane jaskýň a priepastí. HZS riadi Ministerstvo vnútra SR a sídlom HZS sú Vysoké Tatry. Prostredníctvom linky tiesňového volania 18300 sa prijímajú a vyhodnocujú všetky tiesňové volania z horských oblastí (46).

Úlohou HZS v horských oblastiach v zmysle tohto zákona je najmä organizovanie a vykonávanie záchranej činnosti pri záchrane osôb najmä v súčinnosti s VZZS, poskytovanie informácií súvisiacich s bezpečnosťou osôb, umiestňovanie a udržiavanie po prerokovaní s vlastníkom, správcom alebo užívateľom nehnuteľností v horskej oblasti výstražné, informačné a iné zariadenia súvisiace s bezpečnosťou osôb, umiestňovanie

a udržiavanie po prerokovaní s vlastníkom zabezpečovacie zariadenia na nebezpečných úsekoch trás, ktoré určí, vykonávanie opatrení súvisiacich s lavínovým nebezpečenstvom, podieľať sa na pátraní po nezvestných osobách, podieľať sa na požiadavkách na zaistenie bezpečnosti pri športových a iných podujatí, vyjadrovať sa k vyznačovaniu trás a k ich označovaniu. Ďalej horská služba plní úlohy v rámci integrovaného záchranného systému, zabezpečuje odbornú spôsobilosť svojich zamestnancov, spolupracuje s orgánmi štátnej správy, s vyššími územnými celkami a obcami pri plnení úloh podľa tohto zákona, spolupracuje s občianskymi združeniami, inými právnickými osobami a fyzickými osobami, ktoré vykonávajú záchrannú činnosť v horských oblastiach, spolupracuje s medzinárodnými organizáciami, ktoré pôsobia v oblasti horskej záchrany, a zastupuje SR v týchto medzinárodných organizáciách (38).

1.1.1.5 Banská záchranná služba

Úlohy a pôsobnosť banskej záchrannej služby upravuje vyhláška SBÚ č. 69/1988 Z.z. o banskej záchrannej službe a záchrannú službu vykonáva v zmysle zákona NR SR č. 129/2002 Z.z. o IZS a v zmysle zákona NR SR č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií (27, 31, 33).

Úlohami BZS v zmysle tejto vyhlášky je vykonávanie záchranných prác, rýchle a účinné zásahy na zachránenie ľudských životov a majetku pri závažných nehodách v prevádzkach vrátane poskytovania PP v podzemí, zdolávanie prevádzkových nehôd, pri výbuchoch plynov a uhoľného prachu, požiarov v baniach, prietrží hornín a plynov, erupcie zemného plynu a ropy, prievalov vôd, bahnín, plynov a tekutých pieskov, závalov banských diel a porúch vo vetraní, odstraňovanie následkov havárií. Ďalšími úlohami je vykonávanie aj iných prác v nedýchatelnom a zdraviu škodlivom prostredí, uskutočňovanie spolupráce pri havarijnej prevencii a zisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzok. Je to najmä prehliadkami pracovísk, kontrolami prostriedkov na zdolávanie havárií, školením a výcvikom pracovníkov (27).

1.1.2 Ostatné záchranné zložky

Medzi ostatné záchranné zložky patrí Armáda Slovenskej republiky, obecné (mestské) hasičské zbory, závodné hasičské útvary, závodné hasičské zbory, pracoviská vykonávajúce štátny dozor alebo činnosti podľa osobitných predpisov, jednotky civilnej ochrany, obecná polícia, útvary Železničnej polície, Slovenský Červený kríž a iné právnické a fyzické osoby, ktorých predmetom činnosti je poskytovanie pomoci pri ochrane života, zdravia a majetku. Ich činnosť je zameraná na poskytovanie technickej, odbornej, zdravotnej a ďalšej potrebnej pomoci v tiesni na základe vyzvania koordinačným alebo operačným strediskom tiesňového volania. Na vyžiadanie oznamujú koordinačnému stredisku údaje o svojich silách a prostriedkoch, ktoré môžu poskytnúť na zásah, o spôsobe svojej aktivizácie pre prípad vyzvania na zásah alebo pre potreby vypracovania plánu poskytnutia pomoci. Ďalšími úlohami je zúčastňovanie sa na odbornej príprave a vykonávanie opatrení súvisiacich s ich začlenením do komunikačnej a informačnej siete IZS vrátane zabezpečovania spojovacích prostriedkov (31).

1.1.3 Útvary Policajného zboru

Útvary Policajného zboru novelizáciou zákona o IZS číslom 10 z 13. decembra 2005 majú osobitné postavenie v rámci integrovaného záchranného systému a nepatria medzi základné ani ostatné zložky IZS. Úlohami PZ podľa tohto zákona je podieľanie sa na poskytovaní bezodkladnej pomoci v tiesni v rozsahu úloh Policajného zboru na základe pokynu operačného strediska Policajného zboru, vykonávanie organizačných, technických a ďalších opatrení súvisiacich s ich pôsobením v IZS a na tento účel sa vybavujú technickými a vecnými prostriedkami. Ďalej zúčastňovanie sa na odbornej príprave a spracúvanie údajov o svojej činnosti, silách a prostriedkoch a predkladanie ich krajskému úradu do konca februára za predchádzajúci kalendárny rok (31).

Činnosť Policajného zboru upravuje zákon NR SR č. 171/1993 Z.z. o Policajnom zbore v znení neskorších predpisov. Úlohou Policajného zboru je chránenie života

a bezpečnosti osôb a majetku, zaisťovanie osobnej bezpečnosti prezidenta a ďalších osôb určených vládou, bezpečnosť osôb, ktorým sa pri ich pobyte na území SR poskytuje osobná ochrana podľa medzinárodných zmlúv, a ochranu určených objektov. Ďalšími úlohami je odhaľovanie trestných činov a zisťovanie ich páchatel'ov, spolupôsobenie pri odhaľovaní daňových únikov a nezákonných finančných operácií, vykonávanie vyšetrovania a vyhl'adávanie o trestných činoch, vedenie boja proti terorizmu, zabezpečovanie ochrany štátnych hraníc a objektov osobitného významu, spolupôsobenie pri zabezpečovaní verejného poriadku, a ak bol porušený urobiť opatrení na jeho obnovenie, dohliadanie na bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky a spolupôsobenie pri jej riadení, odhaľovanie priestupkov a zisťovanie jej páchatel'ov, a ak tak ustanovuje osobitný zákon, priestupky objasňuje a prejednáva, vykonávanie pátrania po osobách a veciach, plnenie úloh štátnej správy a spolupracovanie s políciou iných štátov a s medzinárodnými policajnými organizáciami (32).

Súčasným prezidentom Policajného zboru Slovenskej republiky je gen. PeaDr.Tibor Gašpar, ktorý je vo funkcii od 15. mája 2012 (25).

1.2 Mimoriadne udalosti

„Ak niečo dvakrát za sebou zlyhalo, na tretí raz príde katastrofa. Príroda sa bojí ľudstva a pokúša sa brániť všetkými prostriedkami.“

Murphyho zákony (3)

Ľudia sú už v dnešnej dobe schopní za pomoci vedy a techniky predpovedať niektoré prírodné mimoriadne udalosti a z časti zamedziť škodám na majetku a stratám na životoch. A však silu prírody skrotiť nedokážu. Za tým všetkým pokiaľ siahajú ľudské sily je už len beznádej, utrpenie a bezmocnosť. Príroda medzi nami nerobí rozdiely na chudobných a bohatých, ale napriek tomu je najviac postihnutých sveta spomedzi chudobných (50). Celá spoločnosť je čoraz častejšie vystavovaná hrozbám vzniku celej rady mimoriadnych udalostí, ktoré zasahujú do bežného fungovania spoločnosti.

Mimoriadna udalosť je vo všeobecnosti stav, pri ktorom dochádza k nahromadeniu, uvoľneniu alebo úbytku síl, hmôt a energií, ktoré pôsobia ničivo na obyvateľstvo, majetok, životné prostredie a ekonomiku (4, 15). Je to náhla závažná udalosť, časovo obtiažne predvídateľná, priestorovo ohraničená, ktorá vzniká vplyvom prevádzkovej poruchy, živelnej pohromy, technickej havárie, prípadne úmyselným konaním ľudí, pri ktorej nastáva narušenie dejov a činností, ohrozuje životy a zdravie osôb, hmotné statky či životné prostredie (15, 17, 20, 50). V zákone č. 355/2007 Z.z. je definovaná mimoriadna udalosť približne ako každé nekontrolovateľné a nepredvídateľné ohrozenie verejného zdravia fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi (36).

Mimoriadne udalosti je možné rozdeliť do dvoch skupín na kladné a záporné. Kladné MU sa podieľajú na zvýšení kvalitatívnej úrovne systému a dopad na systém nie je dopredu predpokladaný a vyvoláva problémy pri bežných činnostiach. Záporné MU spôsobujú zastavenie činnosti až úplný zánik systému prerušením väzieb (44).

Mimoriadne udalosti negatívne pôsobiace na život, zdravie prípadne na majetok je možné rozdeliť v súlade so zákonom č. 444/2006 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení ďalších zákonov na živelnú pohromu, haváriu, katastrofu alebo teroristický útok (viď. obrázok č. 2).

1. Živelné pohromy sú mimoriadne udalosti, pri ktorých dochádza k nežiadúcemu uvoľneniu kumulovaných energií alebo hmôt v dôsledku nepriaznivého pôsobenia prírodných síl, prípadne pôsobením nebezpečných látok, alebo iných ničivých faktorov, ktoré majú negatívny vplyv na život a zdravie človeka alebo na materiálne hodnoty.

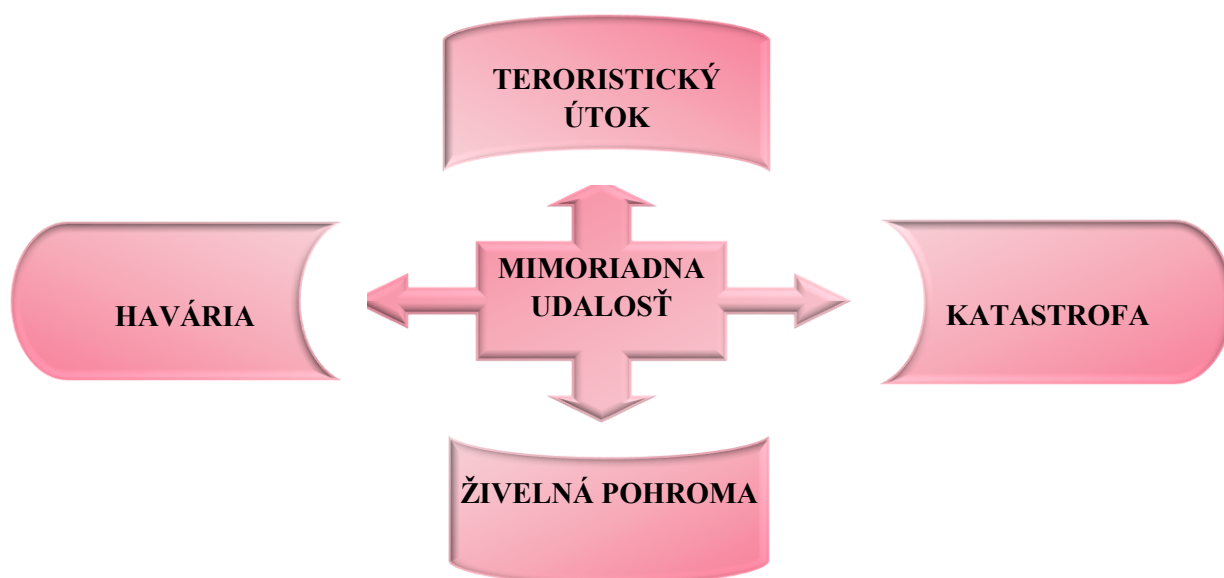
2. Havárie sú mimoriadne udalosti, ktoré spôsobia odchýlku od ustáleného prevádzkového stavu, v dôsledku čoho dôjde k úniku nebezpečných látok alebo k pôsobeniu iných ničivých faktorov, ktoré majú negatívny vplyv na životy a zdravie ľudí alebo na majetok.

3. Katastrofy sú mimoriadne udalosti veľkého rozsahu, pri ktorých dôjde k narastaniu ničivých faktorov a ich následnej kumulácii v dôsledku živelných pohrôm a havárií.

Radia sa k nim veľké námorné havárie, letecké nešťastia, havárie jadrových elektrární, veľké zemetrasenia a mnoho iných (50).

4. Teroristické útoky sú mimoriadne udalosti, kedy dochádza k nezákonnému použitiu hrozby alebo násilia proti osobám alebo majetku pri sledovaní politických, náboženských alebo sociálnych cieľov a používa sa na zastrašenie alebo dosiahnutia ústupkov (48). Hrubým zastrašovaním hrozbou alebo priamym použitím násilia zameraného na jednotlivcov, skupiny osôb, prípadne voči spoločenským zoskupeniam dosahujú stanovené ciele (50).

Obrázok č.2: Rozdelenie mimoriadnych udalostí



Zdroj: Vlastný nákras podľa zákona č. 444/2006 Z.z. (37)

V prípade, že hrozí mimoriadna udalosť, prípadne pôsobia už jej následky sa podľa zákona č. 444/2006 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení ďalších zákonov vyhlasuje **mimoriadna situácia**. Na účely sa podľa tohto zákona mimoriadnou situáciou rozumie obdobie ohrozenia alebo obdobie pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život a zdravie človeka alebo majetkové hodnoty. Počas nej sa vykonávajú opatrenia na záchranu života, zdravia alebo majetku, na znižovanie rizík ohrozenia alebo činnosti nevyhnutné na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti (15, 37).

1.2.1 Faktory mimoriadnych udalostí

Všeobecné faktory mimoriadnych udalostí sú javy, ktoré ich popisujú a sú pre MU charakteristické. Sú to dôsledky, príčiny, čas vzniku, dĺžka trvania, doba vzniku, priestor vzniku, úroveň informovanosti, intenzita a riziko vzniku mimoriadnych udalostí.

Dôsledky vzniku mimoriadnej udalosti:

- zapríčiňuje škody, straty, ohrozenia života, zdravia ľudí a materiálnych hodnôt,
- je to skutočný prejav mimoriadnej udalosti,
- aktivuje vznik záchranných a bezpečnostných systémov (krízový manažment, záchranné a havarijné služby, systém záchranných, lokalizačných a likvidačných prác, monitorovacie systémy,...).

Príčiny vzniku mimoriadnych udalostí:

- ich vedomosť umožňuje minimalizovať negatívne následky a vykonávať preventívne opatrenia,
- ich úplné vyhodnotenie umožňuje predpokladať vznik následných krízových javov a prijať celú škálu preventívnych opatrení.

Intenzita mimoriadnych udalostí závisí od veľkosti pôsobiacej ničivej sily.

Čas vzniku mimoriadnych udalostí :

- je zahrnutý v rýchlosti prejavenia sa dopadov mimoriadnej udalosti a v možnosti predpokladania vzniku s nepriaznivými účinkami. Vyústenie deja do kritického okamžiku môže byť :

- náhle vznikajúce,
- postupne vznikajúce.

Dĺžka trvania mimoriadnych udalostí je doba, počas ktorej pôsobia negatívne javy a znemožňujú návrat do pôvodného stavu. Zaradenie do jednotlivých skupín nie je stanovené normou, posudzuje sa individuálne na prípade a rozdeľuje sa na dĺžku:

- krátkodobú,
- strednodobú,
- dlhodobú.

Doba vzniku mimoriadnych udalostí súvisí s možnosťou zistenia mimoriadnej udalosti.

Z toho pohľadu je v konkrétnych prípadoch nevyhnutné zohľadňovať:

- ročné obdobie,
- noc,
- deň.

Priestor vzniku mimoriadnych udalostí je charakterizovaný podmienkami, v ktorých môže daná mimoriadna udalosť prebiehať:

- vonkajšie podmienky,
- vnútorné podmienky.

Úroveň informovanosti o vzniku mimoriadnych udalostí:

- včasné zaistenie najkompletnejšej prvotnej informácie o vzniku mimoriadnej udalosti,
- včasné vyrozumenie všetkých pracovníkov krízového manažmentu,
- varovanie obyvateľstva v danej oblasti,
- vytvorenie systému monitorovania mimoriadnej udalosti,
- poskytovanie kompletných informácií pre riadiace zložky krízového manažmentu, pre odborných pracovníkov a aj pre širokú verejnosť.

Riziko vzniku mimoriadnych udalostí je veľkosť nebezpečnosti a schopnosti ničivej sily ohroziť existenciu daného systému.

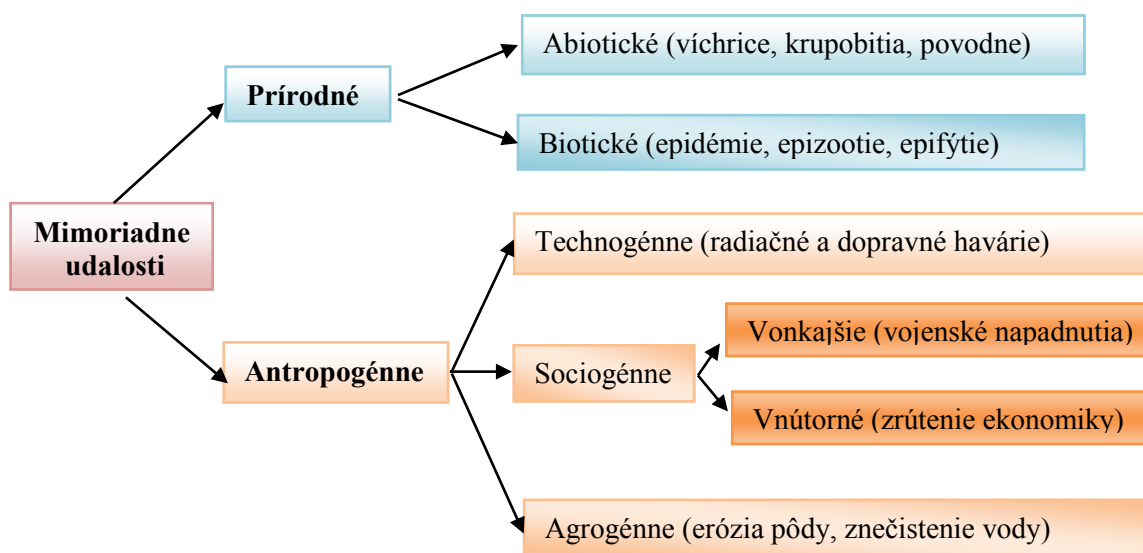
Faktory mimoriadnych udalostí nám poskytujú dôležité informácie o mimoriadnych udalostiach, na základe ktorých je možné pochopiť podstatu a priebeh danej MU, následne hľadať preventívne opatrenia, účinné nástroje a postupy najlepšieho a najefektívnejšieho riešenia (44).

1.2.2 Druhy mimoriadnych udalostí

V bežnom živote sa stretáme s nespočetným množstvom mimoriadnych udalostí. Na jednej strane príjemné ako napr. narodenie dieťaťa, menej príjemné ako napr. zranenie a závažné ako napr. živelné pohromy, ropné havárie. Týmto závažným udalostiam

hovoríme mimoriadne udalosti, ktoré môžu ohroziť, ohrozujú, alebo už ohrozili veľké množstvo ľudí alebo životné prostredie (16). Základné delenie mimoriadnych udalostí podľa príčinnej podstaty je na prírodné a antropogénne MU (viď. obrázok č. 3) (15).

Obrázok č. 3: Druhy mimoriadnych udalostí



Zdroj: Vlastné usporiadanie podľa Veverky, 2003 (51)

1.2.2.1 Prírodné mimoriadne udalosti

Mimoriadna udalosť prírodného charakteru je označovaná tiež ako živelná pohroma., ktorá je spôsobená v dôsledku škodlivého pôsobenia prírodných síl (15, 51). Mimoriadne udalosti vzniknuté aj živou prírodou môžu dosahovať obrovských škôd na zdraví, živote ľudí a majetku.

Abiotické mimoriadne udalosti sú spôsobené tzv. neživou prírodou. Za abiotické podmienky môžeme považovať súbor všetkých chemických a fyzikálnych faktorov ako sú pôda, voda, vzduch, slnečné žiarenie a iné. Postihnúť nás môžu teda napr. krupobitia, snehové kalamity, výchrice, dlhodobé suchá, povodne a záplavy, rozsiahle lesné požiare,

sopečná činnosť, zemetrasenia, atmosférické výboje, zemské zosuvy, víchrice a veterné poryvy.

Biotické mimoriadne udalosti sú spôsobené živou prírodou, respektíve živými organizmami a vzťahmi medzi týmito organizmami. Príkladom takejto mimoriadnej udalosti je napr. nákaza ľudí (epidémiá), nákaza zvierat (epizootia), nákaza rastlín (epifýtia), premnoženie parazitov alebo škodcov (51).

1.2.2.2 Antropogénne mimoriadne udalosti

Antropogénne MU chápeme ako javy vyvolané činnosťou človeka. Ich vznik je spojený so zlou manipuláciou s technickými prostriedkami, nedodržaním technologických postupov, ale aj nežiadúce prejavy ľudského chovania. Môžeme ich deliť na úmyselné a neúmyselné zavinenia alebo na vojenské a nevojenské MU (15, 51). V súčasnej dobe sú najaktuálnejšie a najobávanejšie mimoriadne udalosti vyvolané úmyselným ľudským pôsobením ako teroristické činnosti a s tým spojené rôzne sabotáže. Následne sa antropogénne mimoriadne udalosti delia do niekoľko podskupín.

Technogénne mimoriadne udalosti sa týkajú obecných príčin priemyselných havárií, prevádzkových havárií a havárií spojených s infraštruktúrou. Patria medzi ne napr. radiačné havárie, požiare, narušenie hrádzí, ekologické havárie, havárie v doprave, mimoriadne udalosti v doprave, ropné havárie, banské nešťastia a technologické havárie spojené s únikom nebezpečných látok.

Sociogénne mimoriadne udalosti sa týkajú bezpečnosti a ekonomiky. Ďalej ich môžeme rozdeliť na vonkajšie a vnútorné. Vonkajšie sociogénne mimoriadne udalosti sú vojenského charakteru napr. vojenské napadnutie štátu alebo jeho spojencov, politický a hospodársky nátlak, hospodárske sankcie a iné. Vnútorné sociogénne mimoriadne udalosti predstavujú vnútroštátne, ekonomické a sociálne negatívne javy ako napr. zrútenie ekonomiky štátu, narušenie dodávok ropy a ropných produktov, elektriny, plynu, potravín a narušenie funkčnosti dopravného systému.

Agrogénne mimoriadne udalosti sa vzťahujú predovšetkým na lesníctvo, poľnohospodárstvo a celkovému vzťahu človeka a životného prostredia-ochrana životného prostredia. Patria sem nevhodné používania hnojív, spaľovanie pôdy do vodných tokov, degradácia kvality pôdy, znehodnocovanie a vysychanie vodných tokov, erózia pôdy a iné (51).

1.2.3 Hromadné postihnutie osôb v dôsledku mimoriadnej udalosti

„Hromadný výskyt ranených je jedným z mála prípadov, kedy v medicíne prevláda „pravidlo užitočnosti“, teda úsilie priniesť prospech väčšiemu počtu ohrozených pred individuálnou starostlivosťou o jedného pacienta. Pravidlo je ospravedlnené potrebou priniesť prospech verejnosti v kríze. “

Jiří Pokorný sen. (22)

Na začiatku každej MU s výskytom hromadného postihnutia osôb je predovšetkým dominujúci nedostatok síl a prostriedkov zasahujúcich zložiek IZS. Celý priebeh riešenia danej mimoriadnej udalosti záleží na správnej organizácii pribúdajúcich zložiek a na správnom rozdelení miesta zásahu (47). Treba vždy počítať so zvýšeným záujmom médií, širokej verejnosti a to najmä príbuzných z radov ranených osôb a k dosiahnutiu úspešného výsledku je najdôležitejšia činnosť zložiek hlavne v prvej polhodine až hodine.

1.2.3.1 Kategórie hromadných nešťastí

Hromadné nešťastia môžeme rozdeliť podľa dostupných prameňov (3, 10, 34, 47) na nasledujúce základné druhy:

- **Nehoda s hromadným postihnutím osôb** je definovaná v zákone č. 284/2008 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 579/2004 Z. z. o ZZS ako každá udalosť, pri ktorej je počet osôb so závažným alebo bezprostredným ohrozením živote tri a viac (34).

- **Hromadné nešťastie obmedzené**

Predstavuje najmenej závažný typ mimoriadnej udalosti, ktorá postihuje najviac 10 osôb, ktoré sú zranené a z nich je jedna v akútnom ohrození života. Na likvidáciu následkov tejto mimoriadnej udalosti sú využité zložky IZS a nevyžaduje sa aktivácia traumatologických plánov (3, 24, 52).

- **Hromadné nešťastie rozsiahle**

Pre tento typ mimoriadnej udalosti je charakteristický výskyt viacej ako 10 osôb, ale neprevyšuje viacej ako 50 osôb postihnutých na zdraví. Táto mimoriadna udalosť prekračuje kapacitné limity záchranných služieb a zložiek. Na riešenie tejto situácie sa predpokladá aktivácia traumatologických, havarijných a poplachových plánov (3, 24, 52).

- **Katastrofa**

Najzávažnejším typom mimoriadnej udalosti je katastrofa, ktorá je definovaná ako náhle vzniknutá mimoriadna udalosť veľkého rozsahu a okrem poškodenia majetku a životného prostredia, počet postihnutých osôb na zdraví presahuje viacej ako 50 osôb. Na riešenie tejto mimoriadnej udalosti sa vyžaduje súčinnosť všetkých záchranných zložiek vrátane obcí, úradov samosprávy a ostatných (3, 24, 52).

1.2.3.2 Charakteristika hromadných nešťastí

Ako v minulosti, ale aj v súčasnosti sa stretávame s rôznymi hromadnými nešťastiami a katastrofami najčastejšie však formou masmédií. Sú odlišné, ale ich rôznorodosť má však aj charakteristické spoločné znaky. K jednotlivým charakteristickým znakom hromadných nešťastí patrí napríklad lokalizácia hromadných nešťastí, príčiny hromadných nešťastí, trvanie hromadných nešťastí, výskyt hromadných nešťastí, predpovedateľnosť hromadných nešťastí a iné (viď. obrázok č. 4) (22).

Obrázok č. 4: Charakteristické znaky hromadných nešťastí

Charakteristické znaky HN	Príklady
Príčiny: meteorologické živelné, ľudská činnosť	zemetrasenia, požiare, teroristický útok, povodne, výbuchy
Lokalizácia: ojedinelý výskyt mnohopočetný výskyt	lodná havária zemetrasenia
Predpovedateľnosť: jasná neurčitá	povodeň zemetrasenie
Trvanie: krátke dlhé	zrútenie budovy toxické látky
Začiatok: postupný náhly	hurikán výbuch v bani
Výskyt: častý zriedkavý	povodeň letecká havária
Zisťovanie rozsahu: zasiahnutá oblasť rozsah škôd na ľuďoch na materiáloch	

Zdroj: Voľne prekreslené podľa Šimko, Babík, 1997 (45)

1.3 Medicína katastrof

Medicína katastrof je interdisciplinárny medicínsky odbor, ktorý využíva vedecké poznatky a skúsenosti ostatných lekárskejších odborov pri mimoriadnych udalostiach veľkého rozsahu v rámci záchranných, likvidačných a asanačných prác. Základným cieľom je znížiť straty na ľudských životoch, znížiť utrpenie postihnutých a poškodenia zdravia na čo najmenšiu úroveň. Tento odbor sa zaoberá okrem uplatňovania urgentnej zdravotnej starostlivosti aj výchovou a vzdelávaním zdravotníckych pracovníkov na poskytovanie neodkladnej starostlivosti pri hromadnom výskyte ranených, krízovým manažmentom a prípravou zdravotníckych síl a prostriedkov pre mimoriadne udalosti. Ďalej spolupracuje so všetkými záchrannárskymi organizáciami, zložkami IZS, mimovládnyimi a humanitárnymi organizáciami, s ktorých najvýznamnejšiu rolu má

Červený kríž (47). Súhrnne sa označuje ako učenie o hromadnej liečbe ranených a chorých pod tlakom časového faktora a vo väčšine prípadov s nedostatkom síl a prostriedkov (3).

Poskytovaním neodkladnej starostlivosti počas vojnových operácií začína história medicíny katastrof. V histórii pozorujeme snahu vyrovnať sa s negatívnymi dopadmi hromadných nešťastí na spoločnosť za pomoci rôznych systémov:

- poznatky vojenskej medicíny, ktorá sa vyprofilovala do súčasnej vojenskej medicíny,
- pôsobenie Florence Nightingalovej vo vojne a postupná odbornosť a vzdelávanie zdravotných sestier,
- dohody Medzinárodného Červeného kríža, Ženevské a iné súvisiace konvencie.

Správa OSN pre pomoc a obnovu, ktorá na konci druhej svetovej vojny začala práce na projekte riadenia pri katastrofách v celosvetovom meradle a výskumné pracovisko OSN a WHO, ktoré nepretržite pracovali na otázkach riadenia pri katastrofách vytvorili v roku 1991 definíciu nového odboru v medicíne – medicínu katastrof (18).

V podmienkach Československa pri aplikácii informácií z vojnovéj a urgentnej medicíny boli postupne vypracované koncepcie medicíny katastrof. Zánikom Československa v roku 1993 bola vypracovaná ucelená koncepcia medicíny katastrof na Slovensku. Krokom na realizáciu koncepcie bola transformácia zdravotníctva v rokoch 1990-1993, ktorá prebiehala súčasne so zmenou v záchranných službách. Základom týchto zmien bol tzv. záchranný reťazec, ktorý je kostrou systému záchranej zdravotnej služby a je nositeľom požiadaviek na zabezpečenie účinnej a dostupnej pomoci pri stavoch náhleho ohrozenia života a zdravia jednotlivca (3). Na Slovensku vznikol samostatný odbor Urgentná medicína a medicína katastrof v roku 2003 po prijatí zákona č. 129/2002 Z.z. o IZS (31).

Medicína katastrof musí ovládnuť všetky fázy tzv. katastrofického cyklu od prípravy a prevencie až po zvládnutie, obnovu a nápravu vzťahov. Zastrešuje problematiku hromadných nešťastí v celej svojej činnosti a zameriava sa na prípravu algoritmov pre najrýchlejšiu, najúčinnejšiu a najefektívnejšiu pomoc postihnutým na mieste mimoriadnej udalosti v podobe hromadného postihnutia zdravia. Jeden z prostriedkov vytvorených pre riešenie takýchto situácií je aj problematika triedenia.

1.4 Triedenie ranených

„Nie každý má možnosť zažiť katastrofu a naučiť sa metodiku triedenia skôr, ako je nútený ju sám urobiť. Naučiť sa postupy triedenia pri katastrofách, znamená spoznať neexaktnú vedu.“

David E. Hogan and Julio Rafael Lairer (3)

Pri veľkom počte ranených by bolo najlepšie začať ošetrovanie všetkých postihnutých ihneď, ale kapacita záchranných služieb je limitovaná pracovníkmi a materiálno-technickým vybavením. A preto aj pri najväčšej snahe a erudovanosti záchranárov nemožno časť ťažko ranených zachrániť. Triedenie nie je dokonalé, špecifické, citlivé a ani demokratické, ale má zabrániť zbytočnej a oneskorenej starostlivosti. S liečbou postihnutých sa začína až po ukončení triedenia, čo môže byť zdrojom konfliktov a sťažností zo strany laikov a svedkov, ktorí požadujú okamžitú liečbu a nie prezeranie postihnutých. V konečnom dôsledku však má znížiť celkové straty na životoch (8). Pre úspešné zvládnutie hromadného nešťastia je najdôležitejším faktorom dobre zvládnuté triedenie. *„Hovorí sa, že triedenie (triage) pri katastrofách sa nemožno naučiť, musí sa zažiť“* (3).

1.4.1 História triedenia

Triedenie ranených (trier francúzsky, triage anglicky) sa považovalo už z vojnovnej histórie za základ záchrannárskej činnosti pri hromadnom postihnutí osôb. V období Napoleónskych vojen možno sledovať pôvod moderného triedenia, kedy chirurg Dominique Jean Larrey zaviedol systém uprednostňovania zranených vojakov, ktorí potrebovali najurgentnejšiu starostlivosť bez ohľadu na hodnotu. Zavedením Larreyho postupov dostal každý zranený prvú pomoc do 15 minút. Ťažko zranení dostali starostlivosť v lazarete do 24 hodín a ľahšie zranení museli čakať na ošetrovanie. Prínosom bolo aj založenie tzv. lietajúcej sanitnej čaty. Traja jazdci si niesli na koňoch potrebnú

výstroj na poskytnutie prvej pomoci. K nim neskôr pribudli oddelenia prvej pomoci s inštrumentami, nádobami na vyplachovanie, ktoré na bojovom poli zastavovali krvácanie, robili jednoduché amputácie a tak zvýšili šance na prežitie do ďalekých lazaretov (3).

Ďalší významný prvok k existujúcej filozofii triedenia priniesol v roku 1846 John Wilson. Všimol si, že život zachraňujúca chirurgia sa musí začínať pri obetiach, ktoré to najviac potrebujú. V 19. storočí na zásadný význam organizácie pri poskytovaní zdravotníckej pomoci raneným upozorňoval ruský chirurg Nikolaj Ivanovič Pigorov. Vojnu prehlásil za „epidémiu úrazov“ a možno ho pokladať za otca triedenia (10).

Pokrok nastal počas prvej a druhej svetovej vojny v prístupe k liečbe zranených. Počas 1. svetovej vojny boli zranení roztriedení na jednom mieste a odtiaľ smerovaný do zariadení k liečbe. V priebehu 2. svetovej vojny boli zranení najprv ošetrení v poli a až potom smerovaný do zariadenia podľa rozsahu zranenia. Malo to prínos pre záchranu viacerých životov (3).

Počas Kórejskej vojny sa po prvý krát začala využívať po prvotnom triedení evakuácia helikoptérmi. Malo to za následok pokles úmrtnosti v porovnaní s 2. svetovou vojnou. Vývojom umenia triedenia sa zlepšuje „outcome“ pre pacienta. Najvýznamnejší faktor bolo skrátenie času medzi vznikom zranenia a jeho ošetrením. Časové okno kleslo počas 2. svetovej vojny a vietnamského konfliktu z 12-18 hodín na menej ako 2 hodiny (10).

1.4.2 Kategórie a typy triedenia

Zo všetkých systémov triedenia väčšina rozdeľuje postihnutých do štyroch základných skupín rozlíšených farebne. Bulíková (3), Dobiáš (10), Pokorný (23), Štetina (47), rozlišujú podľa závažnosti poranení štyri nasledujúce skupiny:

• **Priorita 1 – neodkladná pomoc**

Táto skupina označuje pacientov s najzávažnejšími poraneniami v kritickom stave a sú označovaní triediacim prvkom s červenou farbou. Týchto pacientov treba ošetriť v čo

najkratšom čase na mieste zásahu a sú prednostne odsúvaní k lekárskeму ošetrovaniu a do ÚZZ. Bez poskytnutia adekvátnej pomoci hrozí smrť pacienta do niekoľko minút. Do tejto skupiny patria napríklad pacienti v bezvedomí, s rozsiahlymi popáleninami, masívnymi krvácami.

• **Priorita 2 – odložená pomoc**

Do tejto skupiny spadajú pacienti so stabilnými životnými funkciami, ale ich zranenie im neumožňuje sebestačnosť a vyžadujú zdravotnícku pomoc, ktorá znesie odklad bez rizika úmrtia danej osoby. Pacienti sa označujú žltým triediacim prvkom a sú transportovaní až po pacientoch s prioritou 1. Do tejto skupiny sa zaradí napríklad pacient so zlomeninou predkolenia.

• **Priorita 3 – neurgentní pacienti, ľahko ranení**

V treťom poradí sú pacienti s ľahkými poraneniami, ktorí sú schopní chôdze. Týmto zraneným sa poskytuje zdravotnícka pomoc a transport až po prioritě 1 a prioritě 2, alebo sa môžu ošetriť pod dozorom aj samostatne. Označujú sa zeleným triediacim prvkom a ide väčšinou o drobné odreniny, malé zlomeniny horných končatín. Ak sú záchranné sily v malom množstve, je možné z tejto skupiny vybrať ľahko ranených, ktorí by boli ochotní a schopní pomáhať v poskytovaní prednemocničnej neodkladnej pomoci.

• **Priorita 4 – mŕtvy**

Do poslednej skupiny zaraďujeme pacientov, ktorých zranenia sú nezlučiteľné so životom alebo s absenciou základných životných funkcií. Označujú sa čiernym triediacim prvkom a patria sem pacienti s ťažkými popáleninami nad 80%, polytraumy s vykrvácaním. Tejtó skupine sa poskytuje len psychická podpora a analgosedácia.

Mimo udalostí s hromadným postihnutím osôb sú títo pacienti ošetrovaní s maximálnym úsilím a snahou o záchranu života. V tejto situácii sa materiálne, personálne a odsunové kapacity záchranných zložiek sústreďujú na väčší počet osôb s vyššou prioritou a väčšou šancou na prežitie. Ak to podmienky umožňujú, ponechávajú sa mŕtve telá na mieste nálezu z dôvodu objasnenia príčiny nehody. Po odsune posledného žijúceho pacienta v bezpečnom mieste zásahu sú súdnym alebo iným určeným lekárom prehlásení za mŕtvych (5).

Triedenie je procesom dynamickým, lebo stav pacientov sa mení. Opakovane sa musia robiť sekundárne triedenia a v prípade zhoršenia zdravotného stavu sa pacienti zaradujú do inej triediacej kategórie. Primárne triedenie je menej časovo náročné ako sekundárne. Rozoznávame tri typy triedenia.

- **Primárne triedenie**

Cieľom primárneho triedenia je rýchlo rozdeliť ranených na mieste hromadného nešťastia podľa zistiteľných príznakov základných životných funkcií. Využíva sa ako pomôcka algoritmus START a u detí JumpSTART, kedy vyšetrenie nemá trvať viac ako minútu a vykonáva sa väčšinou na nelekárskej úrovni s vyškoleným nelekárskym personálom. Záchranári v roli primárnych triedičov do kariet nič nevypisujú, iba určujú prioritu ošetrovania (3, 10, 21, 22).

- **Sekundárne triedenie**

Sekundárne triedenie je opakované vyšetrenie pacientov vo všetkých skupinách, pretože zdravotný stav ranených osôb sa s odstupom času môže meniť. Tým môžeme vo včasnej fáze zistiť zhoršenie zdravotného stavu ranených a zaradiť ich do závažnejšej skupiny a urýchliť ich odsun z miesta udalosti. Vykonáva sa lekárom v zhromaždisku ranených a pred transportom do cieľového ÚZZ (3, 10, 21, 22).

- **Terciárne triedenie**

V nemocničnom prostredí sa vykonáva terciárne pretriedenie. Je prostriedkom na optimalizáciu individuálnych výsledkov poskytnutej zdravotnej starostlivosti a vedúcemu k rozhodnutiu o poradí odsunu na najvhodnejšie špecializované nemocničné pracovisko k definitívnej starostlivosti (3, 10, 22, 55).

1.4.3 Metóda triedenia START a JumpSTART

Pre dobrý výsledok záchranej akcie pri hromadnom výskyte ranených má triedenie rozhodujúci význam. V roku 1983 po zemetrasení v Kalifornii viedlo lekárov a pracovníkov hasičského a námorného záchranného zboru k vytvoreniu jednoduchého algoritmu triedenia. Vychádzal z vyhodnotenia základných životných funkcií dýchania,

krvného obehu a vedomia. Systém pomenovali skratkou START – Simple Triage and Rapid Treatment, ktorý v slovenskom preklade znamená Jednoduché Triedenie a Rýchla Liečba. Do terajšej podoby bol systém START upresnený v roku 1994 a jeho veľkou výhodou je, že podľa neho môžu úspešne pracovať vzdelaní a vycvičení nelekári, najlepšie záchranári a tiež hasiči a policajti (22). Práve nezdravotnícky záchranári (hasiči, vojaci a policajti) prichádzajú ako prví do kontaktu s obeťami hromadného nešťastia. Výuka a znalosť triedenia nezdravotníckych pracovníkov následne uľahčí a urýchli triedenie zdravotníckym skupinám. Triedenie START je jednoduché a použiteľné bez prístrojového vybavenia (47). Systém triedenia START sa používa pre primárne triedenie dospelých (vid'. obrázok č. 5). Zranení sú rozdeľovaní do štyroch skupín farebne odlišených visačkami. Ľahko zranení – chodiaci sú označení zelenou visačkou, nezachraniteľní a mŕtvi čiernou, vyžadujúci neodkladnú pomoc červenou a žltou visačkou tí, u ktorých bude odložená pomoc.

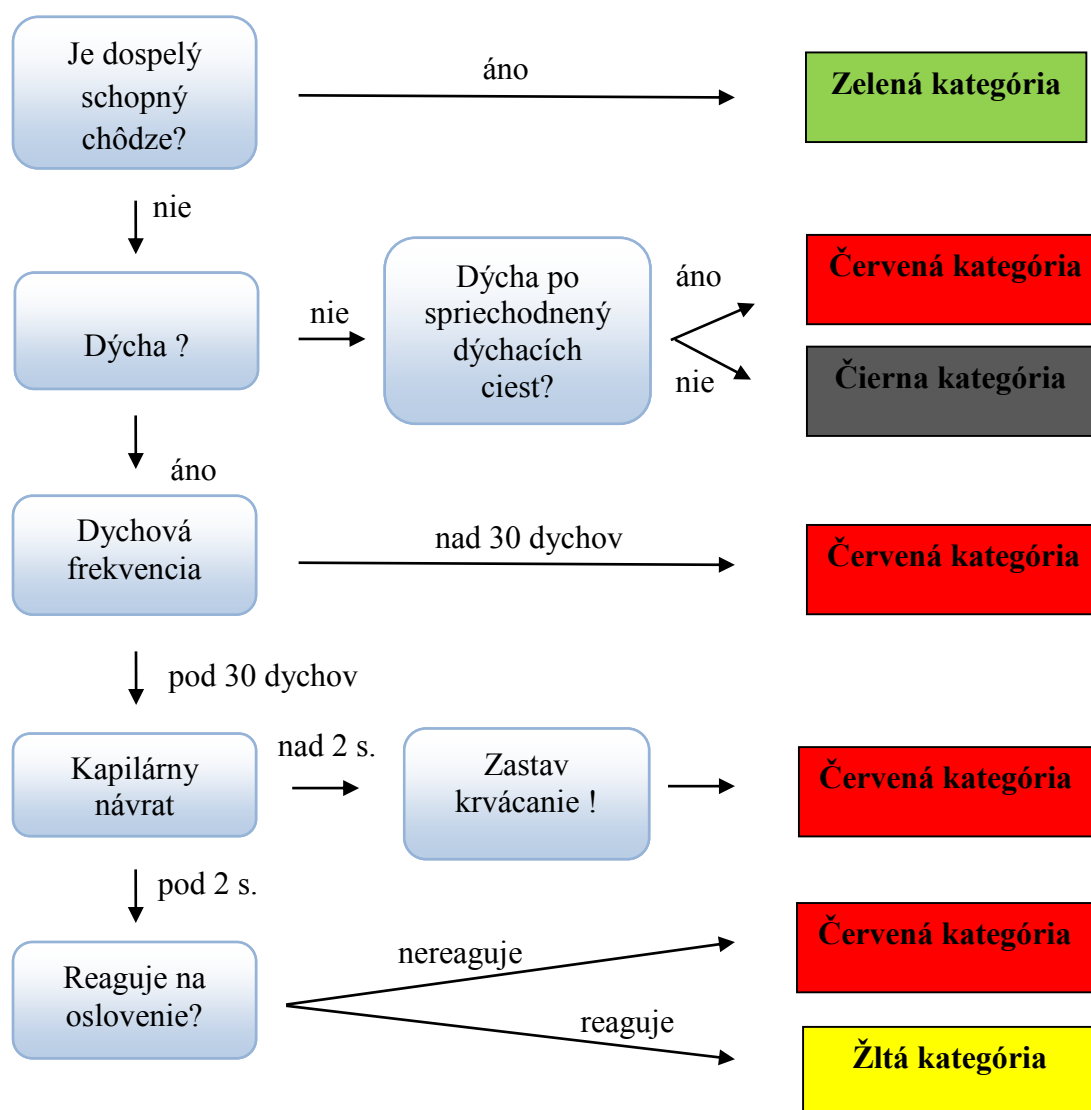
Pre menšie deti nie je vhodné triedenie START, pretože ich fyziologické parametre sa líšia od parametrov dospelých a väčších detí. V roku 2002 vypracovala variantu START pre deti detská lekárka urgentnej medicíny Lou Roming a nazvala ju JumpSTART. JumpStart je určený pre deti do 8 až 10 rokov (vid'. obrázok č. 6). Veľmi rýchlo boli obidva systémy triedenia zavedené v Spojených štátoch amerických a v Kanade. Postupne ich prevzalo mnoho štátov na celom svete a boli zaradené do učebníc a školení na štátnej úrovni (22). „*Ked' zranený vyzerá ako dieťa, použite JumpSTART. Ked' zranený vyzerá ako mladý dospelý, použite START*“ (22). Kombinovaný algoritmus je schematicky znázornený v prílohe A.

1.4.3.1 Triediaca posádka a postup pri triedení

Na mieste hromadného nešťastia je vedúcim triedenia lekár, ale ak prvou posádkou je na mieste udalosti RZP posádka, tak do príchodu lekára je vedúcim triedenia najskúsenejší zdravotnícky záchranár. Triediaca posádka neošetruje len triedi pacientov a prípustné je len spriechodnenie dýchacích ciest, uloženie pacienta do stabilizovanej

polohy a zastavenie končatinového krvácania. K tomuto účelu si okrem ochranných pomôcok, triediacich visačiek, fixiek, zápisníku berie so sebou vzduchovody, škrtidlá, a tlakové obvazy. Triediaca dvojica v zostave lekár a ZZ má rozdelené úlohy. Lekár vyšetruje, triedi a ZZ zapisuje a označuje postihnutého farebným triediacim prvkom (10).

Obrázok č. 5: Algoritmus triedenia START



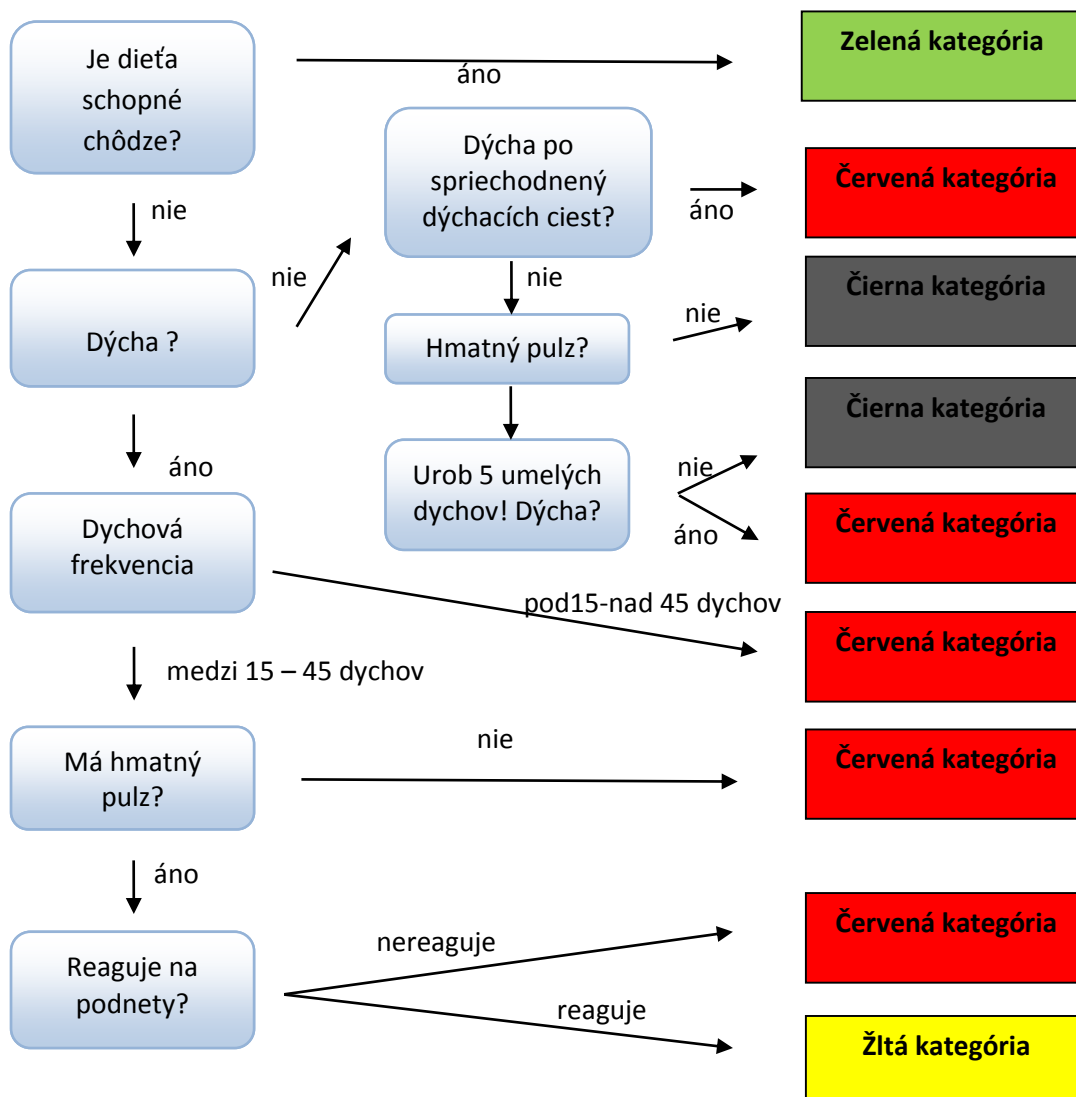
Zdroj: Vlastné usporiadanie podľa prílohy z <http://www.remm.nlm.gov/startadult.htm> (41)

Triedenie musí byť okrem rýchlosti aj efektívne, čo dosiahne triediaca skupina zakričaním, alebo výzvou do megafónu, aby sa postihnutý schopní chôdze premiestnili na vopred určené bezpečné miesto. Odsunom chodiacich za asistencie civilnej osoby, členov polície alebo hasičov sa uvoľní priestor a na mieste udalosti zostanú len osoby nechodiace a v bezvedomí (10). Všetci chodiaci budú označení zelenou visačkou bez ohľadu na charakter zranenia a následne sekundárne pretriedení. Potom postupuje triediaca skupina postupne v tom poradí ako nachádza postihnutých a zisťuje prítomnosť spontánneho dýchania. Ak postihnutý nedýcha spriechodní mu dýchacie cesty. Po spriechodnení dýchacích ciest ak pacient začne dýchať je označený červenou visačkou, a ak nie, tak sa označí čiernou visačkou a následne je odoslaný na zhromaždisko mŕtvych a nezachrániteľných. Pri dýchajúcom pacientovi prechádza skupina k hodnoteniu počtu dychov. Ak má pacient viac ako 30 dychov za minútu je označený červenou visačkou, a ak má pod 30 dychov prechádza k zisťovaniu perfúzie. Ak je kapilárny návrat nad 2 sekundy označí raneného červenou visačkou, a ak má kapilárny návrat pod 2 sekundy pokračuje v zisťovaní stavu vedomia. Ak pacient nereaguje na oslovenie označí ho červenou visačkou, a ak reaguje žltou visačkou (10, 22, 41). Schematické znázornenie postupu triedenia dospelých je uvedené na obrázku č. 5.

Postup pri triedení detí má odlišnosti, ktoré vznikajú z pediatrie z obecné známej a uznávanej skutočnosti, že **dieťa nie je malý dospelý**. Líši sa nielen anatomicky, ale aj fyziologicky. Dieťa má vyššiu pulzovú a dychovú frekvenciu, vzhľadom k veku nemusí byť schopné chôdze a jeho emočné reakcie tiež nezodpovedajú dospelému človeku (11).

Postup pri triedení detí metódou Jump START začína vyzvaním všetkých detí triediacim pracovníkom, aby sa všetky schopné chôdze premiestnili za doprovodu člena záchranných zložiek alebo inej zodpovednej nezranenej osoby na určené miesto, kde budú označené zelenou visačkou a sekundárne pretriedené. Následne sa prechádza k triedeniu nechodiacich detí. Triediaca skupina ako prvé hodnotí schopnosť dýchania. U dieťaťa, ktoré je v bezvedomí a nedýcha, triediaci pracovník uvoľní dýchacie cesty. Ak dieťa začne dýchať po spriechodnení dýchacích ciest označí ho červenou visačkou, a ak nie, zisťuje prítomnosť hmatateľného pulzu. Ak dieťa nemá hmatateľný pulz označí ho čiernou visačkou, a ak má hmatateľný pulz, vykoná 5 umelých dychov z pľúc do pľúc.

Obrázok č. 6: Algoritmus triedenia JumpSTART



Zdroj: Vlastné usporiadanie podľa prílohy z

http://www.jumpstarttriage.com/uploads/Simplified_Algorithm_3.pdf (14)

Ak dieťa po umelých dychoch začne dýchať je označené červenou visačkou, a ak nie je označené čiernou visačkou a je považované za mŕtve. Ďalej sa hodnotí u dýchajúcich detí dychová frekvencia. Ak je dychová frekvencia menej ako 15 dychov alebo nad 45 dychov za minútu, označí dieťa červenou visačkou. U detí v rozmedzí tohto intervalu dychovej frekvencie sa prechádza k hmataniu pulzu. Ak triediaci pracovník nenahmatá pulz

dieťaťu, označí ho červenou visačkou, a ak nahmatá, prechádza k hodnoteniu vedomia, reakcie na bolesť a polohovanie. Pokiaľ dieťa nereaguje na bolesť, polohovanie alebo nereaguje vôbec je označené červeným triediacim prvkom. V opačnom prípade, ak je pri vedomí, reaguje primerane na bolesť a oslovenie je označené žltou visačkou (14, 22). Schematické znázornenie je uvedené na obrázku č. 6.

1.4.4 Triediaca karta

Pri hromadných nešťastiach a katastrofách s veľkým počtom ranených a obetí nie je v silách zdravotníkov a nezdravotníkov všetkých pacientov identifikovať, roztriediť, ošetriť a transportovať. Už po druhej svetovej vojne sa začali používať rôzne karty, visačky, ktoré boli vyplňované čo najjednoduchším spôsobom. Základ bol navrhnutý v roku 1977 (47). Hromadné nešťastie je špecifická situácia, a preto sa nepoužívajú ani štandardné postupy vo vypisovaní zdravotnej dokumentácie. Ale jej správne vedenie je dôležité nielen z forenzného hľadiska, ale hlavne pre zdravie a prežívanie postihnutých osôb. Základom je identifikovať pacienta, označiť najzávažnejšie poranenie a zaradiť ho do určitej priority liečby a transportu. Ministerstvo zdravotníctva sa rozhodlo v prípade nehody s hromadným postihnutím osôb pre unifikovanú a štandardizovanú formu dokumentácie – **triediacu kartu (3)**.

Triediaca karta je zaliata v plastovej fólii s predtlačeným textom, čo má svoje opodstatnenie v prípade nepriaznivého počasia pre vodeodolnosť. Vpisovanie je možné len nezmazateľnými fixkami, ktoré sú tiež ako aj triediace karty súčasťou materiálno-technického vybavenia ambulancií ZZS. Správnosť a prehľadnosť vypisovania triediacej karty zrýchľuje a zjednodušuje ošetrovanie i transport, preto je nevyhnutné sa ju naučiť vypisovať dôsledne. Vzorová podoba triediacej karty (viď. príloha B) sa nachádza vo vestníku ministerstva zdravotníctva z marca 2009, ktorý upravuje podrobnosti o záchranej zdravotnej službe (28).

1.4.5 Organizácia na mieste MU pri hromadnom postihnutí osôb spojená s triage

Každá záchranná akcia a jej správny priebeh na mieste vzniknutej mimoriadnej udalosti závisí od niekoľkých základných organizačných činností. Najväčší význam z pohľadu triedenia ranených má prvá posádka na mieste MU, určenie veliteľa zásahu a veliteľa zdravotníckeho zásahu, členenie síl a prostriedkov IZS, vytvorenie zhromaždiska ranených k ďalšiemu triedeniu, ošetrovaniu a odsunu ranených a spolupráca zložiek IZS (42, 54).

1.4.5.1 Prvá posádka na mieste MU

Celá organizácia a činnosť na mieste mimoriadnej udalosti sa odvíja od úvodného hlásenia výjazdovej skupiny z radu HaZZ, ZZS alebo ÚPZ, ktorá je na mieste udalosti ako prvá. Príslušné operačné stredisko výjazdovej skupiny dostáva prvotné informácie o rozsahu MU, približnom odhade počtu ranených a dôležitou informáciou je možné bezpečnostné riziko od HaZZ, ak je na mieste udalosti. Podľa týchto prvotných informácií je možné nasadenie potrebných síl a prostriedkov na riešenie MU a zároveň zaistenie bezpečnosti zasahujúcich zložiek integrovaného záchranného systému (42, 54).

1.4.5.2 Veliteľ zásahu a veliteľ zdravotníckeho zásahu

Veliteľom celého zásahu pri hromadnom postihnutí osôb sa spravidla stáva príslušník Hasičského a záchranného zboru, ktorý si zriaďuje štáb veliteľa zásahu. V prípade hromadného postihnutia osôb má zvláštne postavenie vedúci zdravotníckych zložiek, konkrétne vedúci lekár zásahu. V prípade, že je na mieste udalosti prvá posádka RZP, tak do príchodu RLP je to zdravotnícky záchranár. Vedúceho lekára neskôr môže vystriedať predom určený skúsenejší lekár s ohľadom na vzniknutú MU.

Vedúci lekár zásahu sa pri príchode na miesto MU hlási veliteľovi zásahu, získava prvotné informácie, vykoná rekognoskáciu, hlási sa krajskému operačnému stredisku, určí miesto zhromaždiska, v prípade potreby aj členenie na sektory. Zahajuje spolu so zdravotníckym záchranárom prvotné triedenie ranených a čo najskôr ho predá ďalším triediacim posádkam. Zdravotnícky zásah ukončuje po dohode s veliteľom zásahu po odsune posledného zraneného z miesta MU a ukončenie nahlasuje na KOS ZZS (22, 42, 54).

1.4.5.3 Zhromaždisko ranených

Zhromaždisko ranených je priestor určený pre zhromažďovanie, triedenie a odsun ranených do ÚZZ. Pri výbere miesta zhromaždiska sa zohľadňuje charakter MU a počet ranených. V prípade pôsobenia nebezpečia vznikom MU, ako napr. šírenie toxických splodín, šírenie chemických látok, pády budov je dôležité tento priestor vybrať na mieste kde nepríde k ohrozeniu ranených a ani záchranárov. Zhromaždisko sa ďalej môže členiť na jednotlivé sektory, ktoré musia na seba logicky nadväzovať, aby neprichádzalo k zbytočnému veľkému presunu ranených. Medzi jednotlivé sektory patrí napr. sektor pre vstupné triedenie, sektor pre ošetrovanie, sektory pre jednotlivé priority postihnutia a sektor odsunu (42, 54).

1.4.5.4 Členenie síl a prostriedkov IZS

Sily a prostriedky IZS sa členia spravidla na konkrétne skupiny, ktoré plnia pri riešení hromadného postihnutia osôb určité úlohy. *Vyhľadávacia a triediaca skupina* má za úlohu vyhľadávanie a primárne triedenie ranených. Všetkých ranených schopných chôdze odvádza na určené zhromaždisko ranených a ostatných neschopných chôdze po priradení zodpovedajúceho triediaceho prvku ponechá na mieste pre záchrannú skupinu. Tvoria ju podľa povahy MU najčastejšie príslušníci HaZZ, príslušníci Policajného zboru alebo

zdravotnícky záchranári. *Záchrannú skupinu* tvoria najčastejšie príslušníci HaZZ a ich úlohou je záchrana osôb neschopných chôdze v zmysle vyprost'ovania a transportu na zhromaždisko ranených k ďalšiemu triedeniu a neodkladnému ošetrovaniu. *Istiaca skupina* je vyčlenená z radov HaZZ a má za úlohu v prípade hroziaceho nebezpečenstva pre zasahujúce zložky IZS toto nebezpečenstvo znižovať alebo mu úplne zabrániť. Jedná sa napr. o hasenie požiaru alebo zabezpečenie trosiek budov proti zosuvu. *Skupina zdravotníckej pomoci* pôsobí v zhromaždisku ranených a vykonáva sekundárne triedenie, najnutnejšie ošetrovanie ranených v rámci neodkladnej prednemocničnej starostlivosti a pripravuje ich podľa priority na odsun do príslušného ÚZZ.

1.4.5.5 Spolupráca zložiek IZS pri hromadnom postihnutí osôb

Prioritnou úlohou zložiek integrovaného záchranného systému pri akejkoľvek MU je zachránenie čo najviacej postihnutých a až následne zmierniť ekonomické dopady. Od začiatku záchranej akcie je potrebná spolupráca a výpomoc zložiek IZS pri plnení úloh zdravotníckej časti zásahu pri veľkom počte zranených z dôvodu nedostatku síl a prostriedkov ZZS.

V rámci spolupráce ZZS je treba zaistiť silami a prostriedkami HaZZ osvetlenie zhromaždiska, stavbu stanov, prenášanie pacientov v zhromaždisku, prinášanie roztriedených a označených ranených na zhromaždisko ranených, rozhodnutím zdravotníckeho alebo hasičského veliteľa triedenie metódou START v situácii, kedy plocha a počet postihnutých prevyšuje možnosti triedenia ZZS (42, 54).

2 CIELE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Formulácia problému

Po zadaní diplomovej práce sme v pilotnej štúdií zistili, že mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí nie sú tak častou náplňou práce zložiek IZS. O to dôležitejšie je byť dôkladne na dané situácie pripravený, a tým eliminovať ich negatívne dopady a minimalizovať následky na životoch a zdraví osôb postihnutých mimoriadnou udalosťou.

2.2 Ciele práce

1. Zistiť teoretickú pripravenosť vybraných zložiek IZS – HaZZ a ZZS na mimoriadne udalosti v Slovenskej republike.
2. Potvrdiť potrebu stáleho vzdelávania a organizovania taktických cvičení zameraných na hromadné nešťastia.
3. Návrh rovnakého postupu triedenia ranených zložkami IZS pri MU s veľkým počtom ranených a obetí.

2.3 Hypotézy

Hypotéza 1.: Predpokladáme, že rozsah teoretických vedomostí o riešení MU zamerané na postupy triedenia pacientov bude vyšší u ZZS ako u príslušníkov HaZZ.

Hypotéza 2.: Predpokladáme, že systém triedenia pacientov START ovládajú zložky IZS lepšie ako systém JumpSTART.

3 METODIKA VÝSKUMU

3.1 Metódy výskumu

Literárnu metódu sme použili na spracovanie teoretických východísk. Štúdium literárnych prameňov z odbornej literatúry, právnych predpisov a publikácií nám poslúžilo ako podklad pre priblíženie informácií o základných zložkách IZS, mimoriadnych udalostiach, medicíne katastrof a problematike triedenia ranených.

Metódu vyhľadávania a selektovania informácií sme zvolili pri tvorbe dotazníka a metódu anonymného dotazníka. Za účelom overovania hypotéz sme zostavili dotazník, ktorý pozostáva z rozdelenia respondentov, účasti na taktických cvičeniach a odborných seminároch v danej problematike a predmetu skúmanej oblasti pripravenosti zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike. Dotazník obsahuje 22 otázok, z ktorých je 20 zatvorených a 2 otvorené. Otázky testujú teoretické vedomosti zdravotníckych záchranárov a príslušníkov Hasičského a záchranného zboru zamerané na problematiku triedenia pacientov metódou START a JumpSTART.

3.2 Výskumná vzorka

Základnú vzorku respondentov a zdroj dát tvorili zdravotnícky záchranári a príslušníci Hasičského a záchranného zboru. Vzorka zdravotníckych záchranárov bola od poskytovateľov FALCK Záchranná a. s., Záchranná zdravotná služba Bratislava a ZaMED s. r. o. Hasičský a záchranný zbor tvorila vzorka respondentov z Bratislavy a Piešťan. Výber respondentov bol zámerný. V čase realizácie výskumu boli respondenti záchrannej zdravotnej služby členmi RLP a RZP posádok. Všetci respondenti z konkrétnych dvoch zložiek integrovaného záchranného systému pracovali v nepretržitej prevádzke.

3.3 Realizácia výskumu

Výskum sme realizovali v mesiacoch február a marec 2014. Samotnému výskumu predchádzala písomná žiadosť o výskum a následný súhlas vedenia na jednotlivých záchranných zložkách s možnosťou realizácie výskumu, ktorý uvádzame v prílohách C. 1, C.2, C.3, C.4, C.5, C.6. Vzhľadom na neistý výsledok s návratom vyplnených dotazníkov, sme dotazník rozposlali aj elektronickou formou. Po dôkladnom oboznámení sa s postupom vyplňania dotazníka sme zdravotníckym záchranárom a príslušníkom HaZZ rozdali dotazníky, ktoré vyplňali pred začatím alebo po skončení služby na pracovisku. Keďže sme chceli dosiahnuť čo najvyššiu kvalitu vyplnenia dotazníka, mali možnosť respondenti vyplňať dotazník za neobmedzený čas. Úplné znenie otázok dotazníka uvádzame v prílohe D.

3.4 Spôsob analýzy výsledkov

Analýza získaných dát bola založená na využití adekvátnych štatistických a matematických komparatívnych metód. Na začiatku bol proces škálovania, ktorým sme vytýčili skupiny, ktoré potom slúžili k priradovaniu jednotlivých štatistických znakov v závislosti na ich nameraných hodnotách. Po určení optimálneho počtu prvkov škály u jednotlivých súborov nasledovalo usporiadanie výsledkov merania pomocou tabuliek pre ich sprehl'adnenie, znázornenie ich empirického rozdelenia pre ďalší výpočet empirických parametrov.

V prvých štyroch stĺpcoch tabuľky sú uvedené prvky škály (x_i), absolútne počty početnosti prvkov škály (n_i), relatívne počty početnosti prvkov škály (n_i/n) a kumulatívne početnosti ($\sum n_i/n$). Ostatné štyri stĺpce obsahujú veličiny pre kalkuláciu empirických parametrov (súčiny $x_i n_i$, $x_i^2 n_i$, $x_i^3 n_i$, $x_i^4 n_i$). Následne nasledoval najdôležitejší krok výskumného šetrenia, vykonanie samotného parametrického t-testu, ktorý vychádzal z porovnania empirického parametru $\mu = O_1$ a empirického parametru S_x . Výsledok bol porovnaný s kritickým oborom W , ktorý bol zistený výpočtom intervalu:

$W = (-\infty, -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2), \infty)$. Pokiaľ výsledok testu neodpovedal odpovedajúcemu kritickému oboru W ($t_{\text{exp}} \notin W$) bola prijatá nulová hypotéza H_0 , ktorá označila porovnané skutočnosti na hladine štatistickej významnosti $\alpha = 0,05$ za približne rovnaké ($O_{1s} \sim O_{1j}$). Naopak keď výsledok testu odpovedal kritickému oboru W ($t_{\text{exp}} \in W$) bola prijatá alternatívna hypotéza H_a a porovnané skutočnosti boli prehlásené na rovnakej hladine štatistickej významnosti za rozdielne. Veľkosť týchto rozdielov bola vyjadrená pomocou porovnania empirických parametrov (obecných momentov I. radu O_1) v percentách. U štatistických súborov boli navyše graficky znázornené polygóny empirického rozdelenia absolútnych a kumulatívnych početností pre odhad významnosti hustoty pravdepodobnosti a blízkosti k Gaussovému alebo Poissonovému rozdeleniu (56).

4 VÝSLEDKY

Distribúovaných bolo spolu 200 dotazníkov vo vytlačenej papierovej forme a zároveň bol rozposlaný dotazník aj v elektronickej podobe. Vytlačených sa vrátilo 52 dotazníkov a v elektronickej podobe 55. Získané výsledky pomocou anonymného dotazníka boli spracované pomocou počítačových programov Microsoft Word a Microsoft Excel. Pre väčšiu prehľadnosť boli získané dáta u každej otázky prezentované z pohľadu obidvoch skúmaných súborov zvlášť za pomoci tabuliek a grafov. Výsledky v tabuľkách sú uvedené v absolútnych a relatívnych početnostiach. Pre grafické znázornenie boli použité priestorové a čiarové grafy.

4.1 Výsledky dotazníkového šetrenia

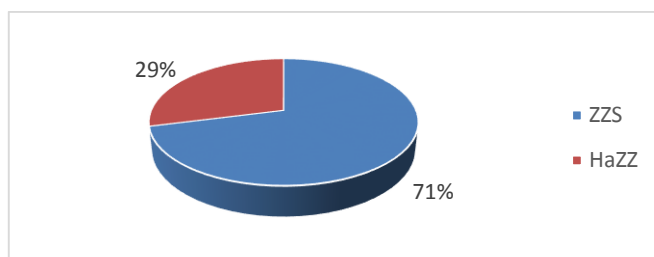
Otázka č. 1: V ktorej zložke IZS pracujete:

Tabuľka č.1: Zaradenie respondentov v zložke IZS

Možnosti	Abs. početnosť	Rel. početnosť(%)
ZZS	76	71%
HaZZ	31	29%
Spolu	107	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.1: Zaradenie respondentov v zložke IZS



Zdroj: Vlastný výskum

Zo všetkých respondentov, ktorí sa zúčastnili na dotazníkovom výskume bolo **76** zo záchranej zdravotnej služby (**71%**) a **31** z Hasičského a záchranného zboru (**29%**).

Otázka č. 2: Zúčastnili Ste sa počas svojej pôsobnosti v zložke IZS taktického cvičenia s hromadným postihnutím osôb?

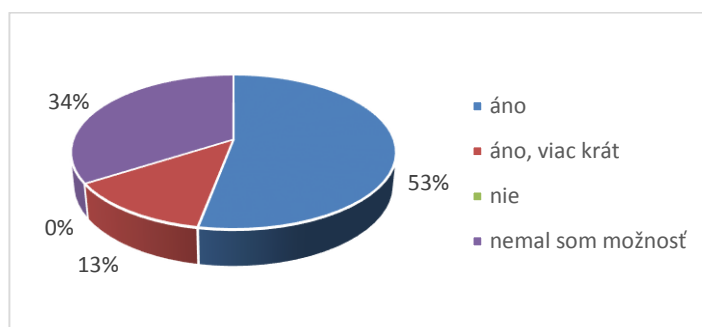
Tabuľka č.2: Účasť na taktickom cvičení

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	40	53%	0	0%
Odpoveď b/	10	13%	31	100%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	26	34%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

V otázke, ktorá sa týkala zistenia účasti na taktickom cvičení sa zo zdravotníckych pracovníkov až **40 (53%)** zúčastnilo aspoň jedenkrát cvičenia. Viac krát sa zúčastnilo **10** respondentov (**13%**) a nemalo možnosť sa zúčastniť taktického cvičenia **26** respondentov (**34%**) zo ZZS.

Graf č.2: Účasť na taktickom cvičení u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

V prípade príslušníkov HaZZ nie je potrebné grafické vyhodnotenie, pretože všetkých

31 respondentov (100%) sa zúčastnilo viac krát taktického cvičenia s hromadným postihnutím osôb počas pôsobenia v zložke IZS.

Otázka č. 3: Absolvovali Ste odborný seminár na tému triedenia ranených pri hromadných nešťastiach ?

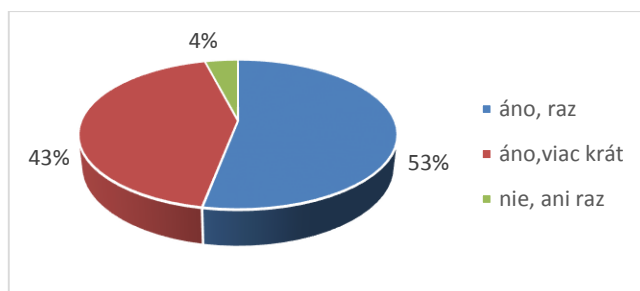
Tabuľka č.3: Častosť absolvovania odborného semináru

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	40	53%	2	6%
Odpoveď b/	33	43%	0	0%
Odpoveď c/	3	4%	29	94%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

V otázke častosti absolvovania odborného semináru sa 40 respondentov (53%) zo ZZS vyjadrilo, že absolvovali seminár iba raz. Nasledujúca skupina, ktorá sa zúčastnila odborného semináru viac krát bola v počte 33 respondentov (43%). Poslednú skupinu tvorili 3 pracovníci ZZS (4%), ktorí sa odborného semináru na tému triedenia ranených pri hromadných nešťastiach nezúčastnili ani raz.

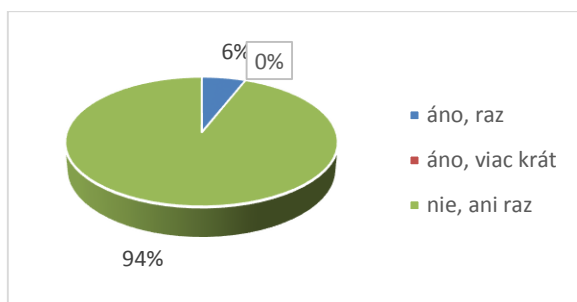
Graf č.3: Častosť absolvovania odborného semináru u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Prevažná väčšina s príslušníkov HaZZ v počte **29 (94%)** neabsolvovala odborný seminár na tému triedenia ranených pri hromadných nešťastiach a len **2 respondenti (6%)** absolvovalo seminár na tému triedenia ranených.

Graf č.4: Častosť absolvovania odborného semináru u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 4: Zúčastnili Ste sa počas svojej praxe v zložke IZS na zásahu, pri ktorom bolo hromadné postihnutie osôb a triedili Ste ranených?

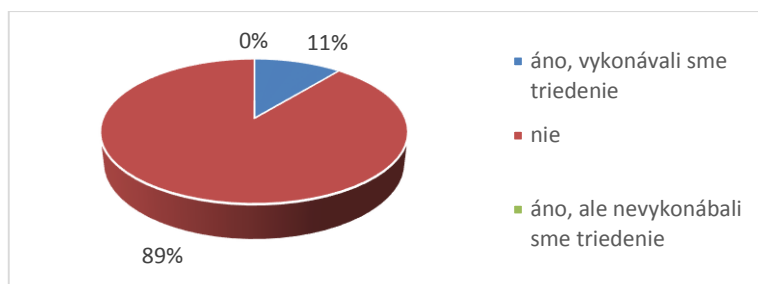
Tabuľka č.4: Účasť na zásahu s hromadným postihnutím osôb

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	8	11%	0	0%
Odpoveď b/	68	89%	21	68%
Odpoveď c/	0	0%	10	32%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Na otázku, ktorá sa týkala účasti na zásahu s hromadným postihnutím osôb a súčasným triedením ranených sa **8 zdravotníckych záchranárov (11%)** vyjadrilo, že sa zúčastnili na takomto zásahu a triedili ranených. Viac ako polovica zdravotníckych záchranárov v počte **68 (89%)** sa nezúčastnilo počas svojej praxe v zložke IZS na zásahu s hromadným postihnutím osôb.

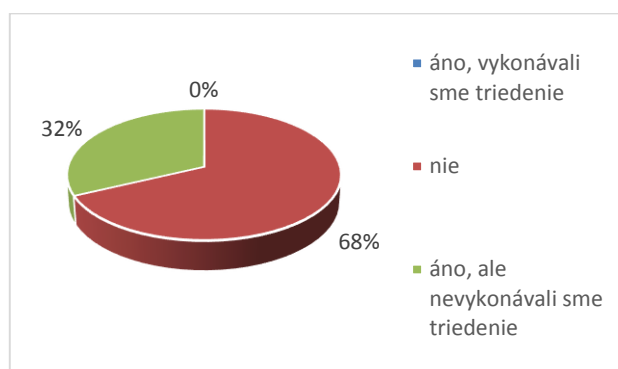
Graf č.5: Účasť na zásahu s hromadným postihnutím osôb u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Príslušníci HaZZ v počte **21 (68%)** neboli počas svojej praxe v IZS na reálnom zásahu s hromadným postihnutím osôb, ale **10** respondentov (**32%**) síce bolo na takomto zásahu, ale triedenie ranených nevykonávali.

Graf č.6: Účasť na zásahu s hromadným postihnutím osôb u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 5: Myslíte si, že sústavné vzdelávanie a utvrdzovanie si doterajších vedomostí je dôležité?

V otvorenej otázke mali všetci respondenti vyjadriť svoj názor na dôležitosť vzdelávania a utvrdzovania si už získaných vedomostí. Zdravotnícky záchranári aj príslušníci Hasičského a záchranného zboru sa vyjadrili súhlasne v dôležitosti vzdelávania a utvrdzovania si doterajších vedomostí, ale súčasne rovnakým spôsobom vo všetkých zložkách IZS.

Otázka č. 6: Aké rozmedzie dychovej frekvencie sa považuje za normu pri triedení systémom Jump START:

Prvá zo série vedomostných otázok kládla za úlohu respondentom udať rozmedzie počtu dychov považované za normu pri triedení systémom Jump START. Správna odpoveď bola od 15 do 45 dychov za minútu.

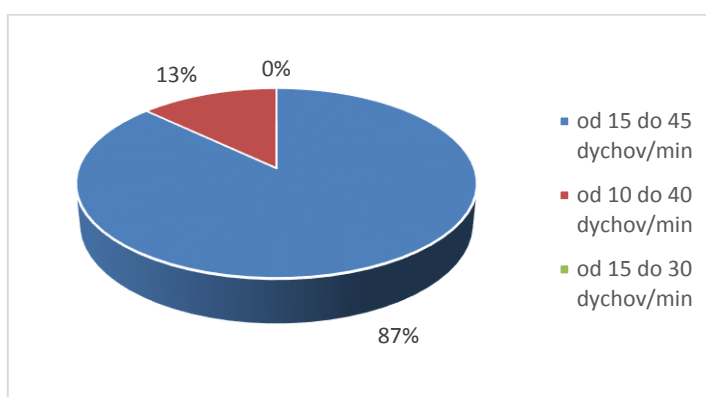
Tabuľka č.6: Rozmedzie dychovej frekvencie pri triedení Jump START

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	66	87%	0	0%
Odpoveď b/	10	13%	10	32%
Odpoveď c/	0	0%	21	68%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Väčšina pracovníkov ZZS v počte **66 (87%)** označila správnu odpoveď a len **10** respondentov (**13%**) sa domnievalo nesprávne, že rozmedzie dychovej frekvencie pri triedení Jump START je v norme od 10 do 40 dychov za minútu.

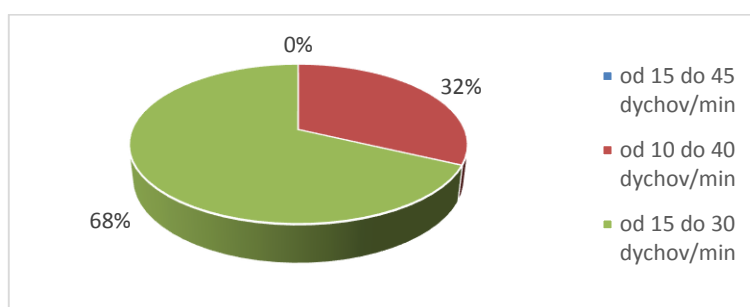
Graf č.7: Rozmedzie dychovej frekvencie pri triedení Jump START u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Táto otázka robila problém príslušníkom HaZZ a všetci respondenti odpovedali nesprávne. Domnievali sa, že dychová frekvencia pri triedení Jump START je v norme s nižšími hodnotami. Nesprávne rozmedzie od 10 do 40 dychov za minútu zvolilo **10** respondentov (**32%**) a zostávajúcich 21 respondentov (**68%**) zvolilo nesprávne rozmedzie od 15 do 30 dychov za minútu.

Graf č.8: Rozmedzie dychovej frekvencie pri triedení Jump START u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 7: Ak využijete pri NHPO START triedenie a označíte pacienta červeným triediacim prvkom, jeho transport do ÚZZ bude:

V nasledujúcej otázke mali respondenti určiť správne odtransportovanie pacienta označeného červeným triediacim prvkom. Správna odpoveď z daných možností bola okamžitý možný transport.

Tabuľka č.7: Transport pacienta s červeným triediacim prvkom

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	0	0%
Odpoveď b/	76	100%	31	100%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	0	0%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Grafické znázornenie zistených skutočností v prípade zdravotníckych záchranárov a príslušníkov HaZZ nie je potrebné, pretože všetkých **76** respondentov (**100%**) zo ZZS a všetkých **31** respondentov (**100%**) z HaZZ odpovedalo správne a pacienta označeného červeným triediacim prvkom by transportovalo do ÚZZ hneď ako to bude okamžite možné.

Otázka č. 8: Ak pacienta označíme zeleným triediacim prvkom, jeho transport do ÚZZ bude realizovaný po odtransportovaní pacientov :

Ďalšia vedomostná otázka zameraná na transport pacienta so zeleným triediacim prvkom do ÚZZ, mala preveriť vedomosť respondentov o odloženom transporte pacienta až po odtransportovaní pacientov s červeným a žltým triediacim prvkom.

Tabuľka č.8: Transport pacienta so zeleným triediacim prvkom

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	0	0%
Odpoveď b/	76	100%	31	100%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

V prípade zdravotníckych záchranárov aj príslušníkov HaZZ nie je potrebné prezentovať zistené skutočnosti za pomoci grafu, pretože všetkých **76** zdravotníckych záchranárov (**100%**) a aj všetkých 31 príslušníkov HaZZ (**100%**) odpovedalo na otázku správne a pacienta označeného zeleným triediacim prvkom by transportovali až po pacientoch s červeným a žltým triediacim prvkom.

Otázka č. 9: Aká hodnota dychovej frekvencie sa považuje za normu pri triedení systémom START:

V tejto vedomostnej otázke respondenti mali určiť hodnotu dychovej frekvencie, ktorá sa považuje za normu pri triedení systémom START. Za správnu odpoveď sa považovalo udanie počtu do 30 dychov za minútu.

Tabuľka č.9: Norma dychovej frekvencie pri triedení START

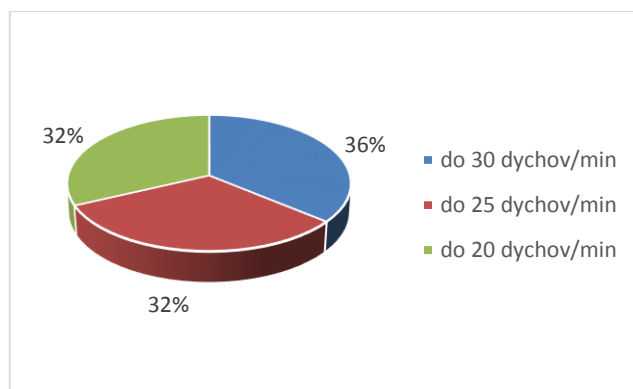
Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	76	100%	11	36%
Odpoveď b/	0	0%	10	32%
Odpoveď c/	0	0%	10	32%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

V prípade zdravotníckych záchranárov nie je potrebné prezentovať zistené skutočnosti za pomoci grafu, pretože všetkých **76** respondentov (**100%**) označilo správne tvrdenie.

Príslušníci HaZZ udali všetky odpovede, jedna tretina v počte **11** respondentov (**36%**) označila správnu odpoveď, ďalšia tretina v počte **10** (**32%**) sa nesprávne domnievala, že hodnota dychovej frekvencie považovaná za normu pri triedení START je do 25 dychov za minútu a posledná tretina respondentov v rovnakom počte **10** (**32%**) tiež označila nesprávnu odpoveď keď za normu považovali hodnotu dychov do 20 za minútu.

Graf č.9: Norma dychovej frekvencie pri triedení START u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 10: Pri triedení pacientov hodnotíme:

V nasledujúcej otázke mali respondenti uviesť základné vitálne funkcie, podľa ktorých je následne možné rozdelenie pacientov do konkrétnych triediacich kategórií. Správnu odpoveď reprezentuje možnosť b/ – vedomie, dýchanie, obeh.

Tabuľka č.10: Vitálne funkcie pri triedení

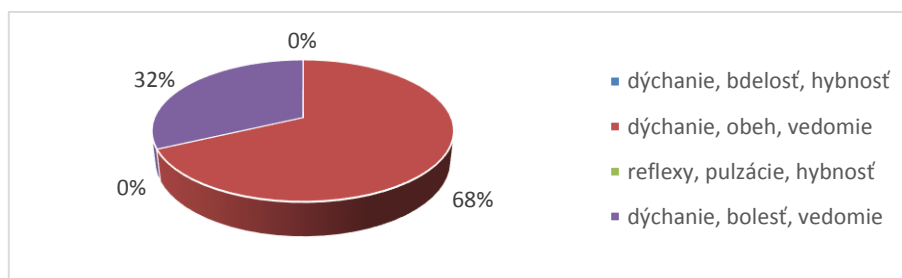
Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	0	0%
Odpoveď b/	76	100%	21	68%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	0	0%	10	32%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

V prípade zdravotníckych záchranárov nie je potrebné prezentovať zistené skutočnosti za pomoci grafu, pretože všetkých 76 respondentov (100%) odpovedalo na danú otázku správne.

Príslušníci HaZZ v počte 21 (68%) zvolili správnu odpoveď a hodnotili by pri triedení vedomie, dýchanie a obeh. Zlú alternatívu zvolilo 10 respondentov (32%), ktorí sa domnievali, že pri triedení sa hodnotí namiesto obehu bolesť.

Graf č.10: Hodnotiace funkcie pri triedení u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 11: Jeden z mála úkonov vykonávaných v iniciálnej fáze triedenia pri hromadnom postihnutí osôb je:

V ďalšej vedomostnej otázke mali respondenti za úlohu vybrať jeden z mála úkonov, ktorý je možný vykonať v iniciálnej fáze triedenia. Správna odpoveď zo štyroch možností bolo spriechodnenie dýchacích ciest.

Tabuľka č.11: Úkon vykonávaný pri triedení

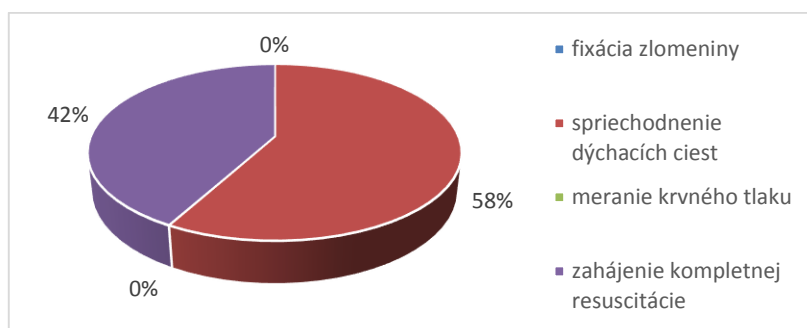
Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	0	0%
Odpoveď b/	76	100%	18	58%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	0	0%	13	42%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

V prípade zdravotníckych záchranárov nie je potrebné prezentovať zistené skutočnosti za pomoci grafu, pretože všetkých 76 respondentov (100%) zvolilo správnu odpoveď.

Príslušníci HaZZ okrem správnej odpovede, ktorú zvolilo 18 respondentov (58%), by skoro polovica zo všetkých respondentov v počte 13 (42%) nesprávne zahájila kompletnú resuscitáciu.

Graf č.11: Úkon vykonávaný pri triedení u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 12: Systém triedenia START je použiteľný u pacientov:

V tejto otázke respondenti mali určiť nad akú vekovú kategóriu je použiteľný systém triedenia pacientov podľa metódy START.

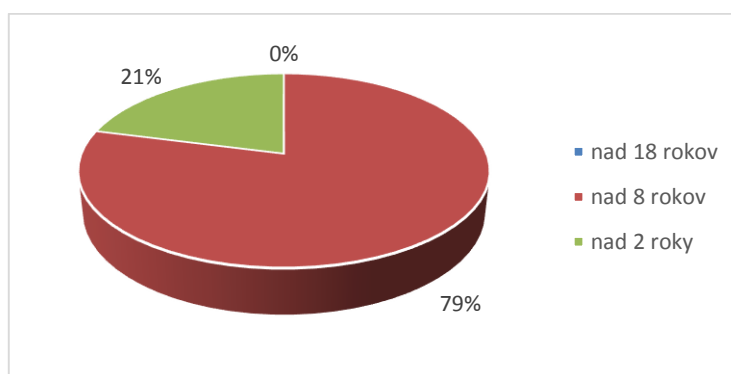
Tabuľka č.12: Veková hranica systému START

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	9	29%
Odpoveď b/	60	79%	0	0%
Odpoveď c/	16	21%	22	71%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Z celkového počtu pracovníkov ZZS **60 (79%)** odpovedalo správne a označilo vekovú hranicu nad 8 rokov. Zostávajúcich **16 (21%)** sa domnievalo nesprávne, že systém triedenia START je použiteľný u pacientov nad 2 roky.

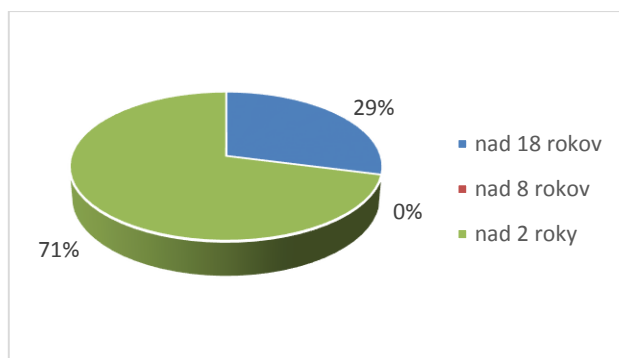
Graf č.12: Veková hranica systému START u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

V prípade príslušníkov HaZZ ani jeden respondent neodpovedal správne. Nesprávnu odpoveď nad 18 rokov zvolilo **9 respondentov (29%)** a nesprávnu odpoveď nad 2 roky zvolilo až **22 respondentov (71%)**.

Graf č.13: Veková hranica systému START u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 13: Triediaci systém navrhovaný špeciálne pre deti, ktorý je spracovaný na podklade START systému sa nazýva:

Otázka ponúkala skratky názvov, z ktorých mali respondenti vybrať názov triediaceho systému navrhnutého špeciálne pre deti do osem rokov. Správna odpoveď bola Jump START.

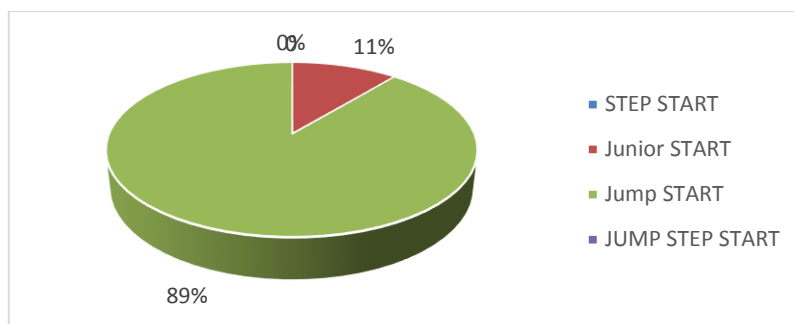
Tabuľka č.13: Názov triediaceho systému určeného pre deti

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	10	32%
Odpoveď b/	8	11%	10	32%
Odpoveď c/	68	89%	11	36%
Odpoveď d/	0	0%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Väčšina respondentov zo ZZS v počte **68 (89%)** zvolilo správnu odpoveď – Jump START. Zostávajúcich **8 (11%)** respondentov zle nazvalo triediaci systém názvom Junior START.

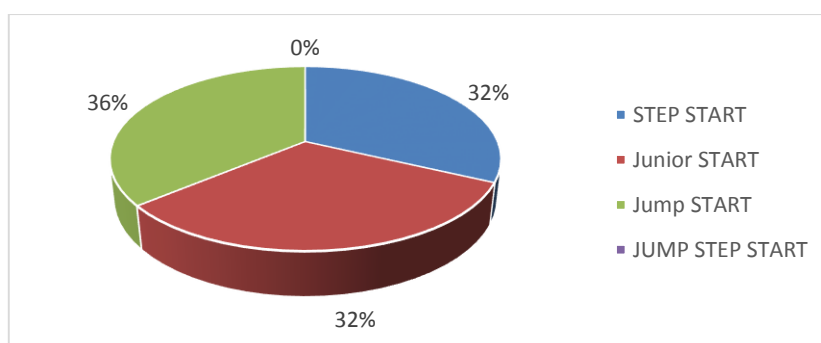
Graf č.14: Názov triediaceho systému určeného pre deti u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Odpovede príslušníkov HaZZ boli rôznorodé. Z celkového počtu ich **11 (36%)** odpovedalo správne a zhodne po **10** respondentov (**32%**) zvolilo nesprávne odpovede a triediaci systém navrhovaný na podklade START pre deti nazvali STEP START a Junior START.

Graf č.15: Názov triediaceho systému určeného pre deti u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 14: Dospelý pán sediaci pri strome s pichnutou drevenou tyčou v oblasti lýtka, s malým kúskom skla v oku, pri vedomí, orientovaný s počtom dychov 18 a kapilárnym návratom do 2 sekúnd je označený:

Ďalšia otázka preverovala schopnosť správneho označenia pacienta triediacou visačkou podľa povahy jeho zranení. Prvý simulovaný nechodiaci pacient

s jednoduchými zraneniami mal byť vzhľadom na stav označený žltou triediacou visačkou.

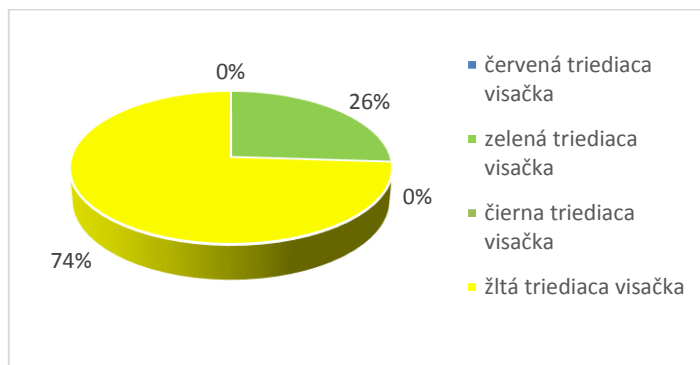
Tabuľka č.14: Farebné označenie sediaceho pána triediacou visačkou

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	22	71%
Odpoveď b/	20	26%	9	29%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	56	74%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Zo všetkých pracovníkov ZZS **56** respondentov (**74%**) označilo správne pacienta žltou triediacou visačkou a **20** respondentov (**26%**) zo ZZS by nesprávne zvolilo označenie sediaceho pána zelenou triediacou visačkou.

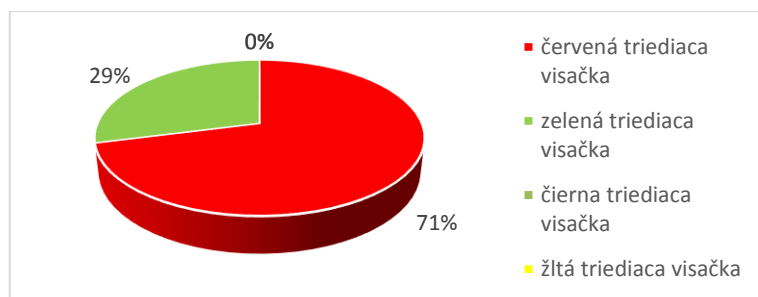
Graf č.16: Farebné označenie sediaceho pána triediacou visačkou u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Z príslušníkov HaZZ neodpovedal na danú otázku ani jeden respondent správne. **22** respondentov (**71%**) by sediaceho pána označila červenou triediacou visačkou a **9** respondentov (**29%**) by ho nesprávne označila zelenou triediacou visačkou.

Graf č.17: Farebné označenie sediaceho pána triediacou visačkou u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 15: Staršia pani s mnohopočetnými odreninami, sťažujúca sa na bolesť ruky, chodiaca s počtom dychov 22 a kapilárnym návratom do 2 sekúnd je označená:

Ďalšia otázka kládla za úlohu označiť staršiu pani s povrchovými poraneniami správnym triediacim prvkom. Za správnu odpoveď bolo považované označenie zeleným triediacim prvkom.

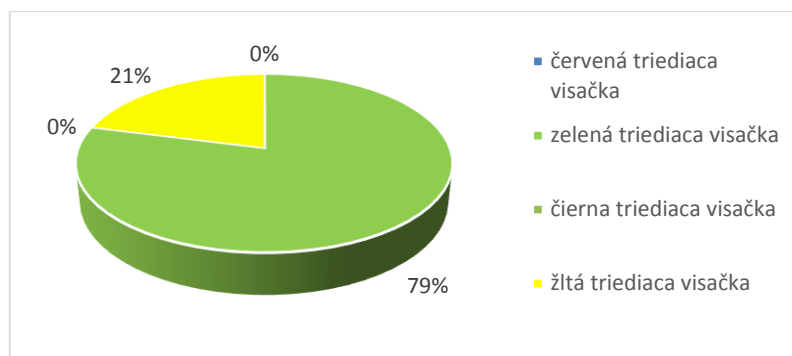
Tabuľka č.15: Farebné označenie staršej pani s triediacim prvkom

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	60	79%	16	52%
Odpoveď b/	0	0%	0	0%
Odpoveď c/	16	21%	15	48%
Odpoveď d/	0	0%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Z celkového počtu pracovníkov ZZS, ich **60 (79%)** označilo správnu odpoveď a označili by staršiu pani s povrchovými poraneniami zeleným triediacim prvkom. Zostávajúcich **16** respondentov (**21%**) by nesprávne označili pani vážnejším žltým triediacim prvkom.

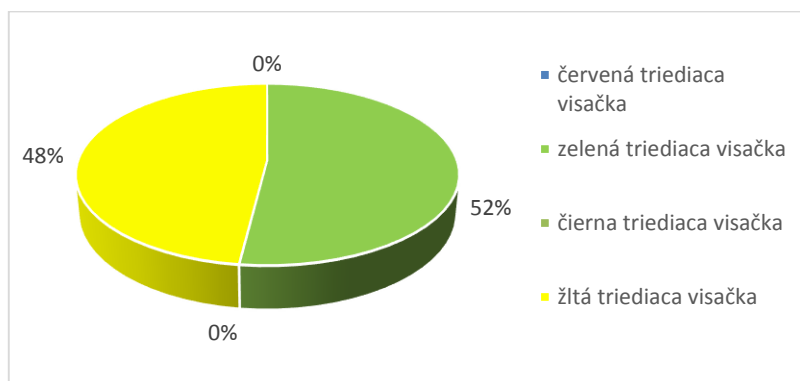
Graf č.18: Farebné označenie staršej pani s triediacim prvkom u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

V prípade poskytnutých informácií o ľahkom zranení staršej pani, by príslušníci HaZZ okrem 16 respondentov (52%), ktorí odpovedali správne, označilo ostatných 15 respondentov (48%) nesprávne žltým triediacim prvkom.

Graf č.19: Farebné označenie staršej pani s triediacim prvkom u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 16: Dospelý pán bez viditeľných rán, ktorý začne dýchať po spriechodnení dýchacích ciest je označený:

V danej otázke respondenti mali úlohu označiť triediacim prvkom pána, ktorý začne dýchať po spriechodnení dýchacích ciest. Zo všetkých štyroch triediacich prvkov bolo za optimálne označenie považované označenie červeným triediacim prvkom.

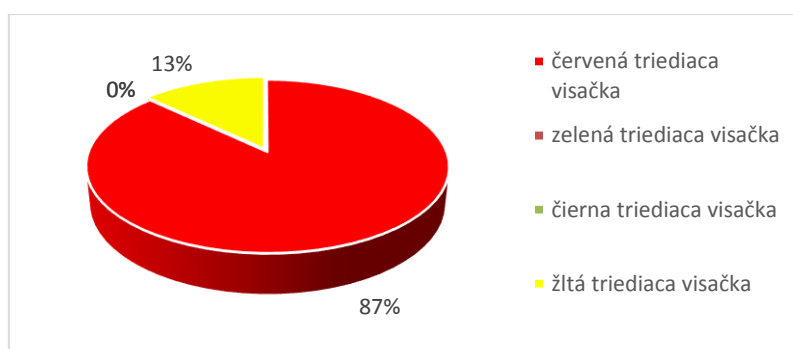
Tabuľka č.16: Farebné označenie dospelého pána triediacim prvkom

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	0	0%
Odpoveď b/	10	13%	13	42%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	66	87%	18	58%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Z celkového počtu zdravotníckych záchranárov sme zistili, že **66 (87%)** zvolilo správnu odpoveď a označili by pacienta červeným triediacim prvkom. Nesprávnu alternatívu zvolilo **30 záchranárov (13%)** a označili by pacienta ľahšie postihnutého s žltým triediacim prvkom.

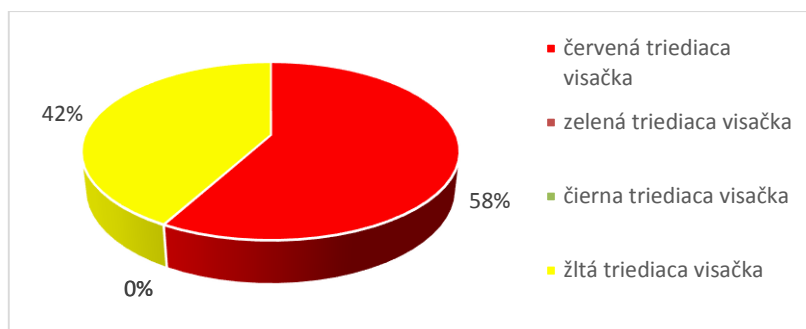
Graf č.20: Farebné označenie dospelého pána triediacim prvkom u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Podobne sa rozhodovali v tejto otázke aj príslušníci HaZZ medzi červeným a žltým triediacim prvkom. Z celkového počtu by správne označili červeným triediacim prvkom pána **18 respondenti (58%)** a nesprávne žltým triediacim prvkom **13 respondenti (42%)**.

Graf č.21: Farebné označenie dospelého pána triediacim prvkom u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 17: Mladá žena s tržnou ranou na hlave, ktorá pobehuje okolo záchranárov a kričí, že treba druhým ľuďom pomáhať je označená:

Následná otázka tiež preverovala schopnosť pridelenia správneho triediaceho prvku respondentami ľahko zranenej pobejúcej ženy. Za správnu odpoveď sa považovalo označenie zeleným triediacim prvkom.

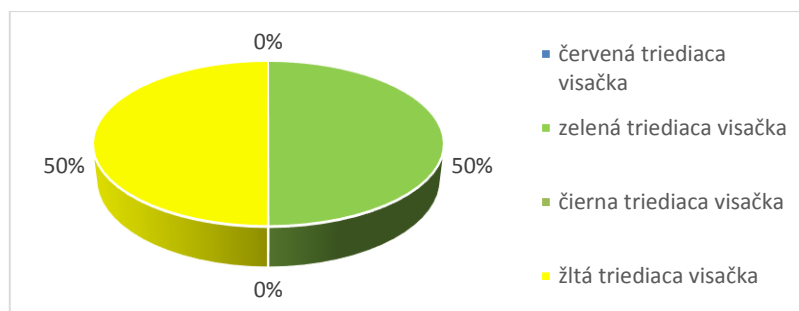
Tabuľka č.17: Farebné označenie mladej ženy triediacim prvkom

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	38	50%	0	0%
Odpoveď b/	0	0%	11	35%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	38	50%	20	65%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Presne polovica zo všetkých zdravotníckych záchranárov **38 (50%)** na danú otázku odpovedala správne a označila by ľahko zranenú kričiacu pacientku zeleným triediacim prvkom. Ďalšia polovica **38 (50%)** by zvolila viacej závažnejšiu alternatívu a označila by pacientku žltým triediacim prvkom.

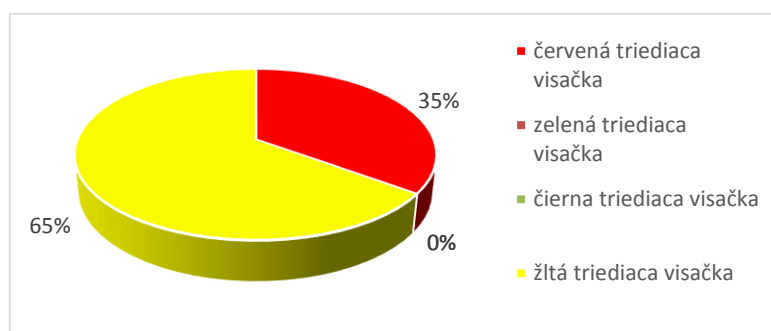
Graf č.22: Farebné označenie mladej ženy triediacim prvkom u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

V tomto prípade príslušníci HaZZ neoznačili pacientku správnym triediacim prvkom. Nesprávne červeným triediacim prvkom by kričiacu mladú ženu označilo **11** respondentov (**35%**) a taktiež nesprávne žltým triediacim prvkom **20** respondentov (**65%**).

Graf č.23: Farebné označenie mladej ženy triediacim prvkom u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 18: Pri iniciálnom triedení pacientov na mieste MU máte 7 ročné dieťa, ktoré leží na zemi, sťažuje sa na bolesť dolnej končatiny, počet dychov má 20/min., je orientované s kap. návratom nad 2 s. Ako ho označíte?

Ďalšia otázka bola zameraná na označenie ležiaceho dieťaťa triediacou visačkou podľa systému Jump START. Rozhodujúcim prvkom bol kapilárny návrat nad 2 s. V tomto prípade za optimálnu odpoveď bolo považované označenie červeným triediacim prvkom.

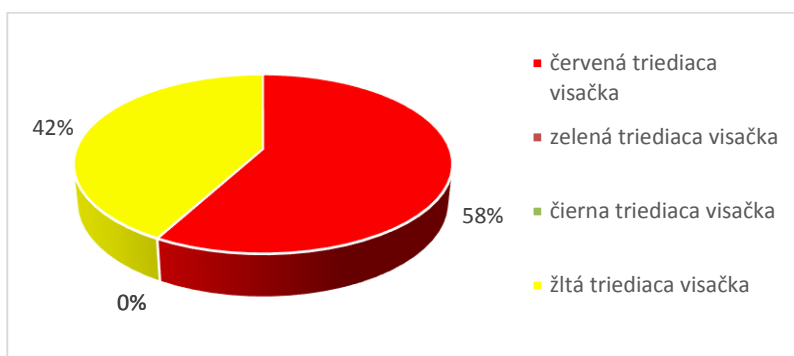
Tabuľka č.18: Farebné označenie dieťaťa triediacou visačkou

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	44	58%	0	0%
Odpoveď b/	32	42%	31	100%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	0	0%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Toto zranené dieťa označilo správne červenou triediacou visačkou **44** respondentom zo ZZS (**58%**). Ostatných **32** záchranárov (**42%**) by označilo dieťa nesprávne, pretože zhodnotili stav dieťaťa za menej závažný a označili by ho žltou triediacou visačkou.

Graf č.24: Farebné označenie dieťaťa triediacou visačkou u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Prekvapivo nesprávne všetkých 31 príslušníkov HaZZ (**100%**) označilo dieťa žltou triediacou visačkou. Znázornenie výsledkov pomocou grafu v tomto prípade nie je potrebné.

Otázka č. 19: Jump START systém triedenia pacientov je použiteľný do:

Následná otázka respondentom udávala tri možnosti výberu vekovej hranice, do ktorej

je možné použiť systém triedenia Jump START. Z daných možností za správnu odpoveď bolo pokladané označenie odpovede c/ - do osem rokov.

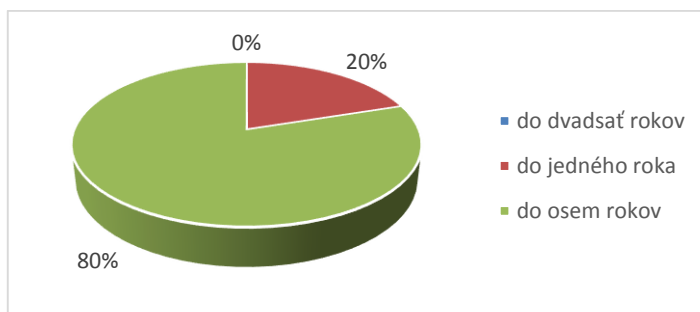
Tabuľka č.19: Veková hranica JumpSTART systému triedenia

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	0	0%	19	61%
Odpoveď b/	15	20%	12	39%
Odpoveď c/	61	80%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Veľká časť zdravotníckych záchranárov **61 (80%)** označila správnu odpoveď. Zostávajúcich **15 záchranárov (20%)** sa domnievalo, že systém triedenia Jump START je použiteľný u detí do jedného roka.

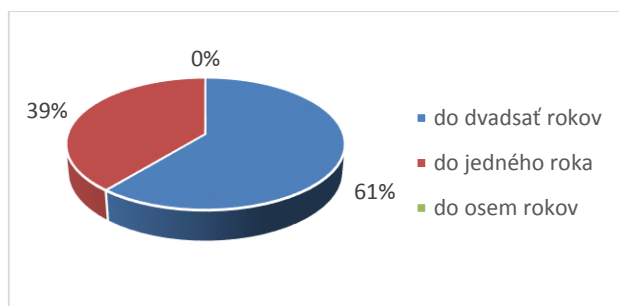
Graf č.25: Veková hranica Jump START systému triedenia u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Pre príslušníkov HaZZ bolo určenie vekovej kategórie u Jump START systému triedenia ťažké. Ani jeden zo všetkých respondentov neodpovedal správne, pretože **19 respondentov (61%)** určilo použiteľnosť Jump START systému do 20 rokov a **12 respondentov (39%)** do jedného roka.

Graf č.26: Veková hranica Jump START systému triedenia u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 20: Uved'te tri život zachraňujúce úkony, ktoré môžete vykonať počas primárneho triage u dospelých:

V otvorenej otázke mali respondenti za úlohu uviesť tri život zachraňujúce úkony vykonávajúce v priebehu primárneho triedenia. Za život zachraňujúce úkony sa pokladá uloženie pacienta do stabilizovanej polohy, spriechodnenie dýchacích ciest a zastavenie veľkého vonkajšieho krvácania.

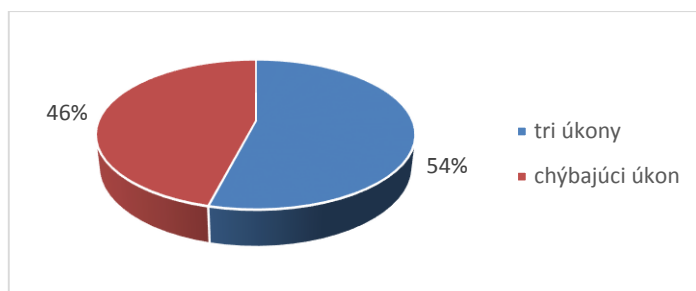
Tabuľka č.20: Život zachraňujúce úkony počas triage

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Tri úkony	41	54%	0	0%
Chýbajúci úkon	35	46%	31	100%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Zo všetkých záchranárov s otvorenou otázkou nemalo problém a odpovedalo správne **41 (54%)**. **35** respondentov (**46%**) zo ZZS využilo len 2 možnosti a neuviedlo zásadný život zachraňujúci úkon a to uloženie pacienta do stabilizovanej polohy.

Graf č.27: Život zachraňujúce úkony počas triage u ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Príslušníci HaZZ mali s touto otázkou problém, pretože všetkých **31** respondentov (**100%**) nevedelo tri život zachraňujúce úkony, ktoré je možno vykonať počas triage. Vzhľadom na 100 percentný neúspech v odpovedi na túto otázku grafické znázornenie neuvádzame.

Otázka č. 21: Asi 2 ročné dievčatko ležiace v kaluži krvi, nedýchajúce ani po spriechodnení dýchacích ciest a predýchaní 5 vdychmi je označené:

V predposlednej otázke mali respondenti správne označiť ťažko zranené malé dieťa. V tomto prípade bolo rozhodujúce, že dieťa nezačalo dýchať ani po spriechodnení dýchacích ciest a vykonaní piatich umelých dychov a malo byť dieťa označené čiernou triediacou visačkou.

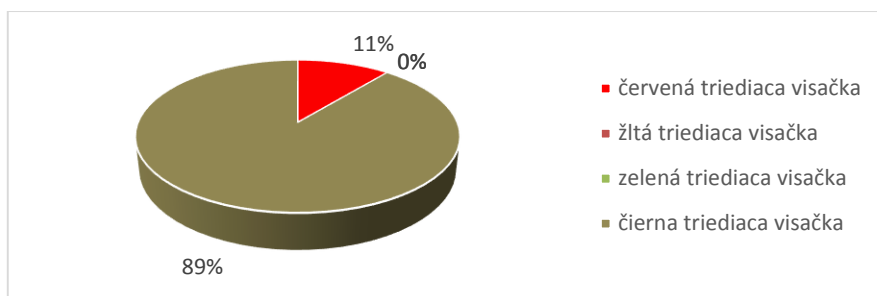
Tabuľka č.21: Farebné označenie dievčatka triediacou visačkou

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	8	11%	12	39%
Odpoveď b/	0	0%	0	0%
Odpoveď c/	68	89%	19	61%
Odpoveď d/	0	0%	0	0%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

Táto relatívne jednoduchá otázka robila problém **8** respondentom (**11%**) zo ZZZS a zvolili nesprávnu alternatívu odpoveď a/ a označili by dievčatko červenou triediacou visačkou. Až **68** zdravotníckych záchranárov (**89%**) by správne označili dievčatko čiernou visačkou.

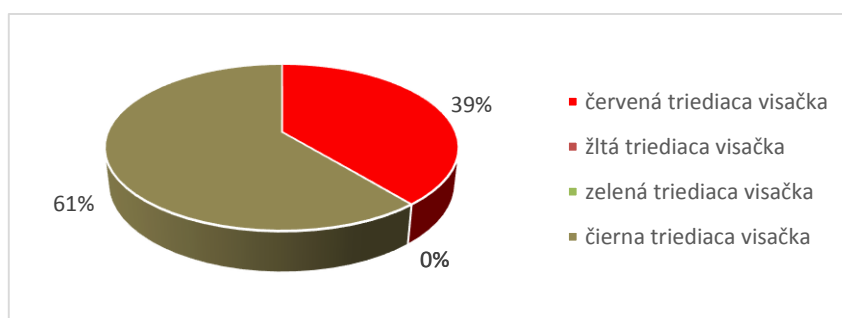
Graf č.28: Farebné označenie dievčatka triediacou visačkou u ZZZS



Zdroj: Vlastný výskum

V tomto prípade príslušníci HaZZ v počte **19** (**61%**) správne pokladali dievčatko za mŕtve a označili ho čiernou triediacou visačkou. Ostatných **12** respondentov (**39%**) by dievčatko označilo nesprávne červenou triediacou visačkou.

Graf č.29: Farebné označenie dievčatka triediacou visačkou u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Otázka č. 22: Cca 3 – 4 ročný chlapček, chodiaci, bez známok poranenia, s počtom dychov 36 za min., s dobre hmatným pulzom, komunikuje, reaguje na oslovenie a vykoná jednoduché príkazy bude označený:

V poslednej otázke mali respondenti za úlohu označiť malého chlapčeka triediacou visačkou. Problematickým bolo uvedenie vyššieho počtu dychov, ktoré by u dospelých pacientov znamenalo priradenie do vážnejšej kategórie.

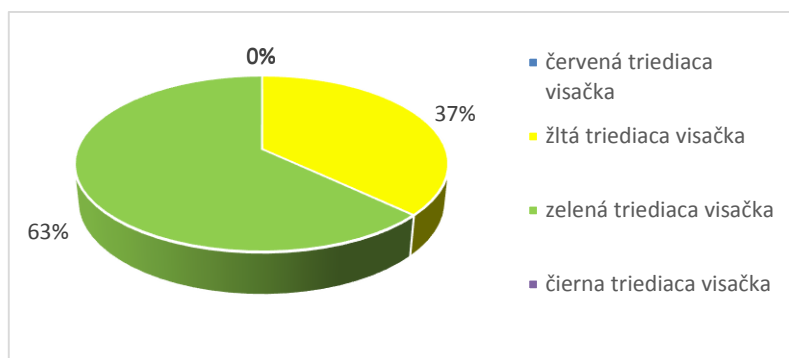
Tabuľka č.22: Farebné označenie chlapčeka triediacou visačkou

Možnosti	Abs. p. a rel. p. (%) u ZZS		Abs. p. a rel. p. (%) u HaZZ	
Odpoveď a/	48	63%	5	16%
Odpoveď b/	0	0%	0	0%
Odpoveď c/	0	0%	0	0%
Odpoveď d/	28	37%	26	84%
Spolu	76	100%	31	100%

Zdroj: Vlastný výskum

S poslednou otázkou sa zle vysporiadali zdravotnícky záchranári v počte **28 (37%)** a označili by dieťa nesprávnou žltou triediacou visačkou. Zostávajúcich **48 respondentov (63%)** by správne pri stanovených vitálnych funkciách dieťa označilo zelenou triediacou visačkou.

Graf č.30: Farebné označenie chlapčeka triediacou visačkou u ZZS

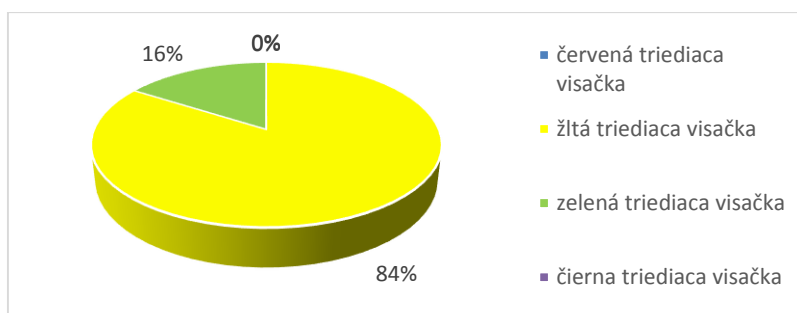


Zdroj: Vlastný výskum

Príslušníci HaZZ v počte **26 (84%)** by nesprávne označilo chlapčeka žltou triediacou

visačkou a len **5 (16%)** zo všetkých by zvolilo správnu alternatívu a označilo by ho zelenou triediacou visačkou.

Graf č.31: Farebné označenie chlapčeka triediacou visačkou u HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

4.2 Výsledky štatistického šetrenia

4.2.1 Formulácia štatistického šetrenia

Formulácia štatistického šetrenia bola vymedzená na základe definovania základných štatistických pojmov ako hromadný náhodný jav - HNJ, štatistická jednotka - ŠJ, štatistický znak - ŠZ, hodnoty štatistického znaku - HŠZ, základný štatistický súbor - ZŠS a výberový štatistický súbor - VŠS. *Hromadný náhodný jav*, teda samotná realizácia procesu alebo činnosti, ktoré nie je možné predpovedať a ktoré sa odohrávajú v určitej množine prvkov. Tieto prvky sa vyznačujú určitou skupinou vlastností odlišných a určitou rovnakých. Pre potrebu diplomovej práce bol definovaný hromadný náhodný jav ako úspešnosť teoretických vedomostí v teste na skúmanú problematiku, ktorou je v danom prípade triage. *Štatistické jednotky* predstavovali skúmané množiny s rovnakými vlastnosťami prvkov, konkrétne to boli v prvom prípade zdravotnícky záchranári, a príslušníci Hasičského a záchranného zboru. V druhom prípade to boli všetci respondenti zo zložiek IZS odpovedajúci na otázky systému triedenia START a všetci respondenti zo

zložiek IZS odpovedajúci na otázky systému triedenia JumpSTART. Skúmaný *štatistický znak* bol daný niektorou z odlišných vlastností prvkov skúmanej množiny, v tomto prípade to bol odlišný stupeň úspešnosti v teste z oblasti problematiky triedenia. Tento štatistický znak bol u každej štatistickej jednotky vyhodnocovaný zvlášť pre potreby následnej komparácie. Vyjadrenie alebo spôsob popisu skúmaného štatistického znaku predstavuje jeho hodnoty. *Hodnoty sledovaných štatistických znakov* boli merané pomocou ohodnotenia úspešných testových otázok z dotazníka v rozmedzí od 0 po 17 a od 0 po 6. *Základnými štatistickými súbormi* boli absolútne počty zúčastnených zástupcov jednotlivých štatistických jednotiek, teda 76 zdravotníckych záchranárov a 31 príslušníkov Hasičského a záchranného zboru. Pre komparáciu úspešnosti u systému START a systému JumpSTART bol základným štatistickým súborom absolútny počet všetkých respondentov integrovaného záchranného systému. Súčet tvoril 107 respondentov. Pre zvolený typ štatistických metód je základný štatistický súbor zároveň *výberový štatistický súbor*.

4.2.2 Škálovanie a meranie

Škálovaním sme vhodne vyjadrili hodnoty štatistického znaku prostredníctvom *prvkov škály*. Pre potreby diplomovej práce sú hodnoty ŠZ „*miera teoretickej pripravenosti v oblasti problematiky triedenia*“ dané stupňami 1, 2, 3..... 6, 7. Musel byť vyvinutý spôsob vyjadrenia miery teoretickej pripravenosti v oblasti problematiky triedenia – bodové intervaly z testových otázok dotazníka – stupne 1, 2.....6, 7 ide teda stotožniť s škálou, ktorá je typickou *kvantitatívnou - absolútnou metrickou škálou*. Prvky škály sú body škály vyjadrené číselnými veľkosťami $x_1=1, x_2=2.....x_6=6, x_7=7$.

Meraním sme priradili počty štatistických jednotiek k prvkom škály. Výsledky merania skúmaného VŠS sú dané údaje o hodnotách ŠZ, tj. údaje o absolútnych a relatívnych početnostiach jednotlivých prvkov škály a údaje o početnostiach kumulatívnych.

Tabuľka č.23: Škálovanie výsledkov testovania vedomostí štatistických súborov

Prvky škály	Dosiahnutý počet bodov v teste	Počet respondentov ZZS	Počet respondentov HaZZ
1.	0 – 2	0	10
2.	3 – 5	8	3
3.	6 – 8	2	7
4.	9 – 11	6	11
5.	12 – 14	16	0
6.	15 – 17	44	0

Zdroj: Vlastný výskum

Tabuľka č.24: Škálovanie výsledkov testovania vedomostí zo STARTu a JumpSTARTu

Prvky škály	Dosiahnutý počet bodov	Počet respondentov IZS zo STARTu	Počet respondentov IZS z JumpSTARTu
1.	0	20	20
2.	1	3	8
3.	2	8	13
4.	3	16	5
5.	4	4	8
6.	5	18	9
7.	6	38	44

Zdroj: Vlastný výskum

4.2.3 Elementárne štatistické spracovanie

Elementárnym štatistickým spracovaním sme sprehľadnili, parametrizovali, usporiadali a graficky vyjadrili výsledky merania za pomoci empirických parametrov. Toto všetko je vyjadrené troma základnými výsledkami elementárneho štatistického spracovania – tabuľkou, empirickým rozdelením (polygón) a empirickými parametrami.

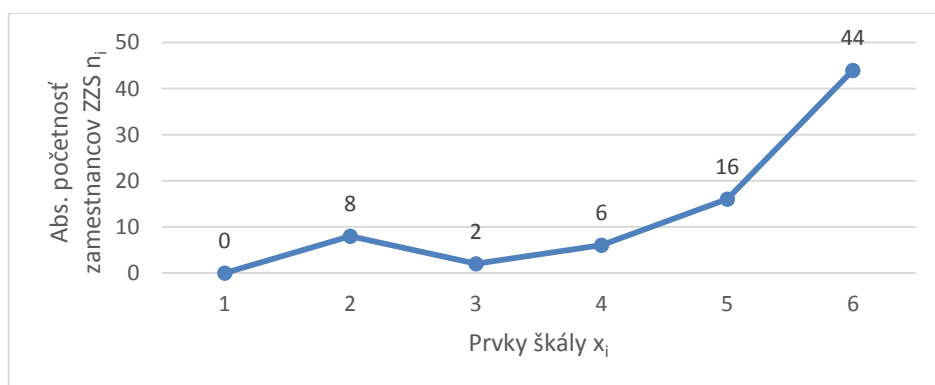
Elementárne spracovanie pre štatistický súbor ZZS:

Tabuľka č.25: Výsledky merania pre štatistický súbor ZZS

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	0	0	0	0	0	0	0
2	8	0,105	0,105	16	32	64	128
3	2	0,026	0,131	6	18	54	162
4	6	0,079	0,21	24	96	384	1536
5	16	0,211	0,421	80	400	2000	10000
6	44	0,579	1	264	1584	9504	57024
	$\Sigma 76$	$\Sigma 1,00$		$\Sigma 390$	$\Sigma 2130$	$\Sigma 12006$	$\Sigma 68850$

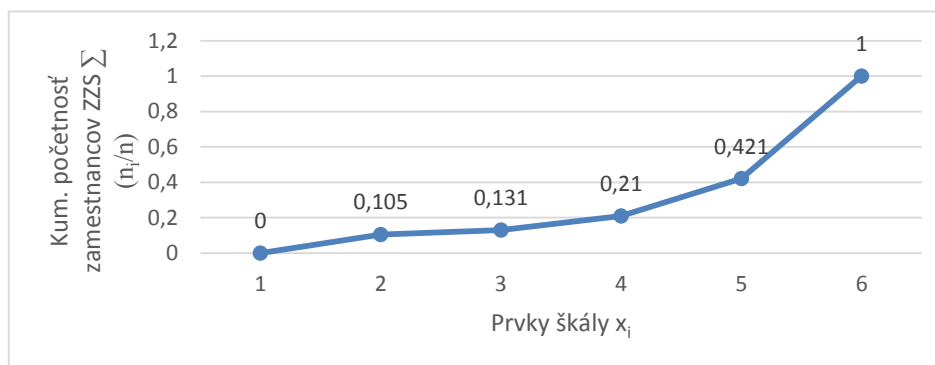
Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.32: Polygón empirického rozdelenia absolútnych početností ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.33: Polygón empirického rozdelenia kumulatívnych početností ZZS



Zdroj: Vlastný výskum

Empirické parametre:

1/ Parameter polohy (obecný moment prvního řadu):

$$O_1 = \Sigma (xi * ni) / n = \Sigma (0+16+6+24+80+264) / 76 = 5,13$$

$$O_2 = \Sigma (xi^2 * ni) / n = \Sigma (0+32+18+96+400+1584) / 76 = 28,03$$

$$O_3 = \Sigma (xi^3 * ni) / n = \Sigma (0+64+54+384+2000+9504) / 76 = 157,97$$

$$O_4 = \Sigma (xi^4 * ni) / n = \Sigma (0+128+162+1536+10000+57024) / 76 = 905, 92$$

2/ Parameter variability:

$$C_2 = O_2 - O_1^2 = 28,03 - (5,13)^2 = 1,713$$

$$C_3 = O_3 - (3*O_2*O_1) + 2*(O_1)^3 = 157,97 - (3*28,03*5,13) + 2*(5,13)^3 = - 3,4$$

$$C_4 = O_4 - (4*O_3*O_1) + 6*O_2*(O_1)^2 - 3*(O_1)^4 = 905,92 - (4*157,97 *5,13) + 6*28,03*(5,13)^2 - 3*(5,13)^4 = 12,62$$

3/ Smerodajná odchýlka:

$$S_x = \sqrt{C_2} = \sqrt{1,713} = 1,309$$

4/ Parameter šikmosti:

$$N_3 = C_3/C_2*\sqrt{C_2} = - 3,4/1,713*\sqrt{1,713} = -2,598$$

5/ Parameter špicatosti:

$$N_4 = C_4/ (C_2)^2 = 12,62 / (1,713)^2 = 4,3$$

$$exces N_4 - 3 = 4,3 - 3 = 1,3$$

Súhrn empirických parametrov:

$$O_1(z) = 5,13$$

$$O_3(z) = 157,97$$

$$O_2(z) = 28,03$$

$$O_4(z) = 905, 92$$

$$C_2 = 1,713$$

$$C_4 = 12,62$$

$$C_3 = - 3,4$$

$$S_x = 1,309$$

$$N_3 = -2,598$$

$$exces = N_4(x) - 3 = 1,3$$

$$N_4 = 4,3$$

Štatistické znaky skúmaného súboru sa pohybujú prevažne vo vyšších prvkoch škály. Parameter polohy $O_1(z)$ vykazuje, že aritmetický priemer teoretických znalostí štatistického súboru ZZS sa pohybuje v prvkoch škály **5,13**. V hodnotách štatistického znaku tejto hodnote odpovedá priemerných **15** bodov získaných v teste. Vid' tab. č.25 a graf č.32.

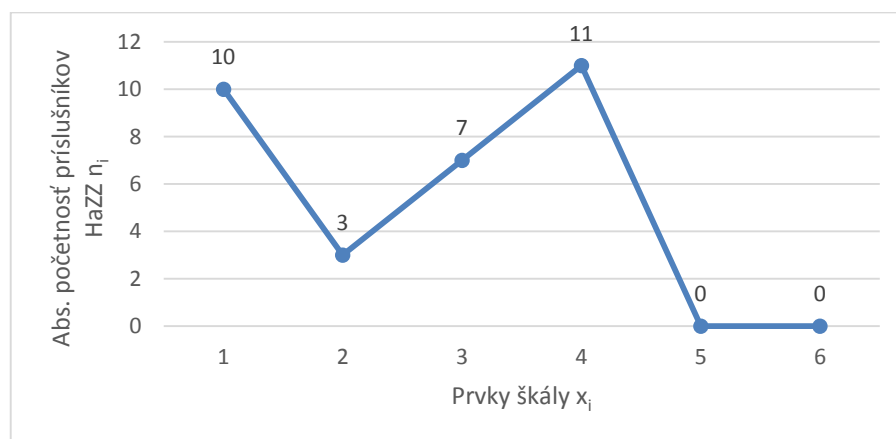
Elementárne spracovanie pre štatistický súbor HaZZ:

Tabuľka č.26: Výsledky merania pre štatistický súbor HaZZ

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	10	0,322	0,322	10	10	10	10
2	3	0,097	0,419	6	12	24	48
3	7	0,226	0,645	21	63	189	567
4	11	0,355	1	44	176	704	2816
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
	$\Sigma 31$	$\Sigma 1,00$		$\Sigma 81$	$\Sigma 261$	$\Sigma 927$	$\Sigma 3441$

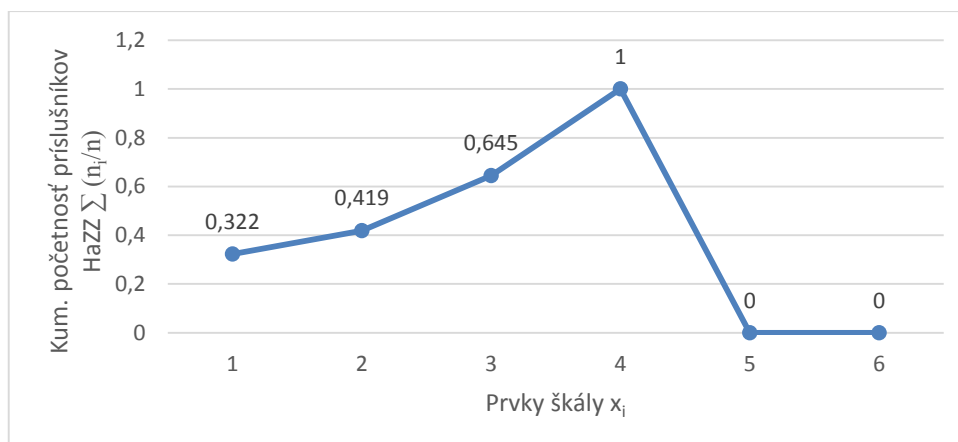
Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.34: Polygón empirického rozdelenia absolútnych početností HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.35: Polygón empirického rozdelenia kumulatívnych početností HaZZ



Zdroj: Vlastný výskum

Empirické parametre:

1/ Parameter polohy (obecný moment prvého radu):

$$O_1 = \Sigma (x_i * n_i) / n = \Sigma (10+6+21+44+0+0) / 31 = 2,61$$

$$O_2 = \Sigma (x_i^2 * n_i) / n = \Sigma (10+12+63+176+0+0) / 31 = 8,42$$

$$O_3 = \Sigma (x_i^3 * n_i) / n = \Sigma (10+24+189+704+0+0) / 31 = 29,90$$

$$O_4 = \Sigma (x_i^4 * n_i) / n = \Sigma (10+48+567+2816+0+0) / 31 = 111$$

2/ Parameter variability:

$$C_2 = O_2 - O_1^2 = 8,42 - (2,61)^2 = 1,608$$

$$C_3 = O_3 - (3*O_2*O_1) + 2*(O_1)^3 = 29,90 - (3*8,42 * 2,61) + 2*(2,61)^3 = -0,47$$

$$C_4 = O_4 - (4*O_3*O_1) + 6*O_2*(O_1)^2 - 3*(O_1)^4 = 111 - (4*29,90 * 2,61) + 6*8,42*(2,61)^2 - 3*(2,61)^4 = 4,31$$

3/ Smerodajná odchýlka:

$$S_x = \sqrt{C_2} = \sqrt{1,608} = 1,268$$

4/ Parameter šikmosti:

$$N_3 = C_3 / C_2 * \sqrt{C_2} = -0,47 / 1,608 * \sqrt{1,608} = -0,371$$

5/ Parameter špicatosti:

$$N_4 = C_4 / (C_2)^2 = 4,31 / (1,608)^2 = 1,527$$

$$exces N_4 - 3 = 1,527 - 3 = -1,473$$

Súhrn empirických parametrov:

$$\begin{aligned} O_1(h) &= 2,61 & O_3(h) &= 29,90 \\ O_2(h) &= 8,42 & O_4(h) &= 111 \\ C_2 &= 1,608 & C_4 &= 4,31 \\ C_3 &= -0,47 & S_x &= 1,268 \\ N_3 &= -0,371 & \text{exces} &= N_4(x) - 3 = -1,473 \\ N_4 &= 1,527 & & \end{aligned}$$

Na rozdiel od predchádzajúceho skúmaného súboru sa v tomto prípade štatistické znaky presúvajú prevažne do nižších prvkov škály. Výsledný parameter polohy $O_1(h)$ určuje aritmetický priemer teoretických znalostí štatistického súboru HaZZ v prvkoch škály **2,61**. V hodnotách štatistického znaku tejto hodnote odpovedá priemerných 7 bodov získaných v teste. Vid' tab. č.26 a graf č.34.

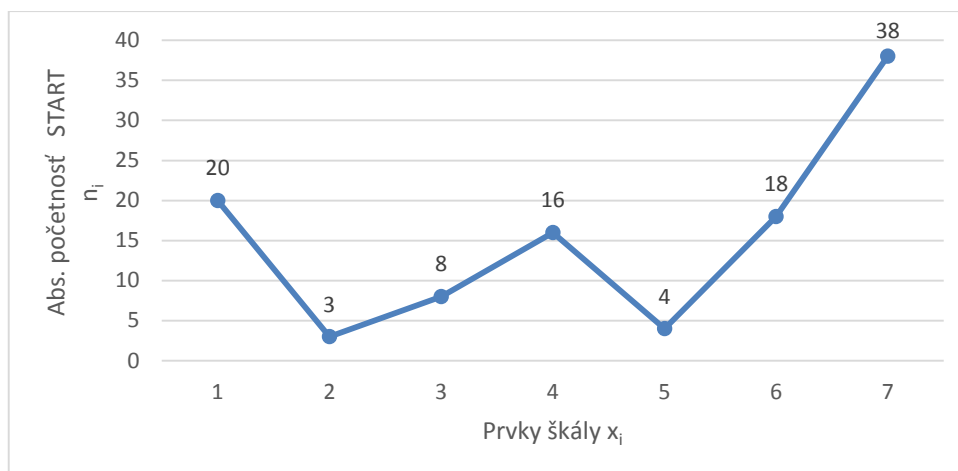
Elementárne spracovanie pre štatistický súbor IZS zo STARTu:

Tabuľka č.27: Výsledky merania pre štatistický súbor IZS zo STARTu

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	20	0,187	0,187	20	20	20	20
2	3	0,028	0,215	6	12	24	48
3	8	0,075	0,29	24	72	216	648
4	16	0,150	0,44	64	256	1024	4096
5	4	0,037	0,477	20	100	500	2500
6	18	0,168	0,645	108	648	3888	23328
7	38	0,355	1	266	1862	13034	91238
	$\Sigma 107$	$\Sigma 1,00$		$\Sigma 508$	$\Sigma 2970$	$\Sigma 18706$	Σ

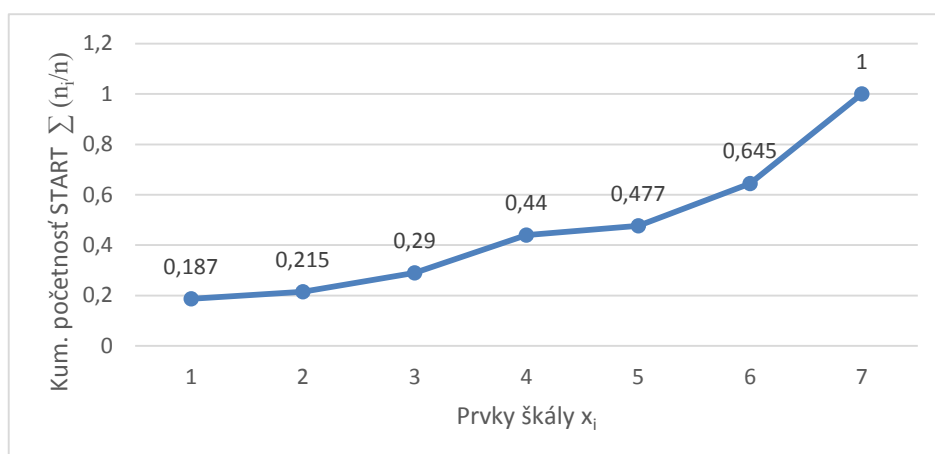
Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.36: Polygón empirického rozdelenia absolútnych početností START



Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.37: Polygón empirického rozdelenia kumulatívnych početností START



Zdroj: Vlastný výskum

Empirické parametre:

1/ Parameter polohy (obecný moment prvého radu):

$$O_1 = \Sigma (x_i * n_i) / n = \Sigma (20+6+24+64+20+108+266) / 107 = 4,75$$

$$O_2 = \Sigma (x_i^2 * n_i) / n = \Sigma (20+12+72+256+100+648+1862) / 107 = 27,76$$

$$O_3 = \Sigma (x_i^3 * n_i) / n = \Sigma (20+24+216+1024+500+3888+13034) / 107 = 174,82$$

$$O_4 = \Sigma (x_i^4 * n_i) / n = \Sigma (20+48+648+4096+2500+23328+91238) / 107 = 1139,05$$

2/ Parameter variability:

$$C_2 = O_2 - O_1^2 = 27,76 - (4,75)^2 = 5,198$$

$$C_3 = O_3 - (3*O_2*O_1) + 2*(O_1)^3 = 174,82 - (3*27,76 * 4,75) + 2*(4,75)^3 = -6,42$$

$$C_4 = O_4 - (4*O_3*O_1) + 6*O_2*(O_1)^2 - 3*(O_1)^4 = 1139,05 - (4*174,82*4,75) + 6*27,76*(4,75)^2 - 3*(4,75)^4 = 48,281$$

3/ Smerodajná odchýlka:

$$S_x = \sqrt{C_2} = \sqrt{5,196} = 2,279$$

4/ Parameter šikmosti:

$$N_3 = C_3/C_2*\sqrt{C_2} = -6,42/5,198 *\sqrt{5,198} = -2,816$$

5/ Parameter špicatosti:

$$N_4 = C_4/(C_2)^2 = 48,281 / (5,198)^2 = 1,787$$

$$exces N_4 - 3 = 1,787 - 3 = -1,213$$

Súhrn empirických parametrov:

$$O_1(s) = 4,75$$

$$O_3(s) = 174,82$$

$$O_2(s) = 27,76$$

$$O_4(s) = 1139,05$$

$$C_2 = 5,198$$

$$C_4 = 48,281$$

$$C_3 = -6,42$$

$$S_x = 2,279$$

$$N_3 = -2,816$$

$$exces = N_4(x) - 3 = -1,213$$

$$N_4 = 1,787$$

Štatistický súbor všetkých respondentov zo zložiek IZS v oblasti systému triedenia START má najväčší počet štatistických znakov v najvyšších dvoch prvkoch škály a ostatné počty štatistických znakov sú rozložené v ostatných prvkoch škály. Výsledný parameter polohy $O_1(j)$ určuje aritmetický priemer teoretických vedomostí tohto štatistického súboru v prvkoch škály **4,75**. Prevedením na hodnotu štatistického znaku prišlo k zisteniu, že tejto hodnote odpovedajú priemerné **4** body získané v teste. Vid' tab. č.27 a graf č.36.

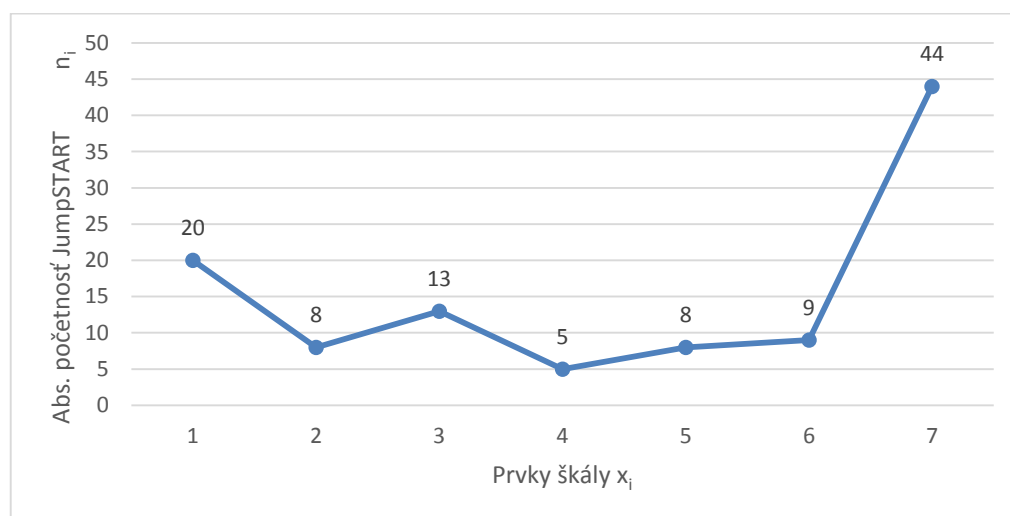
Elementárne spracovanie pre štatistický súbor IZS zo JumpSTARTu:

Tabuľka č.28: Výsledky merania pre štatistický súbor IZS zo JumpSTARTu

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	20	0,187	0,187	20	20	20	20
2	8	0,075	0,262	16	32	64	128
3	13	0,121	0,383	39	117	351	1053
4	5	0,047	0,43	20	80	320	1280
5	8	0,075	0,505	40	200	1000	5000
6	9	0,084	0,589	54	324	1944	11664
7	44	0,411	1	308	2156	15092	105644
	$\Sigma 107$	$\Sigma 1,00$		$\Sigma 497$	$\Sigma 2930$	$\Sigma 18791$	Σ

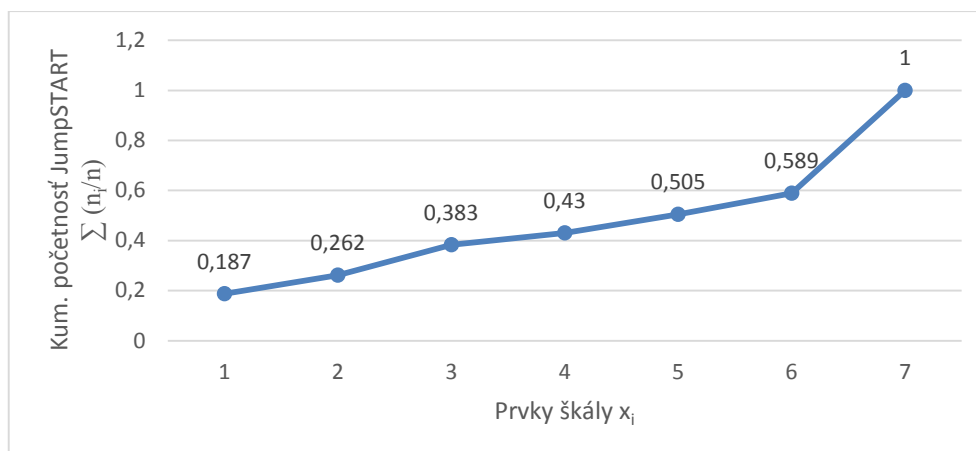
Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.38: Polygón empirického rozdelenia absolútnych početností JumpSTART



Zdroj: Vlastný výskum

Graf č.39: Polygón empirického rozdelenia kumulatívnych početností JumpSTART



Zdroj: Vlastný výskum

Empirické parametre:

1/ Parameter polohy (obecný moment prvého radu):

$$O_1 = \Sigma (x_i * n_i) / n = \Sigma (20+16+39+20+40+54+308) / 107 = 4,64$$

$$O_2 = \Sigma (x_i^2 * n_i) / n = \Sigma (20+32+117+80+200+324+2156) / 107 = 27,38$$

$$O_3 = \Sigma (x_i^3 * n_i) / n = \Sigma (20+64+351+320+1000+1944+15092) / 107 = 107,62$$

$$O_4 = \Sigma (x_i^4 * n_i) / n = \Sigma (20+128+1053+1280+5000+11664+105644) / 107 = 1166,25$$

2/ Parameter variability:

$$C_2 = O_2 - O_1^2 = 27,38 - (4,64)^2 = 5,850$$

$$C_3 = O_3 - (3*O_2*O_1) + 2*(O_1)^3 = 107,62 - (3*27,38*4,64) + 2*(4,64)^3 = -73,72$$

$$C_4 = O_4 - (4*O_3*O_1) + 6*O_2*(O_1)^2 - 3*(O_1)^4 = 1166,25 - (4*107,6*4,64) + 6*27,38*(4,64)^2 - 3*(4,64)^4 = 1315,505$$

3/ Smerodajná odchýlka:

$$S_x = \sqrt{C_2} = \sqrt{5,850} = 2,419$$

4/ Parameter šikmosti:

$$N_3 = C_3 / C_2 * \sqrt{C_2} = -73,72 / 5,850 * \sqrt{5,850} = -30,28$$

5/ Parameter špicatosti:

$$N_4 = C_4 / (C_2)^2 = 1315,505 / (5,850)^2 = 38,44$$

$$exces N_4 - 3 = 38,44 - 3 = 35,44$$

Súhrn empirických parametrov:

$$O_1(j) = 4,64$$

$$O_3(j) = 107,62$$

$$O_2(j) = 27,38$$

$$O_4(j) = 1166,25$$

$$C_2 = 5,850$$

$$C_4 = 1315,505$$

$$C_3 = -73,72$$

$$S_x = 2,419$$

$$N_3 = -30,28$$

$$exces = N_4(x) - 3 = 35,44$$

$$N_4 = 38,44$$

Štatistický súbor všetkých respondentov zo zložiek IZS v oblasti systému triedenia JumpSTART má najväčší počet štatistických znakov v najvyššom a najnižšom prvku škály a ostatné počty štatistických znakov sú rozložené v ostatných prvkoch škály. Výsledný parameter polohy $O_1(j)$ určuje aritmetický priemer teoretických vedomostí tohto štatistického súboru v prvkoch škály **4,64**. Prevedením na hodnotu štatistického znaku prišlo k zisteniu, že tejto hodnote odpovedajú priemerné **4** body získané v teste. Vid' tab. č.28 a graf č.38.

4.2.4 Testovanie hypotéz o rovnosti stredných hodnôt

V tejto podkapitole budú porovnané výsledky výpočtov empirických parametrov. Bude použitý dvojvýberový t-test na hladine štatistickej významnosti $\alpha = 0,05$.

Porovnanie štatistických súborov ZZS a HaZZ:

Hodnoty VSS1 - ZZS:

$$\mu_1 = O_1 = 5,13$$

$$\sigma_1 = S_{x1} = 1,309$$

Hodnoty VSS2 - HaZZ:

$$\mu_2 = O_2 = 2,61$$

$$\sigma_2 = S_{x2} = 1,268$$

Tabuľka č. 29: Empirické parametre použité pre dvojvýberový t-test

μ_1	5,13	μ_2	2,61
n_1	76	n_2	31
σ_1	1,309	σ_2	1,268

Zdroj: Vlastný výskum

$$t_{\text{exp}} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{5,13 - 2,61}{\sqrt{(76 - 1)1,309^2 + (31 - 1)1,268^2}} \sqrt{\frac{76 \cdot 31 (76 + 31 - 2)}{76 + 31}}$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{2,52}{\sqrt{(75)1,309^2 + (30)1,268^2}} \sqrt{\frac{2356(105)}{107}}$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{2,52}{\sqrt{128,51 + 48,23}} \sqrt{\frac{247380}{107}} = \frac{2,52}{13,294} \sqrt{2311,96} = 0,190 \cdot 48,08 = 9,13$$

$$t_{\text{exp}} = \mathbf{9,13} \rightarrow t_{\text{exp}} \in W$$

$$W = (-\infty, -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup \langle t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2), \infty)$$

Dosadením do vzorca teda zistíme, že: $t_{\text{exp}} = \mathbf{9,13}$, $t_{105} 0,025 = 1,96$. Kritický obor má potom teda tvar:

$$W = (-\infty, -t_{105} 0,025) \cup \langle t_{105} 0,025, \infty)$$

$$W = (-\infty, -1,96) \cup \langle 1,96, \infty)$$

Výpočet percentuálneho rozdielu:

x_i6.....100% úspešnosť

$O_{1(z)} = 5,13$ x $\frac{5,13}{6} = 85,5\%$ úspešnosť

$O_{1(h)} = 2,61$ y $\frac{2,61}{6} = 43,5\%$ úspešnosť

$x - y = 85,5\% - 43,5\% = 42\%$ rozdiel

Keďže je hodnota t_{exp} prvkom kritického oboru W , je nutné prijať alternatívnu hypotézu H_a . Medzi vedomosťami obidvoch skupín respondentov z vybraných zložiek IZS v problematike postupov triedenia je na hladine $\alpha = 0,05$ štatisticky významný rozdiel. Percentuálny rozdiel tvorí 42 %.

Porovnanie štatistických súborov START a JumpSTART u všetkých respondentov zo zložiek IZS:

Hodnoty VSS1 - START:

$$\mu_1 = O_1 = 4,75$$

$$\sigma_1 = S_{x1} = 2,279$$

Hodnoty VSS2 - JumpSTART:

$$\mu_2 = O_2 = 4,64$$

$$\sigma_2 = S_{x2} = 2,419$$

Tabuľka č. 30: Empirické parametre použité pre dvojvýberový t-test

μ_1	4,75	μ_2	4,64
n_1	107	n_2	107
σ_1	2,279	σ_2	2,419

Zdroj: Vlastný výskum

$$t_{\text{exp}} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{4,75 - 4,64}{\sqrt{(107-1)2,279^2 + (107-1)2,419^2}} \sqrt{\frac{107 \cdot 107(107 + 107 - 2)}{107 + 107}}$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{0,11}{\sqrt{(106)2,279^2 + (106)2,419^2}} \sqrt{\frac{11449(212)}{214}}$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{0,11}{\sqrt{550,55 + 620,27}} \sqrt{\frac{2427188}{214}} = \frac{0,11}{34,22} \sqrt{11342} = 0,0032 \cdot 106,50 = 0,341$$

$$t_{\text{exp}} = \mathbf{0,341} \rightarrow t_{\text{exp}} \notin W$$

$$W = (-\infty, -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2), \infty)$$

Dosadením do vzorca teda zistíme, že: $t_{\text{exp}} = \mathbf{0,341}$, $t_{212} 0,025 = 1,96$. Kritický obor má potom teda tvar:

$$W = (-\infty, -t_{212} 0,025) \cup (t_{212} 0,025, \infty)$$

$$W = (-\infty, -1,96) \cup (1,96, \infty)$$

Výpočet percentuálneho rozdielu:

x_i7.....100% úspešnosť

$$O_{1(s)} = 4,75 \dots\dots\dots x \dots\dots\dots \frac{4,75}{7} \cdot 100 = \mathbf{67,86\%}$$
 úspešnosť

$$O_{1(j)} = 4,64 \dots\dots\dots y \dots\dots\dots \frac{4,64}{7} \cdot 100 = \mathbf{66,29\%}$$
 úspešnosť

$$x - y = 79,17\% - 77,33\% = \mathbf{1,57\%}$$
 rozdiel

Keďže nie je hodnota t_{exp} prvkom kritického oboru W , je nutné prijať nulovú hypotézu H_0 . U všetkých respondentov zo zložiek IZS je medzi vedomosťami v systéme triedenia START a systéme triedenia JumpSTART na hladine $\alpha = 0,05$ štatisticky nevýznamný rozdiel. Percentuálny rozdiel tvorí **1,57 %**.

5 DISKUSIA

Dotazníkové šetrenie pozostávajúce z 22 otázok najprv v prvej otázke rozdelilo respondentov na 76 zdravotníckych záchranárov a 31 príslušníkov Hasičského a záchranného zboru, ktorí sa zúčastnili na výskume. Hneď od začiatku sme predpokladali, že nižší počet respondentov bude z rad príslušníkov Hasičského a záchranného zboru, pretože táto problematika neprestavuje u nich primárnu činnosť a skôr sa zameriavajú na technickú časť zásahu. A však v prípade mimoriadnej udalosti kde nemôžu zdravotnícky záchranári zasahovať pre hroziace nebezpečenstvo ako prví, je dôležité aby mali aspoň základné povedomie o tejto problematike príslušníci Hasičského a záchranného zboru. V tomto prípade má prejsť triedenie do rúk tejto zložky IZS a tým prispieť k záchrane čo najväčšieho počtu postihnutých a následne k predídeniu možných neskorých komplikácií v zdravotnom stave osôb zasiahnutých mimoriadnou udalosťou. Je fakt, že v prípade zníženej viditeľnosti v zadymených priestoroch je triedenie ranených nemožné, ale neospravedliteľné tvrdenie prečo by sa v tejto problematike nemali príslušníci Hasičského a záchranného zboru vzdelávať. Aj v situácii keď počet zasahujúcich zložiek zo záchrannej a zdravotnej služby je obmedzený, je každá „ruka,, prínosom. Je zaujímavé zistenie, že všetci dotazovaní respondenti z príslušníkov Hasičského a záchranného zboru sa zúčastnili taktického cvičenia s hromadným postihnutím osôb viac krát, kedy u zdravotníckych záchranárov až 26% nemalo možnosť sa zúčastniť takéhoto cvičenia. V prípade absolvovania odborného semináru na tému triedenia ranených bola situácia opačná. Až 94% príslušníkov Hasičského a záchranného zboru neabsolvovalo odborný seminár na danú problematiku, v prípade zdravotníckych záchranárov to boli len 4% čo malo vplyv aj v komparácii teoretických vedomostí. Dvaja respondenti z HaZZ, ktorí sa zúčastnili semináru sú asi z rady hasičov pracujúcich na dohodu u niektorého poskytovateľa záchrannej a zdravotnej služby a boli v danej problematike preškolení spolu so zdravotníckymi záchranármi. U zostávajúcich 4% zdravotníckych záchranárov predpokladáme, že sú novoprijatý zamestnanci ZZS a nemali možnosť byť čerstvo preškolený v danej problematike. V štvrtej otázke sme sa zamerali na reálnu situáciu zásahu spojenú s hromadným postihnutím osôb a triedením. Všetci

zdravotnícky záchranári, ktorí mali možnosť zažiť takýto zásah, vždy triedili ranených. Nie prekvapujúco odpovedali príslušníci HaZZ, ktorí nikdy pri takomto zásahu netriedili ranených. V piatej otvorenej otázke sa všetci respondenti vyjadrili, že sústavné vzdelávanie a utvrdzovanie doterajších vedomostí je dôležité, ale súčasne vyjadrovali hlavne zdravotnícky záchranári názor o rovnakom systéme vzdelávania vo všetkých zložkách IZS. Ostatných 17 otázok bolo zameraných na triedenie ranených pri mimoriadnych udalostiach, ktoré slúžili na overenie alebo vyvrátenie stanovených hypotéz.

V prvej hypotéze sme predpokladali, že zdravotnícky záchranári budú vykazovať vyššie teoretické vedomosti o riešení mimoriadnych udalostí zamerané na postupy triedenia ako príslušníci HaZZ. Túto hypotézu sme overovali sedemnástimi otázkami od č. 6 do posledného č. 22 ohodnotených jedným bodom. V dotazníkovom šetrení hneď od začiatku excelovali zdravotnícky záchranári a v dotazníkovom teste dosiahli priemerných 15 bodov. V grafickom znázornení rozdelení početností sa zreteľne zobrazovala tzv. Poissonova krivka, ktorá signalizovala skutočnosť, že chybovosť v teste u respondentov ZZS je vzácnosťou. Otázky č. 7, č. 8, č. 9, č. 10 a č. 11 nerobili žiadny problém respondentom zo ZZS. V tomto prípade nezaváhali v správnej odpovedi zdravotnícky záchranári ani raz a úspešnosť bola stopercentná. Najväčší problém sa vyskytol v otázkach č. 14, č. 17, č. 20 a č. 22. V otázke č.14 mali respondenti zo ZZS správne označiť simulovaného nechodiaceho dospelého pána s pichnutou drevenou tyčou do lýtku triediacou visačkou. Až 26% respondentov by nesprávne označilo poraneného sediaceho pána zelenou triediacou visačkou. V ďalšej otázke č. 17, kde chybovosť predstavovala až 50% sa mali rozhodnúť akým triediacim prvkom by označili ľahko zranenú pobežujúcu mladú ženu. Polovica respondentov by chybnou označila pacientku žltým triediacim prvkom. V otvorenej otázke č. 20 mali respondenti uviesť tri život zachraňujúce úkony, ktoré môžu vykonať počas primárneho triage u dospelých. Až 46% uviedlo len 2 možnosti a to zastavenie veľkého vonkajšieho krvácania so spriechodnením dýchacích ciest. Na uloženie pacienta do stabilizovanej polohy si ZZ nespomenuli, alebo nepredpokladali ho za život zachraňujúci úkon, ktorí môžu vykonať počas triage. Pritom uloženie pacienta do stabilizovanej polohy je jednoduchý úkon, ktorý si nevyžaduje

žiadne pomôcky, jeho cieľom je udržať voľné dýchacie cesty a je v každej výuke prvej pomoci pre laikov. Posledná problematická otázka č. 22 bola zameraná na správne označenie malého chodiaceho chlapčeka triediacou visačkou. Uvedenie 36 počtov dychov zmiatlo 37% zdravotníckych záchranárov, ktorí by chybné označili dieťa žltou triediacou visačkou. U dospelého pacienta by vyšší počet dychov znamenal správne priradenie do vážnejšej kategórie, ale u detí nesprávne označenie. Ostatných 8 otázok nepredstavovalo väčší problém u zdravotníckych záchranárov a chybovosť sa pohybovala od 10% do 21%. Môžeme sa správne domnievať, že na túto úspešnosť sa pozitívne podpísalo sústavné vzdelávanie v danej problematike zabezpečené danými poskytovateľmi ZZS a taktiež štúdiom svojho povolania.

Druhým porovnávaným súborom boli príslušníci Hasičského a záchranného zboru, ktorí vykazovali odlišné výsledky ako boli u zdravotníckych záchranárov. Dotazníkové šetrenie naznačovalo veľkú chybovosť, ktorá sa potvrdila v elementárnom štatistickom spracovaní. Títo respondenti dosiahli iba priemerných 7 bodov v teste. Grafické znázornenie odhaľuje krivku, ktorá je podobná skôr Gaussovému rozdeleniu, teda, že vyššia miera vedomostí u príslušníkov Hasičského a záchranného zboru je rozdelená v stredných hodnotách prvkoch škály. Zarážajúca je skutočnosť týkajúca sa otázok č. 6, č.12, č.14, č. 17, č. 18, č. 19 a č. 20, v ktorých respondenti tohto súboru nemali ani jednu správnu odpoveď a chybovosť bola 100%. V otázke č. 6 sa respondenti domnievali, že dychová frekvencia u detí sa pohybuje v nižších hodnotách ako je norma od 15 do 45 dychov za minútu, v otázke č. 12 nevedeli uviesť správnu vekovú kategóriu nad 8 rokov použiteľnú pre triediaci systém START, v otázke č. 17 ľahko zranenej mladej žene s tržnou ranou na hlave dávali vážnejší triediaci prvok, pretože križala a pobehovala okolo záchranárov. V otázke č. 18 dieťaťu s kapilárnym návratom nad 2 sekundy priradili ľahší žltý triediaci prvok, v otázke č. 19 nepoznali do akého veku dieťaťa je použiteľný triediaci systém JumpSTART a v poslednej otázke č. 20 mali problém uviesť tri život zachraňujúce úkony počas primárnej triage u dospelých. V otázkach č. 9 a č. 13 boli odpovede rôznorodé, pretože odpovede boli rozložené skoro do všetkých odpovedí. V otázke č. 9 bolo problémom určenie normálnej hodnoty dychovej frekvencie u dospelých do 30 dychov za minútu a v otázke č. 13 určenie skratky triediaceho systému

JumpSTART spracovaného špeciálne pre deti. Chybovosť bola zhodne v obidvoch otázkach po 64%. Okrem otázok č. 11 s chybovosťou 42%, č. 16 s rovnakou chybovosťou a č. 21 s 39% chybovosťou, predstavovala najväčší problém pre príslušníkov HaZZ ešte otázka č. 22 s vysokou chybovosťou 84%, kde by označili malého chodiaceho chlapčeka bez zranení vážnejšou triage prioritou a to z dôvodu vyššieho počtu udaných dychov. V prípade dospelých by to bola správna odpoveď, ale u detí sa norma dychov pohybuje až na hranicu 45 dychov za minútu. Otázky č. 7 a č. 8 nás presvedčili o názore, že príslušníci HaZZ aspoň poznajú prioritu transportu, pretože odpovedali na dané otázky s 0% chybovosťou. V ostatných otázkach sa vyskytli tiež nesprávne odpovede, ale chybovosť už nebola až taká vysoká a pohybovala sa od 21% do 32%.

Ak sa nakoniec zamyslíme nad rôznorodosťou a nesprávnosťou odpovedí, prideme k záveru, že príslušníci HaZZ skôr hádali v odpovediach a teoretická pripravenosť tohto súboru ako celku môže byť ďaleko horšia ako výsledok z dotazníkového šetrenia.

Bolo preukázané, že experimentálna hodnota použitého dvojvýberového t-testu leží hlboko vo vnútri kritického oboru W . Táto experimentálna hodnota (9,13) bola vypočítaná približne 5x vyššia ako hodnota kritická (1,96). Tým *bola prvá hypotéza overená a potvrdená* s pozitívnym výsledkom - medzi vedomosťami vybraných zložiek IZS je na zvolenej hladine významnosti $\alpha=0,05$ *štatisticky významný rozdiel*. Percentuálny rozdiel tvoril **42 %**.

V druhej hypotéze bol predpoklad, že systém triedenia START ovládajú zložky IZS lepšie ako systém triedenia JumpSTART. Túto hypotézu sme overovali vybranými šiestimi otázkami z triediaceho systému START a JumpSTART. Systému triedenia JumpSTART sa týkala otázka č. 6, č. 13, č. 18, č. 19, č. 21, a č. 22, systému triedenia START otázka č. 9, č. 12, č. 14, č. 15, č. 16, a č. 17. Predpokladali sme, že aj zdravotnícky záchranári budú mať nižšie vedomosti v systéme triedenia JumpSTART ako v systéme triedenia START, čo sa nám nepotvrdilo. Z dotazníkového šetrenia bol priemer chybovosti u zdravotníckych záchranárov v systéme START 22% a systéme JumpSTART tiež priemerných 22%. U príslušníkov Hasičského a záchranného zboru v systéme triedenia JumpSTART bola chybovosť v priemere 81% a v systéme triedenia START v priemere 78%. Pri porovnávaní zdravotníckych záchranárov a príslušníkov

Hasičského a záchranného zboru spoločne bol priemer chybovosti u triediaceho systému START 68% a u triediaceho systému JumpSTART 66%. Najviac problematické otázky boli rozobrané vyššie u prvej hypotézy. Aj v tomto prípade je vidieť vysoký rozdiel vo vedomostiach medzi zdravotníckymi záchranármi a príslušníkmi Hasičského a záchranného zboru.

Bolo preukázané, že experimentálna hodnota použitého dvojvýberového t-testu leží mimo kritického oboru W . Táto experimentálna hodnota (0,341) bola vypočítaná približne 6x nižšia ako hodnota kritická (1,96). Tým sa *druhá hypotéza nepotvrdila* - medzi vedomosťami v systéme START a JumpSTART u zložiek IZS posudzovaných spoločne je na zvolenej hladine významnosti $\alpha=0,05$ *štatisticky nevýznamný rozdiel*. Percentuálny rozdiel tvoril **1,57 %**.

Návrh rovnakého postupu pre zložky IZS vyšla pre potreby ľahko dostupného ozrejmovania si vedomostí ohľadom triedenia pre zdravotníckych záchranárov a pre príslušníkov Hasičského a záchranného zboru vzhľadom na predpokladané a následne potvrdené nižšie teoretické vedomosti v tejto oblasti. Prvým návrhom bola záchranárska ľadvinka s potrebnými pomôckami ľahko dostupnými a vhodne uloženými pre prípad triedenia pri mimoriadnej udalosti s hromadným postihnutím osôb so zjednodušenými triediacimi prvkami pre primárne triedenie. Druhým návrhom je jednoduchý manuál triedenia a posledným sú život zachraňujúce úkony s obrázkami vykonávané pri triedení. Potrebné pomôcky a ich uloženie do vhodnej záchranárskej tašky nie sú uvedené v žiadnej vyhláske pre primárnu triage a je vhodné mať pripravenú a ľahko použiteľnú tašku pre prípad nečakanej mimoriadnej udalosti, a tak predísť situácii, kedy by triediaca skupina na niektorú potrebnú pomôcku zabudla. Zo skúseností si zdravotnícky záchranári so sebou do vreciek záchranárskeho oblečenia berú obvazy, vzduchovody, triediace karty a vystačia si s jednými navlečenými jednorázovými rukavicami. Uznajme, ale vrecká záchranárskeho oblečenia sú nízko kapacitné a hľadanie čo je práve v pravom a čo je v ľavom vrecku speje k časovému zdržaniu a pri strese a chaose, ktoré sú sprievodným znakom všetkých nešťastí aj nežiadúce. Na detský ambuvak pre vykonanie úvodných piatich vdychov sa nemyslí, triediace karty na úvodnú triage sú komplikované a jednorázové rukavice sú tiež potrebné vo väčšom množstve, pretože pri hromadnom

postihnutí osôb nemôžeme so znečistenými rukavicami biologickým materiálom ošetrovať všetkých ranených. Záchranárska ľadvinka s potrebnými pomôckami daná do povinnej výbavy ambulancií záchranej zdravotnej služby je riešením pre jednoduché a rýchle použitie v prípade hromadného postihnutia osôb. Je ľahko upevniteľná na pás triediaceho pracovníka a neobmedzuje ho v triediacej činnosti (viď. príloha E). Ďalším problémom je triediaca karta, ktorá je síce jednotná, ale na primárnu triage veľmi zložitá, komplikovaná a nepraktická. Tento postoj zaujímajú už dlhšie všetci zdravotnícky záchranári. V časovej tiesni triediaci pracovníci pri primárnej triage potrebujú jednoduché rýchlo a ľahko použiteľné triediace prvky, ktoré sú praktické aj pre zložku integrovaného záchranného systému, ktorá nemá triedenie vo svojej primárnej činnosti. Návrhom by boli reflexné triediace pásky s odtrhateľným štítkom pre následnú pohotovú informáciu o počte roztriedených ranených (viď. príloha E). Navrhnutý jednoduchý postup vychádza z triediacej metódy START a JumpSTART a je určený hlavne ako študijný materiál pre príslušníkov Hasičského a záchranného zboru. Farebné spracovanie jednoduchého postupu umožňuje väčšiu prehľadnosť a zapamätateľnosť (viď. príloha F). A nakoniec sú uvedené život zachraňujúce úkony, ktoré sú možné vykonať počas primárnej triage od uvoľnenia dýchacích ciest, kontrolu dýchania, umelé dýchanie u detí, cez uloženie pacienta do bočnej stabilizovanej polohy až po zastavenie veľkého vonkajšieho krvácania s grafickým znázornením pre ľahšiu predstavu nezdravotníckym zložkám IZS (viď. príloha G).

6 ZÁVER

„Motto: Pripravený zriedka býva zaskočený.“

Eva Marádová (52)

Mimoriadne udalosti spôsobené akýmkoľvek činiteľom predstavujú pre postihnutých dramatickú, katastrofickú situáciu často žiaľ s fatálnym koncom. IZS a hlavne ZZS a HaZZ majú nezastupiteľnú úlohu pri riešení mimoriadnych udalostí a preto boli zvolené aj ako vybrané výskumné vzorky. Nevyhnutná je ich spolupráca a praktická aj teoretická pripravenosť, ktorá je bazálnym predpokladom pre ich úspešné riešenie. Potencionálnym pôvodcom mimoriadnych udalostí sa stáva v súčasnej dobe hlavne človek pôsobením na svoje okolie a životné prostredie. Priamo v prípade antropogénnych mimoriadnych udalostí ako napr. chemické havárie, ale do istej miery človek zodpovedá i nepriamo za prírodné mimoriadne udalosti napr. záplavy, pretože svojou činnosťou neustále mení prirodzený ráz krajiny a ovplyvňuje tak ekológiu na zemi. Je dôležité pre celú spoločnosť, aby každý bol dôsledne pripravený na mimoriadnu udalosť a mal vedomosť o správnom jednaní v okamžiku, keď k mimoriadnej udalosti príde. Aj keď priebeh väčšiny mimoriadnych udalostí nie je nikdy plne pod kontrolou človeka, ničivé následky mimoriadnych udalostí môžu byť minimalizované účinnými opatreniami a pripravenosťou zložiek integrovaného záchranného systému.

Diplomová práca bola zameraná na pripravenosť zložiek IZS v problematike systému triedenia pri mimoriadnych udalostiach v podmienkach Slovenskej republiky. Triedenie ranených zasiahnutých mimoriadnou udalosťou je činnosťou, ktorá má nezastupiteľnú dôležitosť pri riešení mimoriadnej udalosti z akéhokoľvek dôvodu, pretože na jej správnom prevedení závisia životy postihnutých touto udalosťou.

Cieľom práce bolo zistiť úroveň teoretickej pripravenosti u zdravotníckych záchranárov a príslušníkov HaZZ na mimoriadne udalosti v SR. Ďalším cieľom bolo potvrdiť potrebu stáleho vzdelávania a organizovania taktických cvičení zameraných na hromadné nešťastia a navrhnúť rovnaký postup triedenia ranených zložkami IZS pri MU s veľkým počtom ranených a obetí. K overeniu teoretickej pripravenosti stanovenými

hypotézami boli použité komparatívne štatistické metódy, ktoré porovnávali zistené teoretické vedomosti u jednotlivých výskumných súboroch a určovali či medzi nimi existuje z hľadiska parametrického testovania významný rozdiel, ktorý bol následne vyjadrený v percentách. Prvá hypotéza vyjadrovala predpoklad o vyššej miere pripravenosti zdravotníckych záchranárov ako u príslušníkov HaZZ a druhá predpoklad o nedostatkoch vo vedomostiach v systéme JumpSTART oproti systému START u obidvoch vybraných zložkách IZS posudzovaných spoločne. Empirické spracovanie ukázalo, že vedomosti v problematike triage sú u zdravotníckych záchranárov na oveľa vyššej úrovni ako u príslušníkov HaZZ. Druhá hypotéza nebola potvrdená, pretože nevznikol rozdiel vo vedomostiach medzi systémom JumpSTART a START. Úroveň vedomostí na dané otázky bola síce nízka, ale to vzhľadom na fakt, že boli posudzované obidve zložky IZS spoločne. Príslušníci HaZZ opäť vykazovali veľmi nízku úroveň vedomostí a to sa odzrkadlilo aj na nízkej percentuálnej úspešnosti u obidvoch systémoch triedenia. Z dotazníkového šetrenia je vidieť pozitívny vplyv vzdelávania sa v danej problematike vo výsledkoch, pretože skoro všetci zdravotnícky záchranári sa počas svojej praxe zúčastnili aj viackrát odborného semináru na tému triedenia ranených naproti príslušníkom HaZZ, ktorí skoro všetci sa takéhoto semináru nezúčastnili. Aj keď taktických cvičení sa zúčastnili všetci príslušníci HaZZ počas svojej praxe, nikdy v prípade reálneho zásahu nevykonávali triedenie ranených naproti zdravotníckym záchranárom, ktorí ho vykonávali vždy. Potvrdila sa teda potreba sústavného vzdelávania a organizovania taktických cvičení na danú problematiku. Aj tieto zistenia nás viedli k návrhu rovnakého jednoduchého postupu pri triedení ako ľahko dostupného a kedykoľvek použiteľného manuálu s život zachraňujúcimi úkonmi vykonávanými počas primárnej triage a vopred pripravenými pomôckami uloženými v záchranárskej taške potrebnými k tejto činnosti pri hromadnom postihnutí osôb. Bližšie bolo všetko rozobrané a podložené argumentami v piatej kapitole Diskusia.

Predchádzajúce zistenia po vyhodnotení výskumu nás nútia zamyslieť sa nad spôsobmi, možnosťami riešenia a hľadania východísk, aby sme predišli nedostatočným vedomostiam hlavne u príslušníkov Hasičského a záchranného zboru. Najjednoduchšou a najľahšou formou zistených slabín v teoretickej pripravenosti je zabezpečiť realizáciu

odborných seminárov v danej problematike u HaZZ hlavne formou prezentácií pre vizuálne absorbovanie informácií a overovanie si vedomostí nie len organizovaním taktických cvičení, ale zároveň aj podobnými testami ako bol tento dotazník. Dôležitý je aj širší priestor na diskusiu po odborných seminároch na danú problematiku a vymieňať si medzi sebou vlastné skúsenosti. Vopred pripravené pomôcky v záchranárskej taške uľahčia prípravu na triedenie pri vzniknutej mimoriadnej udalosti a manuál jednoduchého postupu triedenia s život zachraňujúcimi úkonmi umožní byť kedykoľvek k dispozícii pri potrebe použitia a samo vzdelávania sa ohľadom triedenia ranených.

Záverom môžeme konštatovať, že zabezpečiť kvalitné triedenie a tým minimalizovať následné komplikácie je možné ak zdravotnícky záchranári a hlavne príslušníci HaZZ budú systém triedenia ovládať, budú mať možnosť a ochotu sa ďalej v tejto problematike vzdelávať, získané vedomosti si overovať naďalej taktickými cvičeniami, učiť sa na základe nových poznatkov, vymieňať si osobné skúsenosti a pomáhať aj svojim novým kolegom viesť ich v takomto duchu. Pretože aj najlepší personál v optimálne vybavenej nemocnici nezmôže už nič, ak na mieste mimoriadnej udalosti nebude triage prevedená na požadovanej odbornej úrovni a v čo najkratšom čase. A keď už budeme na hranici času, aby sme vedeli rýchlo konať, dať človeku šancu na prežitie a v konečnom dôsledku byť na seba hrdí, že sme to zvládli, pretože každý záchranár veľa vecí musí, ale len jednu vec môže, môže mať radosť z toho, že prispel k záchrane postihnutého.

7 ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

1. BAŠTECKÁ, Bohumila et al. *Terenní krizová práce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 300 s. ISBN 80-247-0708-X.
2. BIERNÁTOVÁ, Olga a Jan SKŮPA. *Bibliografické odkazy a citace dokumentů dle ČSN ISO 690 (01 0197) platné od 1. dubna 2011*. Brno, 2011 [cit. 2013-10-09]. Dostupné z: <http://www.citace.com/soubory/csniso690-interpretace.pdf>
3. BULÍKOVÁ, Táňa et al. *Medicína katastrof*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2011. 392 s. ISBN 978-80-8063-361-5.
4. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008. 256 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
5. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, 239 s. ISBN 978-807-3873-516.
6. Combined START/JumpSTART Triage Algorithm. *Lou E Romig MD, FAAP, FACEP Team Life Support Inc.* [online]. 2013 [cit. 2013-11-16]. Dostupné z: http://www.jumpstarttriage.com/uploads/Combined_Algorithm.pdf
7. ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. Triediaci znak 01 0197.
8. DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentná zdravotná starostlivosť*. Martin: Osveta, 2006. 159 s. ISBN 80-8063-214-6.
9. DOBIÁŠ, Viliam et al. *Prednemocničná urgentná medicína*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007. 381 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
10. DOBIÁŠ, Viliam et al. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2. vyd. Martin: Osveta 2012. 740 s. ISBN 978-80-8063-387-5.
11. ERTL OVÁ, Františka, MUCHA, Jozef et al. *Prednemocničná neodkladná péče*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelekárských zdravotních oborů, 2004. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.
12. Hasičský a záchranný zbor. *Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky* [online]. 2013 [cit. 2013-09-15]. Dostupné z: <http://www.minv.sk/?hasicky-a-zachranny-zbor>

13. HLAVAČKOVÁ, Dana, Jozef ŠTOREK a Václav FIŠER. *Krizová připravenost zdravotnictví*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelekářských zdravotnických oborů, 2007. 198 s. ISBN 978-80-7013-452-8.
14. JumpSTART Pediatric MCI Triage. *Lou E Romig MD, FAAP, FACEP Team Life Support Inc.* [online]. 2013 [cit. 2013-11-08]. Dostupné z: http://www.jumpstarttriage.com/uploads/Simplified_Algorithm_3.pdf.
15. KLEMENT, Cyril et al. *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve*. 1. vyd. Banská Bystrica: PRO. 2011. 663 s. ISBN 978-80-8905-729-0.
16. Kopecký, Miroslav et al. *Ochrana obyvateľstva za mimořádných událostí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta, [online] 2012. 84 s. [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: http://www.pdf.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF-katedry/KAZ/FRVS/21_Priloha_8_Studijni_materialy_OOMU_Kopecky.pdf
17. MARÁDOVÁ, Eva. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. 1. vyd. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí, 2007. 40s. ISBN 978-80-86991-24-5.
18. MASÁR, Oto et al. *Vybrané kapitoly z medicíny katastrof*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave. Lekárska fakulta, 2010. 57 s. ISBN 978-80-223-2835-7.
19. Návrh koncepcie organizácie a rozvoja integrovaného záchranného systému do roku 2010. *Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky* [online]. 2013 [cit. 2013-11-16]. Dostupné z: http://www.minv.sk/?Dokumenty_na_stiahnutie_CO
20. NOVÁK, Ladislav et al. *Plánovanie zdrojov na riešenie krízových situácií*. 1. vyd. Bratislava: Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, 2010. 254 s. ISBN 978-80-970272-4-7.
21. OBRTTEL, Marek, Pavel BAREŠ a Otomar KUŠIČKA. Visačka pro HPZ – třídící a identifikační karta: aneb proč se nepoučít a nevyužít dynamický systém, který je rychlý, bezpečný, opakovatelný a ve světě řadu let využívaný a zdokonalovaný. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2009, roč. 12, č. 2, s. 8. ISSN 1212-1924.
22. POKORNÝ, Jiří sen. Třídění při hromadném výskytu poraněných - START pro dospělé a JumpSTART pro děti. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2008, roč. 11, č. 1, s. 15-21. ISSN 1212-1924.

23. POKORNÝ, Jiří et al. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
24. POKORNÝ, Jiří et al. *Lékařská první pomoc*. 2. dopl. preprac. vyd. Praha: Galén, 2010. s. 421-436. ISBN 978-80-7262-322-8.
25. Prezident Policajného zboru Slovenskej republiky. *Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky* [online]. 2013 [cit. 2013-10-02]. Dostupné z: <http://www.minv.sk/?prezident-policejneho-zboru>
26. Slovenská republika. Nariadenie MV SR č. 125 z 23.septembra 2010. o postupe pri vyžadovaní výjazdu kontrolného chemického laboratória civilnej ochrany a jeho vysielaní na zásah alebo na inú činnosť. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2010, čiastka 49, s.860-861. Dostupné tiež z: http://www.minv.sk/?Dokumenty_na_stiahnutie_CO
27. Slovenská republika. Vyhláška SBÚ č. 69 z 25. apríla 1988 o banskej záchranej službe. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 1988, čiastka 12, s. 285-321.
28. Slovenská republika. Výnos č. 12 MZ SR 2009 z 11.marca 2009 č. 10548/2009 – OL, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o záchranej zdravotnej službe. In: *Vestník Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky*. 2009, čiastka 10-12, s.81-82. Dostupné z: [file:///C:/Users/doma/Downloads/vestnik_10-12_2009%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/doma/Downloads/vestnik_10-12_2009%20(4).pdf)
29. Slovenská republika. Výnos č. 13 MZ SR 2009 z 11.marca 2009 č. 10552/2009 – OL, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o záchranej zdravotnej službe. In: *Vestník Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky*. 2009, čiastka 10-12, s.84-87. Dostupné z: [file:///C:/Users/doma/Downloads/vestnik_10-12_2009%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/doma/Downloads/vestnik_10-12_2009%20(4).pdf)
30. Slovenská republika. Zákon č. 41 z 5. februára 2013, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 578/2004 Z.z o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2013, čiastka 13, s 367.
31. Slovenská republika. Zákon č. 129 z 15. februára 2002 o integrovanom záchrannom systéme. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2002, čiastka 57, s.1455-1456.

32. Slovenská republika. Zákon č. 171 z 6. júla 1993 o Policajnom zbore. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 1993, čiastka 46, s.770-771.
33. Slovenská republika. Zákon č. 261 z 20. marca 2002 o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2002, čiastka 112, s.2509.
34. Slovenská republika. Zákon č. 284 z 2. júla 2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 579/2004 Z. z. o záchranej zdravotnej službe a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 351/2005 Z. z. a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2008, čiastka 10, s.2271.
35. Slovenská republika. Zákon č. 315 z 2. júla 2001 o Hasičskom a záchrannom zbore. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2001, čiastka 132, s.3439.
36. Slovenská republika. Zákon č. 355 z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2007, čiastka 154, s.2433.
37. Slovenská republika. Zákon č. 444 z 14. júla 2006 o civilnej ochrane obyvateľstva. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2006, čiastka 165, s.3656.
38. Slovenská republika. Zákon č. 544 z 10. júla 2002 o Horskej záchranej službe. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2002, čiastka 212, s.5466-5467.
39. Slovenská republika. Zákon č. 578 z 21. októbra 2004 o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkov, stavovských organizáciách v zdravotníctva o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2004, čiastka 245, s.5683-5684.
40. Slovenská republika. Zákon č. 579 z 21. októbra 2004 o záchranej zdravotnej službe a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. 2004, čiastka 246, s.5762-5765.
41. START Adult Triage Algorithm. *US Department of Health & Human Services* [online]. 2013 [cit. 2013-11-10]. Dostupné z: <http://www.remm.nlm.gov/startadult.htm>

42. ŠEBLOVÁ, Jana, Věra ZEMANOVÁ a Leoš KLIK. Metodiky postupů a logistika při mimořádné události a jejich uplatnění v praxi. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2008, roč. 11, 1/2008, s. 7-14. ISSN 1212-1924.
43. ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 157 s. ISBN 80-86634-55-8.
44. ŠIMÁK, Ladislav. *Krízový manažment vo verejnej správe*. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline. Fakulta špeciálneho inžinierstva, 2004. 245 s. ISBN 80-88829 13-5.
45. ŠIMKO, Štefan a Ján BABÍK. *Hromadné nešťastia, Medicína katastrof*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1997. 247 s. ISBN 80-8882-465-6.
46. Štatút horskej záchranej služby. *Horská záchranná služba* [online]. 2013 [cit. 2013 09-20]. Dostupné z: <http://www.hzs.sk/horska-zachranna-sluzba/statut/>
47. ŠTETINA, Jiří et al. *Medicína katastrof a hromadných nešťastí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 436 s. ISBN 80-7169-688-9.
48. Terorizmus. *Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky* [online]. 2013 [cit. 2013-11-10]. Dostupné z: <http://www.minv.sk/?teror>
49. TICHÁ, Milada. *Úlohy kontrolných chemických laboratórií pri vyhodnocovaní nebezpečných látok*. Žilina, 2008. Diplomová práca. Žilinská univerzita v Žiline, Katedra krízového manažmentu. Vedúci diplomovej práce doc. Ing. Zdeněk Jadrný, PhD.
50. VACCARO, Joan. *100 největších přírodních katastrof : Ničivá síla přírody na pěti kontinentech*. 2. vyd. Čestlice: Rebo, 2006. 207 s. ISBN 80-7234-661-X.
51. VEVERKA, Ivan. *Vybrané kapitoly krízového řízení pro záchranářství*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství Policejní akademie ČR, 2003. 175 s. ISBN 80-725-1126-2.
52. VODÁČKOVÁ, Daniela et al. *Krizová intervence*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. s. 375-399. ISBN 80-7178-696-9.
53. Vzdelávacie a technický ústav krízového manažmentu a civilnej ochrany. *Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky* [online]. 2013 [cit. 2013-09-28]. Dostupné z: <http://www.minv.sk/?vzdelavaci-a-technicky-ustav>

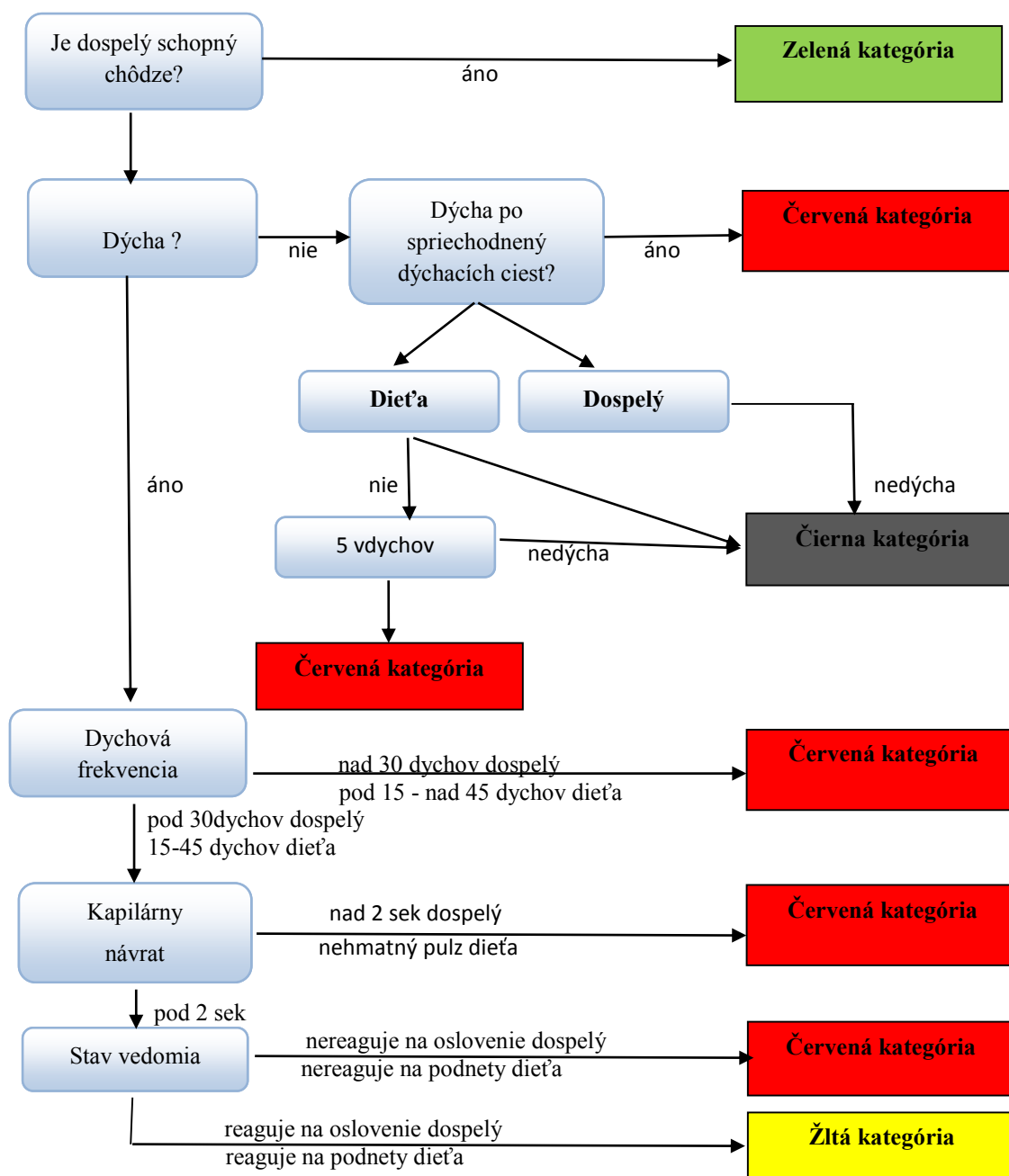
54. URBÁNEK, Pavel. *Hromadná postižení zdraví – modelové postupy a řešení v přednemocniční péči*. Brno, 2007. Disertační práce. Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně. Vedoucí práce doc. MUDr. Michal Mašek, CSc.
55. URBÁNEK, Pavel, Stanislav JELEN a Petr HUBÁČEK. Organizace příjmu pacientů na vstupu nemocnice při mimořádných událostech. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2009, roč. 12, č. 2, s. 4-6. ISSN 1212-1924.
56. ZÁŠKODNÝ, Přemysl, Renata HAVRÁNKOVÁ a Jiří HAVRÁNEK. *Základy statistiky s aplikací na zdravotnictví*. 2. vyd. Praha: CURRICULUM, 2011. 256 s. ISBN 978-80-904948-2-4.

8 PRÍLOHY

Zoznam príloh :

- Príloha A Algoritmus triedenie START/JumpSTART kombinovaný
- Príloha B Vzor triediacej karty v prípade nehody s hromadným postihnutím osôb
- Príloha C. 1 Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu na staniciach ZZS u poskytovateľa zdravotnej starostlivosti ZZS Bratislava
- Príloha C. 2 Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu na staniciach ZZS u poskytovateľa zdravotnej starostlivosti Falck Záchraná a.s.
- Príloha C. 3 Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu na staniciach ZZS u poskytovateľa zdravotnej starostlivosti ZaMED s.r.o. Komárno
- Príloha C. 4 Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu na hasičskej stanici v Piešťanoch
- Príloha C. 5 Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu na hasičskej stanici v Bratislave
- Príloha C. 6 Súhlas s realizáciou výskumu od poskytovateľa ZZS ZaMED s.r.o.
- Príloha D Dotazník
- Príloha E Návrh záchranskej ľadvinky s pomôckami k primárnemu triedeniu
- Príloha F Manuál postupu triage zložkami IZS pri MU I.
- Príloha G Manuál postupu triage zložkami IZS pri MU II.

PRÍLOHA A: Algoritmus triedenie START/JumpSTART kombinovaný



Zdroj: Vlastné usporiadanie podľa prílohy z

http://www.jumpstarttriage.com/uploads/Combined_Algorithm.pdf (6)

PRÍLOHA B: Vzor triediacej karty v prípade nehody s hromadným postihnutím osôb

Vonkajšia strana:

DIAGNÓZA	Vedomie GCS	Pac.č. A 001										
	O.K.											
	Dýchanie (frek./min.)											
	O.K.											
	Obeh (frek./min.)											
	O.K.											
Dg.: _____												
Dg.: _____	<ul style="list-style-type: none"> # zlomenina △ krvácanie ○ zatvorené poranenie × otvorené poranenie !% popálenie plocha 											
Dg.: _____												
TRIEDENIE	<table border="1"> <tr> <td>Terapia</td> <td>Priorita transp.</td> <td>Čakanie</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>IIa</td> <td>IIb</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> </table>	Terapia	Priorita transp.	Čakanie	I	IIa	IIb	III	IV		Lekár _____	
	Terapia	Priorita transp.	Čakanie									
I	IIa	IIb										
III	IV											
<table border="1"> <tr> <td>Terapia</td> <td>Priorita transp.</td> <td>Čakanie</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>IIa</td> <td>IIb</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> </table>	Terapia	Priorita transp.	Čakanie	I	IIa	IIb	III	IV		Lekár _____		
Terapia	Priorita transp.	Čakanie										
I	IIa	IIb										
III	IV											
THERAPIA	<input type="checkbox"/> O ₂	<input type="checkbox"/>										
	<input type="checkbox"/> Intubácia	<input type="checkbox"/>										
	<input type="checkbox"/> Ventilácia	<input type="checkbox"/>										
	<input type="checkbox"/> Pleurálna drenáž	<input type="checkbox"/> napravo <input type="checkbox"/> naľavo										
	<input type="checkbox"/> Zastavenie krvácania	<input type="checkbox"/>										
	<input type="checkbox"/> Infúzia	<input type="checkbox"/>										
	Lieky	<input type="checkbox"/>										
	<input type="checkbox"/> Znehybnenie	<input type="checkbox"/>										
	<input type="checkbox"/> Dekontaminácia											
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
Odd. _____	Transp. prostriedok _____	POTVRDENIE VYKONANIA										

H	DOPRAVCA	Pac.č. A 001	Útržok pre dopravcu	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		Poznámky:	_____
Odd. _____				

D	ZZS	Pac.č. A 001	Útržok pre ZZS	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		Poznámky:	_____
Odd. _____				

Vnútoraná strana:

MENO	
PRIEZVISKO	
RODNÉ ČÍSLO	
DÁTUM NARODENIA	
BYDLISKO	
U CUDZINCA: ŠTÁT	
ZDRAV. POISŤOVŇA	
POHLAVIE	MUŽ ŽENA
TEL.KONTAKT NA NAJBLIŽŠIEHO PRÍBUZNÉHO	
PRESNÝ POPIS MIESTA NÁLEZU:	
NÁKRES	

ČAS:	GCS:	TK:	D/min.:	P/min.:	sat. %
Lieč. opatrenia:					
ČAS:	GCS:	TK:	D/min.:	P/min.:	sat. %
Lieč. opatrenia:					
ČAS:	GCS:	TK:	D/min.:	P/min.:	sat. %
Lieč. opatrenia:					
ČAS:	GCS:	TK:	D/min.:	P/min.:	sat. %
Lieč. opatrenia:					

Zdroj: Prevzaté z vestníku MZ SR 2009, výnos č. 12 (28)

PRÍLOHA C. 1

Bc. Andrea Pavkovičová, zdravotnícky záchranár, stanica ZZS Piešťany

Záchranná zdravotná služba Bratislava

Antolská 11

BRATISLAVA

850 07

Vec: Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu

Žiadam Vás o súhlas s realizáciou výskumu na stanicích ZZS na tému „*Pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike*“. Výskum plánujem realizovať v januári 2014 formou anonymného dotazníka, ktorý prikladám. Dotazník budú vyplňať zdravotnícky záchranári posádok RLP a RZP na Vašich stanicích.

Tento výskum a jeho výsledky budú publikované len vo výskumnej časti mojej záverečnej práci, ktorou ukončím magisterské štúdium na Zdravotne sociálnej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach.

Za vyjadrenie súhlasu Vaším podpisom vopred ďakujem.

V Piešťanoch 4. 12. 2013

Andrea Pavkovičová

P21661180215
ZÁCHRANNÁ ZDRAVOTNÁ
SLUŽBA BRATISLAVA
ICO: 17336210, Antolská 11
850 07 BRATISLAVA 57
SÚHLASÍM

PRÍLOHA C. 2

Bc. Andrea Pavkovičová, zdravotnícky záchranár, stanica ZZS Piešťany

FALCK Záchranná a.s.

Bačíkova 7

KOŠICE

040 01

Vec: Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu

Žiadam Vás o súhlas s realizáciou výskumu na stanicích ZZS na tému „*Pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obeť v Slovenskej republike*“. Výskum plánujem realizovať v januári 2014 formou anonymného dotazníka, ktorý prikladám. Dotazník budú vyplňať zdravotnícky záchranári posádok RLP a RZP na Vašich stanicích.

Tento výskum a jeho výsledky budú publikované len vo výskumnej časti mojej záverečnej práci, ktorou ukončím magisterské štúdium na Zdravotne sociálnej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach.

Za vyjadrenie súhlasu Vaším podpisom vopred ďakujem.

V Trnave 6. 12. 2013

Andrea Pavkovičová



Súhlasím:

PRÍLOHA C. 3

Bc. Andrea Pavkovičová, zdravotnícky záchranár, stanica ZZS Piešťany

ZaMED s.r.o.

Roľníckej školy 1519

Komárno

945 25

Vec: Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu

Žiadam Vás o súhlas s realizáciou výskumu na stanicích ZZS na tému „*Pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike*“. Výskum plánujem realizovať v januári 2014 formou anonymného dotazníka, ktorý prikladám. Dotazník budú vyplňať zdravotnícky záchranári posádok RLP a RZP na Vašich stanicích.

Tento výskum a jeho výsledky budú publikované len vo výskumnej časti mojej záverečnej práci, ktorou ukončím magisterské štúdium na Zdravotne sociálnej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach.

Za vyjadrenie súhlasu Vaším podpisom vopred ďakujem.

V Komárne 4. 12. 2013

Andrea Pavkovičová

PRÍLOHA C. 4

Bc. Andrea Pavkovičová, zdravotnícky záchranár, stanica ZZS Piešťany

Okresné riaditeľstvo HaZZ

Dopravná 1

PIEŠŤANY

921 01

Vec: Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu

Žiadam Vás o súhlas s realizáciou výskumu na tému „ *Pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike* “. Výskum plánujem realizovať v januári 2014 formou anonymného dotazníka, ktorý prikladám. Dotazník budú vyplňať príslušníci HaZZ na Vašej hasičskej stanici.

Tento výskum a jeho výsledky budú publikované len vo výskumnej časti mojej záverečnej práci, ktorou ukončím magisterské štúdium na Zdravotne sociálnej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach.

Za vyjadrenie súhlasu Vaším podpisom vopred ďakujem.

V Piešťanoch 4. 12. 2013

Bc. Andrea Pavkovičová


OKRESNÉ RIADITEĽSTVO
Hasičského a záchranného zboru
v Piešťanoch
Dopravná 1
921 01 Piešťany
R. Pavlov v.z.

PRÍLOHA C. 5

Bc. Andrea Pavkovičová, zdravotnícky záchranár, stanica ZZS Piešťany

Krajské riaditeľstvo HaZZ

Staromestská 6

BRATISLAVA

811 03

Vec: Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu

Žiadam Vás o súhlas s realizáciou výskumu na tému „*Pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike*“. Výskum plánujem realizovať v januári 2014 formou anonymného dotazníka, ktorý prikladám. Dotazník budú vyplňať príslušníci HaZZ na Vašej hasičskej stanici.

Tento výskum a jeho výsledky budú publikované len vo výskumnej časti mojej záverečnej práci, ktorou ukončím magisterské štúdium na Zdravotne sociálnej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach.

Za vyjadrenie súhlasu Vaším podpisom vopred ďakujem.

V Bratislave 6. 12. 2013

Bc. Andrea Pavkovičová

mjr. Ing. Martin Blaha



Súhlasím.

PRÍLOHA C. 6



ZaMEDs.r.o. záchranná zdravotná služba

Roľníckej školy 1519 ■ Komárno 945 25 ■ Slovensko ■ IČO: 35919841 ■ DIČ: 2021950172



Bc. Andrea Pavkovičová
Zdravotnícky záchranár
Stanica ZZS Piešťany

Váš list číslo
4.12.2013

Naše číslo
/2014

Vybavuje
Bc. Száz

Linka
0918 570 312

Komárno
12.1.2014

Vec:

Žiadosť o súhlas s realizáciou výskumu - odpoveď

S realizáciou výskumu medzi záchranármi pracujúcimi pre našu spoločnosť súhlasíme, a budeme sa snažiť vytvoriť Vám k výskumu priaznivé podmienky. Súhlas však udeľujeme len za predpokladu dodržania nasledovných podmienok:

- účasť jednotlivých záchranárov na dotazníkovom zisťovaní bude dobrovoľná, teda nebude im prikázané dotazník vyplniť, bude im daná iba možnosť dotazník vyplniť,
- vo Vašej záverečnej práci nebude uvedený názov našej záchrannej služby pri čiastkových výsledkoch (tzn. nebude porovnávaný výsledok odpovedí na jednotlivé otázky medzi ZZS ZaMED a inými ZZS),
- naša spoločnosť dostane zozbierané dáta v elektronickej podobe (tzn. Excel s databázou odpovedí zozbieraných za našu spoločnosť), aby sme aj my mali možnosť interne vyhodnotiť úroveň znalostí našich záchranárov o predmetnej tematike,
- v elektronickej podobe nám zašlete jedno vyhotovenie Vašej záverečnej práce do 30 dní od jej odovzdania na obhajobu.

Veríme, že sa Vám podarí zozbierať požadované údaje a ich vyhodnotenie nebude len na prospech Vás, ale aj širšej záchranárskej obce.

S pozdravom

PhDr. Matej Polák
riaditeľ ZZS ZaMED s.r.o.

PRÍLOHA D

Dotazník k diplomovej práci

Vážení záchranári, vážení príslušníci HaZZ,

v tomto čase som poslucháčkou 2. ročníka magisterského štúdia na Zdravotne sociálnej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budejoviciach a dovoľujem si Vás požiadať o spoluprácu pri vyplnení dotazníka, ktorý je súčasťou mojej záverečnej práce.

Dotazníkom chcem zistiť úroveň teoretických vedomostí zdravotníckych záchranárov, príslušníkov HaZZ, zamerané na pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom ranených a obetí v Slovenskej republike, ktorá nie je až takou každodennou súčasťou našej práce.

Po prečítaní otázok zakrúžkujte svoju odpoveď, ktorá je podľa Vás správna alebo odpoveď doplňte.

Vaša účasť na tomto výskume je dobrovoľná, dotazník je anonymný, získané údaje sú dôverné a nebudú zneužit.

Za porozumenie a spoluprácu pri výskume vopred ďakujem.

Andrea Pavkovičová

1. V ktorej zložke IZS pracujete:

a/ Záchranná zdravotná služba

b/ Hasičský a záchranný zbor

2. **Zúčastnili Ste sa počas svojej pôsobnosti v zložke IZS taktického cvičenia s hromadným postihnutím osôb?**
- a/ áno
 - b/ áno, viac krát
 - c/ nie
 - d/ nemal som možnosť
3. **Absolvovali Ste odborný seminár na tému triedenia ranených pri hromadných nešť'astiach ?**
- a/ áno, raz
 - b/ áno, viac krát
 - c/ nie, ani raz
4. **Zúčastnili Ste sa počas svojej praxe v zložke IZS na zásahu, pri ktorom bolo hromadné postihnutie osôb a triedili Ste ranených?**
- a/ áno, vykonávali sme triedenie
 - b/ nie
 - c/ áno, ale nevykonávali sme triedenie
5. **Myslíte si, že sústavné vzdelávanie a utvrdzovanie si doterajších vedomostí je dôležité?**
-
-
6. **Aké rozmedzie dychovej frekvencie sa považuje za normu pri triedení systémom *Jump START*:**
- a/ od 15 do 45 dychov za minútu
 - b/ od 10 do 40 dychov za minútu
 - c/ od 15 do 30 dychov za minútu

7. Ak využijete pri NHPO START triedenie a označíte pacienta červeným triediacim prvkom, jeho transport do ÚZZ bude:

- a/ do 3 hodín
- b/ okamžitý možný transport
- c/ až po odtransportovaní pacientov s čiernym triediacim prvkom
- d/ až po ošetrovaní pacientov s žltým triediacim prvkom

8. Ak pacienta označíme zeleným triediacim prvkom, jeho transport do ÚZZ bude realizovaný po odtransportovaní pacientov :

- a/ s čiernym a červeným triediacim prvkom
- b/ s červeným a žltým triediacim prvkom
- c/ hneď po odtransportovaní pacientov s červeným triediacim prvkom

9. Aká hodnota dychovej frekvencie sa považuje za normu pri triedení systémom START:

- a/ do 30 dychov za minútu
- b/ do 25 dychov za minútu
- c/ do 20 dychov za minútu

10. Pri triedení pacientov hodnotíme:

- a/ dýchanie, bdelosť, hybnosť
- b/ vedomie, dýchanie, obeh
- c/ reflexy, pulzácie, hybnosť
- d/ dýchanie, bolesť, vedomie

11. Jeden z mála úkonov vykonávaných v iniciálnej fáze triedenia pri hromadnom postihnutí osôb je:

- a/ fixácia zlomeniny
- b/ spriechodnenie dýchacích ciest
- c/ meranie krvného tlaku

d/ zahájenie kompletnej resuscitácie

12. Systém triedenia START je použiteľný u pacientov:

a/ nad 18 rokov

b/ nad 8 rokov

c/ nad 2 roky

13. Triediaci systém navrhovaný špeciálne pre deti, ktorý je spracovaný na podklade START systému sa nazýva:

a/ STEP START

b/ Junior START

c/ Jump START

d/ JUMP STEP START

14. Dospelý pán sediaci pri strome s pichnutou drevenou tyčou v oblasti lýtka, s malým kúskom skla v oku, pri vedomí, orientovaný s počtom dychov 18 a kapilárnym návratom do 2 sekúnd je označený:

a/ červenou triediacou visačkou

b/ zelenou triediacou visačkou

c/ čiernou triediacou visačkou

d/ žltou triediacou visačkou

15. Staršia pani s mnohopočetnými odreninami, sťažujúca sa na bolesť ruky, chodiaca s počtom dychov 22 a kapilárnym návratom do 2 sekúnd je označená:

a/ zeleným triediacim prvkom

b/ čiernym triediacim prvkom

c/ žltým triediacim prvkom

d/ červeným triediacim prvkom

16. Dospelý pán bez viditeľných rán, ktorý začne dýchať po spriechodnení dýchacích ciest je označený:

- a/ čiernym triediacim prvkom
- b/ žltým triediacim prvkom
- c/ zeleným triediacim prvkom
- d/ červeným triediacim prvkom

17. Mladá žena s tržnou ranou na hlave, ktorá pobehuje okolo záchranárov a kričí, že treba druhým ľuďom pomáhať je označená:

- a/ zeleným triediacim prvkom
- b/ červeným triediacim prvkom
- c/ čiernym triediacim prvkom
- d/ žltým triediacim prvkom

18. Pri iniciálnom triedení pacientov na mieste MU máte 7 ročné dieťa, ktoré leží na zemi, sťažuje sa na bolesť dolnej končatiny, počet dychov má 20/min., je orientované s kap. návratom nad 2 s. Ako ho označíte?

- a/ červenou triediacou visačkou
- b/ žltou triediacou visačkou
- c/ čiernou triediacou visačkou
- d/ zelenou triediacou visačkou

19. Jump START systém triedenia pacientov je použiteľný do:

- a/ dvadsať rokov
- b/ do jedného roka
- c/ do osem rokov

20. Uved'te tri život zachraňujúce úkony, ktoré môžete vykonať počas primárneho triage u dospelých:

.....

.....

21. Asi 2 ročné dievčatko ležiace v kaluži krvi, nedýchajúce ani po spriechodnení dýchacích ciest a predýchaní 5 vdychmi je označené:

- a/ červenou triediacou visačkou
- b/ zelenou triediacou visačkou
- c/ čiernou triediacou visačkou
- d/ žltou triediacou visačkou

22. Cca 3 – 4 ročný chlapček, chodiaci, bez známok poranenia, s počtom dychov 36 za min., s dobre hmatným pulzom, komunikuje, reaguje na oslovenie a vykoná jednoduché príkazy bude označený:

- a/ zelenou triediacou visačkou
- b/ čiernou triediacou visačkou
- c/ červenou triediacou visačkou
- d/ žltou triediacou visačkou

PRÍLOHA E: Návrh záchranárskej ľadvinky s pomôckami k primárnemu triedeniu



ZOZNAM POMÔCOK:

1. Triediace pásy v štyroch farbách
2. Jednorazové rukavice 30 kusov
3. Dýchací samorozpínací vak s maskami a vzduchovodmi rôznych veľkostí
4. Tlakové obvazy
5. Škrtidlá
6. Vodeodolné fixky a zápisník

Zdroj: Vlastný návrh autora práce

PRÍLOHA F: Manuál postupu triage zložkami IZS pri MU I.

Jednoduchý postup pri triedení dospelých a detí

Farebné triediace prvky umiestňuj viditeľne!!

Všetkých **chodiacich** vyzvi zhromaždiť sa na predom určené miesto → označ **ZELENÝ**.

Následne postupuj v poradí v akom nájdeš postihnutých!!

DOSPELÝ:

Nedýchajúci dospelý → uvoľni dýchacie cesty → **dýcha** → označ **ČERVENÝ**.

→ **nedýcha** → označ **ČIERNY**.

Dýchajúci dospelý → hodnot' dychovú frekvenciu → **nad 30** → označ **ČERVENÝ**.

Pod 30 → hodnot' kapilárny návrat → **nad 2 sekundy** → označ **ČERVENÝ**.

Pod 2 sekundy → hodnot' vedomie → **nereaguje na oslovenie** → označ **ČERVENÝ**.

Reaguje na oslovenie → nechodiaci → označ **ŽLTÝ**.

DIEŤA OD 1 DO 8 ROKOV:

Nedýchajúce dieťa → uvoľni dýchacie cesty → **dýcha** → označ **ČERVENÉ**.

Nedýcha po uvoľnení DC → hmataj pulz → **nehmatateľný** → označ **ČIERNE**.

Hmatateľný pulz → urob 5 umelých dychov → **začne dýchať** → označ **ČERVENÉ**.

→ **nezačne dýchať** → označ **ČIERNE**.

Dýchajúce dieťa → hodnot' dychovú frekvenciu → **↓ 15 a ↑ 45** → označ **ČERVENÉ**.

Medzi 15 a 45 → hmataj pulz → **nie je hmatateľný** → označ **ČERVENÉ**.

Je hmatateľný → hodnot' vedomie → **nereaguje na podnety** → označ **ČERVENÉ**.

Reaguje na podnety → nechodiace → označ **ŽLTÉ**.

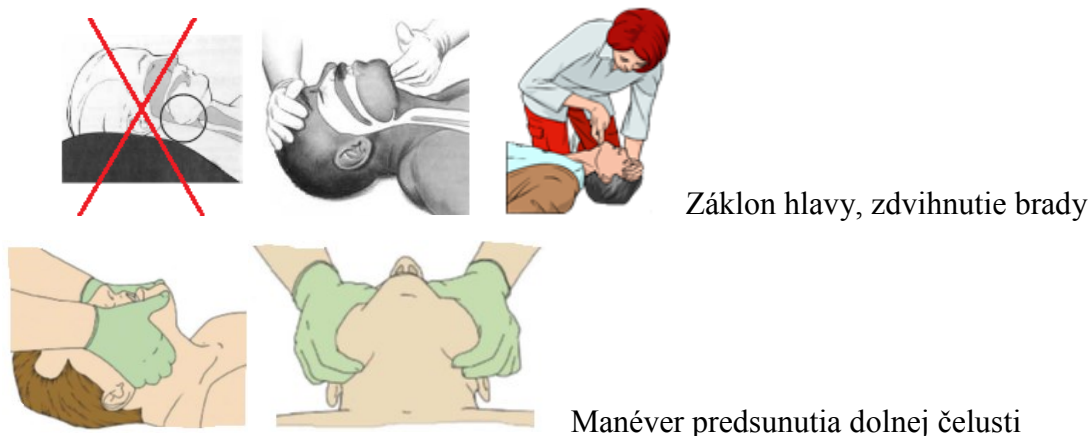
V bezvedomí ulož pacienta do bočnej stabilizovanej polohy!!

Zdroj: Vlastný návrh autora práce

PRÍLOHA G: Manuál postupu triage zložkami IZS pri MU II.

Život zachraňujúce úkony spojené s problematikou triage

UVOLNENIE DÝCHACÍCH CIEST



Uvoľnenie dýchacích ciest robíme záklonom hlavy raneného tlakom na čelo jednou rukou a druhou zdvíhame dolnú čelusť. Manéver predsunutia dolnej čelusti robíme v prípade podozrenia na poranenie krčnej chrbtice. Prstami obopíname čelusť a tlačíme smerom dopredu a nahor, palcami súčasne otvárame ústa.

KONTROLA DÝCHANIA A UMELE DÝCHANIE



Dýchanie kontrolujeme po naklonení sa nad ústa pacienta. Očami sledujeme pohyby hrudníka, súčasne počúvame a cítime na tvári unikajúci prúd vzduchu pri výdychu, položenou rukou na hrudníku cítime pohyby hrudníka.

Umelé dýchanie (5 dychov) robíme u detí dýchacím samorozpínacím vakom (ambuvakom) s vhodnou maskou. Maskou pevne obopneme nos a ústa dieťaťa a sledujeme pohyby hrudníka.

ULOŽENIE DO STABILIZOVANEJ POLOHY

Postup:



Bočná stabilizovaná poloha

Každého dýchajúceho pacienta v bezvedomí uložíme do bočnej stabilizovanej polohy z dôvodu udržania priechodnosti dýchacích ciest.

ZASTAVENIE VEĽKÉHO VONKAJŠIEHO KRVÁCANIA



Masívne krvácanie zastavíme tlakom na ranu vlastnou rukou v rukaviciach, v prípade končatiny ju súčasne zdvíhame nad úroveň srdca a prikladáme tlakový obväz. Ak krvácanie neprestáva uvažujeme o nasadení škrtidla.

Zdroj: Vlastný návrh autora práce