

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství

Bakalářský studijní program Ošetrovatelství

obor Všeobecná sestra

Jana Černá, DiS.

Hromadná neštěstí a jejich zvládání

Bakalářská práce

Praha 2009

Autor práce: **Jana Černá**

Vedoucí práce: **Mgr. Marie Šamánková**

Datum obhajoby: **2009**

Bibliografický záznam

ČERNÁ, Jana. *Hromadná neštěstí a jejich zvládní*. Praha: Karlova univerzita, 2. lékařská fakulta, Ústav ošetřovatelství, 2009. 60 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Marie Šamánková.

Anotace

Bakalářské práce „Hromadná neštěstí a jejich zvládní“ pojednává o problematice zvládní mimořádných událostí. Cílem práce je shrnout základní informace a poznatky týkající se tématu hromadných neštěstí. Charakter práce je teoretický s praktickými návody. Při zpracování je vycházeno z odborné literatury a z aktuálních článků vztahujících se k různým typům katastrof a hromadných neštěstí. Na začátku práce je popsáno, co je to medicína katastrof a jaká byla její historie jako medicínského oboru. Dále se zabývá klasifikací mimořádných událostí a jsou zde též zmíněny některé katastrofy, které ničí naši planetu. Jako příklady jsou uvedeny tsunami, které postihly Asii v roce 2004 a povodně v České republice v roce 1997 a 2002. Práce se zabývá úkoly jednotlivých složek integrovaného záchranného systému a organizací na místě mimořádné události. Podrobněji se tato práce věnuje třídění raněných. V této kapitole jsou uvedena různá skórovací schémata, která jsou k tomu využívána. Dále jsou uvedeny základy poskytování první pomoci při některých poraněních. Práce se zmiňuje též o nebezpečí epidemií a infekčních chorob a o psychologické problematice hromadných neštěstí. Součástí práce je kazuistika a informační materiál „Co dělat, když zazní siréna“.

Klíčová slova

medicína katastrof, hromadná neštěstí, integrovaný záchranný systém, třídění raněných, první pomoc, operační středisko, psychologické následky

Annotation

Bachelor thesis „Mass accident and their management“ deals with the problem with management extraordinary events. The aim of this study is to resume the basic information and pieces of knowledge concerned the theme of the mass accidents. It is a theoretical study with practical instructions. By the processing of this work is gone from the specialized literature and from the up-to-date thesis relating to different kinds of catastrophes and mass accidents. At the beginning of the thesis there is described what the medicine of catastrophe is and a little bit of the history of this medicine branch. Next part of the study deals with classification of the catastrophes. Some catastrophes, which destroy our earth, for example tsunami in Asia in 2004 and floods in the Czech Republic in 1997 and 2002 are mentioned. The study introduces integrated rescue system and organization in place of the extraordinary event. More closely my study devotes the classification of the wounded. In this part there are the charts, which are used to classification. Finally there are the basics of first aid of some injuries introduced in this work. The study mentions the contagious diseases, epidemic hazards and psychological effects of mass accidents. In study there is the case reports and the manual “What do when the siren sounds”.

Keywords

medicine of catastrophes, mass accidents, integrated rescue system, triage, first aid, operation centre, psychological consequences

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla umístěna v Ústřední knihovně UK a používána ke studijním účelům.

V Praze dne 14.března 2009

Jana Černá

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří se na této práci podíleli. Především Mgr. Marii Šamánkové za laskavé vedení práce a pplk. MUDr. Michalu Marečkovi za cenné rady, podněty a připomínky při zpracování bakalářské práce.

Obsah

ÚVOD	9
1 CO JE TO MEDICÍNA KATASTROF?	10
2 HISTORIE	11
3 KLASIFIKACE MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ	12
3.1 PŘÍRODNĚ KLIMATICKÉ KATASTROFY	13
3.1.1 Tektonické katastrofy (zemětřesení)	13
3.1.2 Telurické katastrofy.....	14
3.1.3 Topologické katastrofy.....	15
3.1.4 Meteorologické (atmosférické) katastrofy	16
3.2 ANTROPOGENNÍ (SOCIÁLNĚ – EKONOMICKÉ) KATASTROFY	17
3.2.1 Válečný konflikt.....	17
3.2.2 Civilizační katastrofy	17
4 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM (IZS)	19
4.1 SLOŽKY IZS	19
4.1.1 Státní správa a samospráva.....	19
4.1.2 Hasičský záchranný sbor	22
4.1.3 Zdravotnická záchranná služba	22
4.1.4 Policie.....	23
4.2 ÚLOHA LZS PŘI HROMADNÉM NEŠTĚSTÍ	23
4.3 ORGANIZACE A ŘÍZENÍ ZÁSAHU OPERAČNÍM STŘEDISKEM.....	24
4.4 ORGANIZACE NA MÍSTĚ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI	25
4.4.1 Odsunová trasa	26
4.4.2 Shromaždiště raněných.....	26
4.4.3 Odsunové stanoviště.....	26
4.5 PROSTŘEDKY K ŘEŠENÍ HROMADNÉHO NEŠTĚSTÍ.....	27
5 TŘÍDĚNÍ RANĚNÝCH A POSTIŽENÝCH	29
5.1 DRUHY TŘÍDÍCÍCH SCHÉMAT.....	30
5.1.1 Třídění START.....	30
5.1.2 Bodovací schéma MEES	31
5.1.3 Systém Trauma Score.....	31
5.1.4 Revise trauma score.....	31
5.2 OZNAČENÍ POSTIŽENÝCH	32
5.2.1 Štítky	32
5.2.2 Visačky.....	33
6 PRVNÍ POMOC	35
6.1 VYPROŠTOVÁNÍ A PŘEMISŤOVÁNÍ RANĚNÝCH	37
6.2 POLOHOVÁNÍ RANĚNÝCH.....	37
6.3 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE.....	38
6.4 ZÁSTAVA ZE VNÍHO KRVÁCENÍ.....	41
6.5 ŠOKOVÉ STAVY	41
6.6 POLYTRAUMA	43
6.7 POPÁLENINOVÉ TRAUMA	44
6.8 PNEUMOTORAX.....	46
6.9 CRUSH SYNDROM.....	46
6.10 BLAST SYNDROM	47

7	INFEKČNÍ CHOROBY A EPIDEMIE	49
8	PSYCHOLOGICKÉ NÁSLEDKY HROMADNÝCH NEŠTĚSTÍ	50
8.1	KLASIFIKACE OBĚTÍ	50
8.2	PSYCHOLOGICKÁ POMOC	51
8.3	PSYCHOLOGICKÉ REAKCE ZÁCHRANÁŘŮ.....	51
9	KAZUISTIKA	53
	ZÁVĚR.....	57
	POUŽITÁ LITERATURA.....	58
	SEZNAM ZKRATEK.....	60
	SEZNAM PŘÍLOH.....	I
	PŘÍLOHA Č. 1	II
	PŘÍLOHA Č. 2	V
	PŘÍLOHA Č. 3	VI
	PŘÍLOHA Č. 4	VII
	PŘÍLOHA Č. 5	VIII
	PŘÍLOHA Č. 6	IX
	PŘÍLOHA Č. 7	X
	PŘÍLOHA Č. 8	XI
	PŘÍLOHA Č. 9	XII
	PŘÍLOHA Č. 10	XIII

Úvod

Hromadná neštěstí a katastrofy postihují lidstvo od pradávna. Jejich následkem dochází k vysokým ztrátám na životech a majetku, mají však dopad i na ekologii a na celou infrastrukturu společnosti. Katastrofa je slovo řeckého původu a znamená zvrát, především k horšímu. Toto slovo má v češtině několik synonym jako například pohroma, neštěstí, ničivá událost a další.

Naše republika leží v klimaticky a geograficky velmi klidné oblasti. Ale tento fakt nemůže vést k naší bezstarostnosti. Nikdy nemůžeme vyloučit, že nás postihne nějaká mimořádná událost, ať už přírodní nebo antropogenní. Nejdůležitější je být na tuto možnost dobře připraven.

Ve své bakalářské práci se budu zabývat tématem hromadných neštěstí. Domnívám se, že toto téma je v dnešní době velmi aktuální. Skoro každý den slyšíme o nějakém hromadném neštěstí či katastrofě z televize, nebo se o nich můžeme dočíst v novinách. Stále častější jsou nejen přírodní katastrofy, ale bohužel především katastrofy způsobené přímo člověkem.

Charakter mé práce je teoretický s popisnými návody. Cílem práce je shrnout základní informace a poznatky týkající se tématu hromadných neštěstí. Zabývám se medicínou katastrof a jednotlivými typy katastrof. Pokud dojde k nějaké mimořádné události, nejde jen o poskytnutí první pomoci, ale velmi důležitá je dobrá organizace na místě jejího vzniku. Ve své práci proto popisuji úkoly jednotlivých složek integrovaného systému a organizaci a řízení zásahu operačním střediskem. Věnuji se též třídění raněných při vzniku mimořádné události, které při jejím zvládnutí sehrává významnou úlohu, a základům první pomoci u některých poranění. Ve své práci jsem se snažila též poukázat na problematiku infekčních chorob a epidemií, které při mimořádných událostech hrozí, a na problematiku psychologických následků těchto událostí. Součástí mé práce je i kazuistika hromadného neštěstí a informační materiál „Co dělat, když zazní siréna“.

Doufám, že moje práce poskytne ucelený pohled na tuto problematiku a bude přínosem pro studenty i laiky, kteří se o toto téma zajímají.

1 Co je to medicína katastrof?

Medicína katastrof je interdisciplinární zdravotnická odbornost, která využívá vědecké poznatky a zkušenosti ostatních lékařských oborů při mimořádných událostech v rámci záchranných likvidačních a asanačních akcí. [1]

Pro tento obor je důležité prognózování a příprava postupů, které zajistí nejúčinnější, nejrychlejší a nejefektivnější pomoc raněným nebo zasaženým v místě vzniku mimořádné události.

Hlavním cílem tohoto oboru je omezit ztráty na lidských životech, snížit utrpení postižených a poškození zdraví na co nejmenší možnou míru. To by samozřejmě nebylo možné bez dobré spolupráce nejen mezi zdravotnickými pracovníky, ale také bez spolupráce s hasiči, policií, státní správou a samosprávou, armádou a civilní ochranou. Při vzniku mimořádné události se na jejím zvládnutí též podílí řada nestátních nebo humanitárních organizací, důležitou roli hraje rovněž mezinárodní spolupráce. [1]

2 Historie

Historie medicíny katastrof začíná v 70. letech minulého století při poskytování neodkladné péče během válečných operací. Za zakladatele přednemocniční neodkladné péče je považován francouzský chirurg Jean Dominigue Larey, který žil na přelomu 18. a 19. století. Ten zavedl tzv. „létající ambulanci“ pro poskytování chirurgické pomoci v blízkosti bojiště, kdy byli zranění odváženi do stálých lazaretů až po primárním ošetření. K přesunu raněných využíval nosítka, uvědomoval si též nutnost přikrýt ránu čistým obvazem k předejití ranné infekce. [1]

Válečná chirurgie položila základy dnešní medicíny katastrof. V roce 1976 byl založen v Mohuči Klub Mainz, jehož cílem bylo vypracování postupů, které byly uplatněny při hromadných neštěstích a katastrofách. Tyto postupy se týkaly organizace, léčby, ale též edukace. Zakladatelé tohoto klubu byli anesteziologové profesor Safar a profesor Kjuvenhofen. Klub Mainz se později přejmenoval na Světovou asociaci pro medicínu akutních stavů a hromadných neštěstí – WADEM (World Assotiation of Emergency Disaster Medicine). Tato společnost pořádá pravidelné konference a vydává též časopis Prehospital and Disaster Medicine. [1]

V roce 1991 v Evropě vznikla mezinárodní společnost IMSO (International Medical Society). Tato společnost se zabývá plánováním, realizací mezinárodních styků a humanitárních akcí v medicíně a farmacii při katastrofách. [1]

3 Klasifikace mimořádných událostí

V mé práci se zabývám medicínou katastrof. Slovo katastrofa slýcháváme často, ale opakovaně bývá užíváno pro nesprávné situace, a to i v médiích. Proto si myslím, že je důležité objasnit základní pojmy, které se týkají mimořádných situací. Existuje více klasifikací medicíny katastrof. Jedním kritériem, podle kterého lze dělit mimořádné události, je počet těžce raněných.

Mimořádné události se takto dělí na hromadné neštěstí omezené, hromadné neštěstí rozsáhlé a katastrofy.

Hromadné neštěstí omezené je mimořádná událost postihující nejvíce deset zraněných nebo zasažených, z nichž minimálně jeden je v kritickém stavu. Tato událost je řešena ve spolupráci několika výjezdových skupin a posilových prostředků státní správy pro transport zasažených. Traumatologické plány aktivovány nejsou.

Hromadné neštěstí rozsáhlé je mimořádná událost postihující větší počet než deset zraněných nebo zasažených, počet zasažených však nepřesahuje číslo padesát. Pro likvidaci následků je nutná aktivace poplachových, havarijních a traumatologických plánů.

Katastrofa je náhle vzniklá mimořádná událost velkého rozsahu, kdy je postiženo více než padesát lidí bez rozdílu počtu mrtvých, těžce zraněných či lehce zraněných. Řešení situace může být úspěšné jen tehdy, uplatní-li se koordinovaný postup záchranných složek, které řídí správní úřady a obce.

Pro ilustraci uvádím dvě různé definice katastrofy.

P. Safar říká, že katastrofy představují krajní míru konfliktu mezi přírodou a člověkem a vedou k těžkým následkům zdravotním, morálním i materiálním. [1]

Dle S. W. A. Gunna je katastrofa výsledkem rozsáhlého ekologického zhroucení vztahů mezi člověkem a jeho životním prostředím. Závažná a náhle vzniklá událost (nebo i pomalu vznikající, jako např. sucho) takového rozsahu, že postižené společenství jí musí čelit mimořádným úsilím, často s vnější – nadregionální i mezinárodní pomocí. [1]

Pro katastrofu je charakteristický náhlý a nečekaný vznik, hromadný výskyt postižených (více než padesát lidí), nedostatek času na rozhodování a řízení záchranných prací, panika a emoční stres postižených, ale i záchranných týmů, prodlení

v zahájení léčby a odsunu, nedostatek personálu, prostředků zdravotnické techniky a léků, nebezpečí vzniku epidemií.

Katastrofy se dále dle výboru Světové zdravotnické organizace (WHO) dělí na přírodně-klimatické a antropogenní katastrofy.

3.1 Přírodně klimatické katastrofy

Mezi přírodně-klimatické katastrofy můžeme zařadit tektonické katastrofy (zemětřesení), telurické katastrofy (sopečná činnost), topologické katastrofy (povodně, zátopy, sesuv půdy, laviny) a meteorologické katastrofy.

Přírodní živly ohrožují obyvatele naší planety od nepaměti. Na vzniku přírodních katastrof se podílí i člověk, který svojí činností zásadně změnil ráz krajiny. Rozsah škod nezávisí pouze na druhu a intenzitě přírodní katastrofy, ale též na koncentraci lidí, průmyslu a rizikových technologií na zasaženém území a na připravenosti a možnostech likvidovat následky.

Naše republika leží na relativně klidném území, neohrožují nás výbuchy sopek ani silná zemětřesení, ale i nám již příroda ukázala svoji krutost a to především při povodních v roce 1997 a 2002.

V dnešní době hodně lidí cestuje a na svých cestách se mohou setkat s řadou nebezpečí, která u nás nehrozí. Všichni máme v živé paměti konec roku 2004, kdy jihovýchodní Asii postihly obrovské vlny tsunami. Tato katastrofa se dotkla i českých občanů, proto bych se o ní ve své práci chtěla též zmínit.

3.1.1 Tektonické katastrofy (zemětřesení)

Tyto katastrofy tvoří 15 % z celkového počtu přírodních katastrof. Během jednoho roku proběhne na zeměkouli více než jeden milion zemětřesení, tedy každých 30 sekund jedno. Zemětřesení jsou převážně soustředěna do zón, které jsou hranicemi litosférických desek. Některá zemětřesení jsou doprovázena ničivými mořskými vlnami, které se nazývají tsunami. Tsunami jsou velké vlny katastrofického rázu, vzniklé hlavně tektonickými pohyby na dně moří. Tyto vlny dosahují délky 150–300 km (od vrcholu k vrcholu), rychlost je průměrně 400–500 km/h, ale mohou dosáhnout i 1 000 km/h. Při nárazu na pobřeží dosahují vlny výše 3 až 30 i více metrů. [1]

Podle svědků vypadá tsunami tak, že před příchodem hlavní vlny nastane silný odliv, nebo ještě před ním je pobřeží zaplaveno menší vlnou. Teprve po dvaceti

minutách nebo ještě větším intervalu naráží na pobřeží hlavní vlna, která se přiblíží jako vodní stěna. Tam, kde se dere do zálivu, její výše roste. Taková vlna může být jen jedna nebo po ní následují další. [1]

Jedna z nejničivějších přírodních katastrof za poslední desetiletí se odehrála na konci roku 2004 a to 26. prosince. V ranních hodinách došlo u ostrova Sumatra k silným otřesům. Zemětřesení dosáhlo síly devíti stupňů RichtEROVY škály a stalo se tak pátým nejsilnějším zemětřesením od dob, kdy se otřesy měří. Náraz zemských desek uvolnil stejnou energii jako 23 tisíc atomových bomb svržených na Hirošimu. Přibližně po patnácti minutách od zemětřesení varoval Americký národní úřad pro oceány a ovzduší 26 zemí v Tichém oceánu. Bohužel již za dalších přibližně patnáct minut k pobřeží Sumatry dorazily první vlny tsunami. Vlny na volném moři dosáhly rychlosti 850 kilometrů v hodině a na pobřeží se zvedly do výšky až 10 metrů. Tsunami zasáhlo třináct států. Mezi nejpostiženější státy patřila Indie a Srí Lanka, Sumatra, Malajsie, Thajsko, Maledivy, Barma a Bangladéš. Nejvzdálenějším postiženým státem bylo Somálsko v Africe, které je od epicentra vzdálené šest tisíc kilometrů. Tato katastrofa si vyžádala více než 225 tisíc obětí, bez střechy nad hlavou se ocitlo na pět miliónů lidí. Zasažené oblasti jsou turisticky velmi vyhledávané, proto mezi postiženými byl i velký počet cizinců. Při tsunami zemřelo i osm Čechů. Hmotné škody se vyšplhaly na téměř 18 a půl miliardy dolarů. Velkým problémem se stala identifikace mrtvých, hrozba infekce a hladomoru. [2]

Při této katastrofě jako při jiných obrovských katastrofách byla zásadní mezinárodní a humanitární pomoc. Do této pomoci se zapojila i Česká republika. Česká vláda uvolnila ze státního rozpočtu 240 milionů korun. Humanitární organizace ADRA, Člověk v tísni a Česká katolická charita vybraly na pomoc postiženým zemím 318 milionů korun. Velmi se osvědčila pomoc formou dárcovských SMS zpráv. Peněžní dary šly na okamžitou pomoc. Na Srí Lanku, do Indie a Indonésie byly zaslány léky, repelenty, desinfikátory vody nebo vaky na mrtvé. Dále byly financovány různé projekty, byla postavena prozatímní obydlí, peníze šly do rybářských lodí, nemocnic a dětských center.

3.1.2 Telurické katastrofy

V nebezpečné blízkosti činných vulkánů žije přibližně 200 miliónů lidí. Můžeme rozlišit šest sopečných procesů: lávové proudy, výbuchy se spádem tefry, sopečné bahnotoky, sopečné povodně, žhavá mračna a výbuchy plynů.

Lávové proudy. Láva je roztavená hornina s teplotou 900 – 1000 ° C. Nebezpečí spočívá v podcenění jejich rychlosti, kdy postižení zůstanou uzavřeni mezi několika jazyky.

Pojem tefra zahrnuje velké kusy – sopečné pumy, menší – lapilli, ještě menší – sopečný písek a nejmenší – sopečný popel.

Mnohem nebezpečnější jsou sopečné bahnotoky. Vrstvy popele se usazují na úbočí sopek. Pokud po té zaprší, přemění se v tekutou kaši. Ta se může pohybovat rychlostí i několik desítek km/h a vyplňuje všechny prostory.

Sopečné povodně vznikají z ledovců, které tají při sopečných výbuších.

Směsi horkých plynů a tefry se nazývají žhavá sopečná mračna. Tento proces připraví o život nejvíce lidí. Žhavé mračno se šíří velkou rychlostí a má velmi vysokou teplotu.

3.1.3 Topologické katastrofy

Mezi topologické katastrofy řadíme povodně, sesuvy půdy a laviny.

Povodněmi se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. [3]

Povodně v České republice ročně způsobují značné škody a vyžádaly si již i lidské životy. Ochrana před povodněmi je obtížná a nikdy nemůže být absolutní. Důležitá je systematická prevence, která spočívá ve zvyšování retenční schopnosti povodí a ovlivňování průběhu povodní.

Povodně v roce 1997, při kterých bylo 60 obětí na životech a škody za 62,6 miliard korun a povodně v roce 2002, při kterých bylo 19 obětí na životech, přibližně 220 000 obyvatel muselo být evakuováno a škody činily cca 70 miliard korun, změnilo vnímání významu povodňové ochrany v České republice. Ke zmírnění následků přispívá především dobrý systém včasného varování a včasná evakuace obyvatel v zasažených oblastech. Pro tyto případy jsou vypracovávány povodňové a krizové plány. [3]

Pokud je porušena stabilita svahu v důsledku přírodních procesů, nebo v důsledku lidské činnosti, dojde k sesuvu. Celá masa se dá do pohybu a bere sebou vše.

Klasifikace sesuvů:

- pomalé sesuvy. Jejich rychlost je několik desítek cm za rok. Nezpůsobují velké škody, ale hrozí nebezpečí, že se změní v rychlejší;
- středně rychlé sesuvy, jejichž rychlost se měří v metrech za hodinu nebo den;
- rychlé sesuvy. Tyto sesuvy způsobují katastrofu a oběti na životech. Jejich rychlost je v desítkách km za hodinu, což znamená, že není čas na únik či evakuaci.

Obdobou sesuvu jsou sněhové laviny. I v našich horách zahynulo ve sněhových lavinách několik lidí.

3.1.4 Meteorologické (atmosférické) katastrofy

V našem podnebném pásmu se nejčastěji vyskytují bouře a silné větry. Tyto přírodní jevy u nás též každý rok způsobují velké škody na majetku, ale bohužel i na lidských životech.

Mezi meteorologické jevy patří cyklony. Cyklony znamenají krouživý pohyb proti směru hodinových ručiček. Jejich vznik není zcela jasný. Pohybují se nejčastěji rychlostí 30 až 50 km/h.

Pro cyklon existují v různých částech světa různé názvy:

- hurikán, uragán nebo cyklon v Americe;
- tajfun v jihovýchodní a východní Asii;
- cyklon v Bengálském zálivu;
- willy – willy v Austrálii a Oceánii;
- baguio na Filipínách. [1]

V roce 2005 padl rekord, neboť bylo v Americe zaznamenáno 26 cyklonů (oproti dosavadním jedenadvaceti z roku 1933). Tři hurikány, které zasáhly pobřeží Ameriky, dosáhly stupně pět a jejich rychlost přesáhla 180 km/h. Hurikánová sezóna trvá od 1. června do 30. listopadu.

Jeden z nejhorších hurikánů byl hurikán Katrina, který koncem srpna 2005 zasáhl několik amerických států. K postiženým státům patřily státy Louisiana, Mississippi a Alabama. Tento hurikán způsobil povodně, které připravily o život 1300 osob a způsobily škody za 80 miliard dolarů. [4]

3.2 Antropogenní (sociálně – ekonomické) katastrofy

Tyto katastrofy způsobuje člověk. V současné době představují až 70% všech katastrof. Patří mezi ně válečný konflikt, teroristické útoky a civilizační katastrofy jako např. dopravní nehody a průmyslové havárie.

3.2.1 Válečný konflikt

Válečný konflikt je trochu odlišný od ostatních katastrof. Válce předcházejí výrazné a dlouhodobé varovné příznaky a válečný konflikt trvá dlouhou dobu. Rozsah území zasaženého válkou je velkoplošný. Za posledních 6 000 let, které jsou nám známy z písemných záznamů, se pouze po dobu 300 let nevedly na Zemi války. Během 5 700 let proběhlo více než 15 000 větších či menších válečných konfliktů, při kterých zahynuly bezmála 4 miliardy lidí. [1]

Závažnost zdravotních poškození vede nejen k velkému počtu úmrtí, ale též k vysokému počtu lidí s invalidním postižením.

Při válečných konfliktech dochází k velkým ztrátám na životech a to nejen kvůli zraněním, ale také kvůli zhoršení hygienicko – epidemiologické situace. Dochází k růstu infekčních nemocí, pohlavních a parazitárních onemocnění a také k řadě psychosomatických poruch.

Zvláštnosti války vedou k nutnosti vytvoření vlastní zdravotnické služby, která je schopna působit v blízkosti bojových jednotek. Moderní resuscitační péče byla poprvé poskytnuta právě ve válce a to v roce 1982 ve válce mezi Anglií a Argentinou o Falklandské ostrovy. [1]

3.2.2 Civilizační katastrofy

K civilizační katastrofě může dojít po poruše technického zařízení, ale často se na této katastrofě zásadně podílí selhání lidského faktoru.

V dnešní době často slyšíme o dopravních nehodách v silniční, železniční, letecké i námořní dopravě.

K nejhorší autobusové nehodě za posledních 34 let v naší republice došlo 8. března 2003 u Nažidel u Českých Budějovic. Nehodu nepřežilo 19 cestujících, 26 cestujících bylo zraněno těžce, 7 bylo zraněno lehce, a pouze jeden člověk nebyl zraněn vůbec. Autobus havaroval na silnici E 55 ve večerních hodinách. Podle výsledků vyšetřování jel řidič příliš rychle, nezvládl prudké klesání a vyjel ze silnice. Dvoupatrový autobus se následně zřítil ze sedmi metrového srázu a přišel o střechu,

takže nejvíce obětí bylo v horním patře. Policii a záchrannou službu zavolal řidič automobilu, který jel asi sto metrů za autobusem. [5]

Na místo velice rychle dorazili hasiči a záchranná služba z Českých Budějovic, později z Českého Krumlova, Kaplice, Trhových Svin, Třeboně i dalších měst. Po roztrídění pacientů podle závažnosti poranění a potřeby dalších zákroků byli těžce zranění převezeni do nemocnic v Českých Budějovicích a v Českém Krumlově. V těchto nemocnicích musely být uvedeny do chodu traumatologické plány. Sedm lehce raněných bylo vozy záchranné služby převezeno do nemocnice v Prachaticích.

Podle hodnocení lékařů z nemocnic se ještě v den nehody podařilo všechna poranění diagnostikovat a operovat ve velmi krátké době, čímž bylo zabráněno dalším ztrátám na životech i možným komplikacím. Kromě pohotovostního personálu se na zásahu podílelo i téměř šedesát zdravotníků, kteří byli povoláni do služby nebo přišli sami, aby pomohli zachránit lidské životy.

Druhý den bylo místo nehody stále uzavřené. Policie vyšetřovala příčinu nehody, hasiči odstraňovali trosky autobusu. Během následujících dvou dnů probíhala v Českých Budějovicích identifikace mrtvých. Cestující, kteří autobusem cestovali, pocházeli z Karlových Varů a okolí, proto byli zranění postupně převáženi do nemocnice v Karlových Varech. Na podnět Magistrátu města Karlovy Vary byl zřízen krizový štáb na pomoc postiženým a pozůstalým. [6]

Řidič autobusu nehodu přežil a byl odsouzen k osmiletému trestu vězení a k zákazu řízení motorových vozidel na deset let. Přitěžující okolností se stal fakt, že tento řidič měl padělané profesní osvědčení řidiče autobusu. Podle rozhodnutí vrchního soudu příbuzní obětí nedostali žádné odškodné, protože dopravce již neexistuje.

K nebezpečným haváriím dochází též v průmyslové výrobě. Značně nebezpečné jsou chemické havárie, dále existuje nebezpečí poškození vodních staveb, ale také vzniku velkých požárů.

Jedním z největších nebezpečí katastrofy mohou být jaderné elektrárny. Při provozu takovéto elektrárny musí být přísně dodržována všechna bezpečnostní nařízení, která by měla tomuto nebezpečí zabránit. I přesto již v minulosti došlo k úniku radioaktivity a to v roce 1957 v Anglii (Windscale), v roce 1979 v USA (Three Mile Island) a v roce 1986 v bývalém SSSR (Černobyl). [1]

4 Integrovaný záchranný systém (IZS)

4.1 Složky IZS

Integrovaný záchranný systém je státem garantovaný systém vazeb zabezpečující koordinovaný postup záchranných, pohotovostních, odborných a jiných složek orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při likvidaci havárií, hromadných neštěstí a katastrof, při kterých došlo k hromadnému výskytu zraněných, postižených případně mrtvých, nebo k rozsáhlým ekologickým poškozením a těžkým ztrátám na majetku. [1]

Integrovaný záchranný systém zahrnuje tyto základní složky:

- hasičský záchranný sbor (HZS);
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí;
- zdravotnickou záchrannou službu (ZZS);
- policii (PČR).

Podle charakteru a rozsahu mimořádné události jsou povolány další složky:

- civilní ochrana (CO);
- armáda;
- hygienická služba;
- báňská záchranná služba;
- vodní a horská záchranná služba;
- radiační a monitorovací služba;
- jednotky provozovatelů rizikové činnosti;
- veterinární a fytopatologická služba;
- dobrovolní hasiči;
- dobrovolné církevní a humanitární organizace.

Všichni mají společný cíl a to záchranu životů, zdraví, majetků, hodnot a životního prostředí.

Nyní bych ve stručnosti objasnila úkoly státní správy a samosprávy, a jednotlivých základních složek integrovaného záchranného systému.

4.1.1 Státní správa a samospráva

Pokud dojde k nějaké mimořádné události, musí být aktivovány havarijní a traumatologické plány.

Havarijní plán je dokument, v němž jsou uvedeny popisy činností a opatření prováděných při vzniku závažné havárie, které vedou k minimalizaci jejich dopadů. Existují havarijní plány pro různé situace.

Pro potřeby havarijního plánování se havárií rozumí mimořádná událost v případě živelných pohrom, havárií nebo jiného nebezpečí, které ohrožuje životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí. Součástí havarijního plánu správního celku se stávají výstupy traumatologického plánování ve zdravotnictví. [7]

Každé zdravotnické zařízení musí mít vypracované traumatologické plány pro vznik mimořádné události. Traumatologický plán je rozpracován na jednotlivá oddělení tak, aby každý pracovník věděl, jaké úkoly musí v době zvýšeného příjmu hromadného postižení osob plnit. Z hlediska provozních, pohotovostních a zvláštních zásob zdravotnictví zajišťuje propojení jednotlivých traumatologických plánů místně příslušná záchranná služba.

Konkrétní zdravotnická zařízení mají svůj konkrétní traumatologický plán. Základní osnova plánů je shodná. Zdravotnická záchranná služba má též svůj traumatologický plán. Posloupnost jednotlivých kroků traumaplánu po výzvě (155):

- příjem výzvy, její vyhodnocení, zpětný dotaz, rozhodnutí o rozsahu – nasazení sil a prostředků;
- vyhlášení signálu pro záchranné týmy ve směně, skupinová výzva – svolání vedoucích pracovníků;
- odeslání RLP, RZP, DRNR, podpora LSPP a přepravečů – spuštění záchranného systému;
- aktivace vytipovaných nemocnic, týmů specialistů, sousedních okresních středisek záchranné služby (OSZS), krajských středisek záchranné služby – spuštění traumaplánu dotčených zdravotnických zařízení, OSZS, krajských středisek záchranné služby;
- aktivace manažerů zdravotnických zařízení k rozšíření kapacity a podpory – spuštění krizového managementu. [7]

Ve své bakalářské práci se zaměřím na povodňový plán. V České republice jsou vypracovány:

- povodňové plány obcí, které zpracovávají orgány obcí, v jejichž územních obvodech může dojít k povodni;
- povodňové plány krajů, které zpracovávají krajské úřady;

- povodňové plány ucelených povodí, které zpracovávají správci vodohospodářsky významných vodních toků ve spolupráci se správci drobných vodních toků v povodí;
- povodňový plán České republiky, který zpracovává Ministerstvo životního prostředí České republiky.

Povodňový plán stanovuje tři stupně povodňové aktivity při povodních a ledových jevech:

- stav bdělosti, tj. první stupeň povodňové aktivity, který je vyhlášen při nebezpečí povodně;
- stav pohotovosti, tj. druhý stupeň povodňové aktivity, tento stav je vyhlášen pokud nebezpečí povodně přerůstá v povodeň;
- stav ohrožení, tj. třetí stupeň povodňové aktivity, který je vyhlášen při vzniku větších škod, ohrožení životů a majetku nebo při jejich bezprostředním ohrožení v záplavové oblasti.

Garantem celého integrovaného záchranného systému je Ministerstvo vnitra ČR. Telefonní číslo je 112. Ministr vnitra je odpovědný za koordinaci prací nižších územních orgánů státní správy. Územní představitelé státní správy pak zodpovídají za likvidaci havárií ve svých územně správních celcích.

Mimořádná situace, při níž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav se nazývá krizová situace. Stav nebezpečí je vyhlášen hejtmanem kraje na celém území kraje nebo jeho části na dobu nejvýše třiceti dnů. Je vyhlášen v případě mimořádné události, při které není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek integrovaného záchranného systému. Nouzový stav je vyhlášen vládou ČR pro celý stát nebo omezené území státu na dobu nejvýše třiceti dnů. Je vyhlášen v případě mimořádných událostí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost. Stav ohrožení státu vyhláší parlament ČR na návrh vlády pro celý stát nebo omezené území státu, pokud je bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy. Válečný stav vyhláší parlament ČR pro celý stát, je-li Česká republika napadena, nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. Za těchto stavů může být vyhlášena evakuace velkého rozsahu, uzavřena postižená oblast, vyhlášena regulační opatření včetně regulace pohybu osob, nařízena obyvatelstvu pracovní

povinnost a výpomoc a určeny věcné prostředky osob, které se využijí ke zvládnutí situace. [8]

Orgány státní správy a samosprávy řeší též vyrozumění, evakuaci a ukrytí obyvatelstva. Obyvatelstvo je při hrozbě nebo vzniku mimořádné události varováno pomocí varovného signálu. Od 1. listopadu 2001 je zaveden jeden varovný signál, který má název všeobecná výstraha. Signál je vyhlášen kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin. Tento varovný signál je zkoušen každou první středu v měsíci ve 12 hodin, nepřerušovaným tónem po dobu rovněž 140 vteřin.

Pokud uslyšíme tento varovný signál, je nutné se ukryt v nejbližší budově a zapnout si rádio nebo televizi, ze kterých se dozvíme další informace. Domnívám se však, že většina lidí neví, jak se chovat pokud tento varovný signál zazní, ani co si sebou zabalit v případě evakuace. V této oblasti máme značné nedostatky v osvětě obyvatelstva. Proto jsem jako součást této práce sepsala informační materiál „Jak se chovat, když zazní siréna“. (Příloha č. 1)

4.1.2 Hasičský záchranný sbor

Hasičský záchranný sbor zajišťuje technickou pomoc. Tato pomoc je zajišťována prostřednictvím speciální techniky a vycvičených specialistů pro práci ve výškách, v zamořeném a nepřístupném terénu, při požárech, v podzemí, ve vodě, při dopravních nehodách. Hasiči též poskytují první pomoc postiženým. Hasičský záchranný sbor spadá do rezortu Ministerstva vnitra ČR. Za činnost jednotlivých skupin zodpovídají jednotliví velitelé, kteří jsou podřízeni veliteli zásahu. Tísňové výzvy přijímá a potřebné síly na místo mimořádné události vysílá operační středisko HZS. Tísňovou linkou hasičů je číslo 150.

4.1.3 Zdravotnická záchranná služba

Výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby poskytují pomoc zraněným a zasaženým. Z právních předpisů patří k nejvýznamnějším vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 434/92 Sb. v platném znění vyhlášky č. 175/95 Sb., o zdravotnické záchranné službě.

Skupinu rychlé zdravotnické pomoci (RZP) tvoří minimálně dva záchranáři, z nichž jeden je střední zdravotnický pracovník. Skupinu rychlé lékařské pomoci (RLP) tvoří lékař, střední zdravotnický personál a řidič-záchranář. Skupina letecké záchranné

služby (LZS) se skládá z lékaře, středního zdravotnického personálu a pilota. Skupinu lékařské služby první pomoci (LSPP) tvoří řidič a lékař. [1]

Pokud dojde k nějaké mimořádné události, kterou nemohou zvládnout výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby, jsou zřizovány oddíly lékařské pomoci. Všichni lékaři bez rozdílu odbornosti jsou povinni zúčastnit se záchranné akce. Pro jejich možné nasazení je charakteristické časové zpoždění (minimálně dvě hodiny).

Činnost všech výjezdových skupin řídí operační středisko záchranné služby. Telefonní číslo zdravotnické záchranné služby je 155.

4.1.4 Policie

Dalším důležitým článkem IZS je Policie ČR. Policie má za úkol zajistit místo mimořádné události, zabezpečit ho před vstupem nepovolaných osob a drancováním a zabezpečení postižených v případě potřeby. Podílí se též na organizaci plynulého průjezdu sanitních vozů. Policie má i specializované útvary, které pomáhají s vyprošťováním postižených. Příslušníci se též podílí na poskytování laické první pomoci podle pokynů velitele zásahu. Policie ČR je řízena operačním střediskem, kterému velí operační důstojník. Policie spadá do rezortu Ministerstva vnitra ČR. Telefonní číslo policie České republiky je 158.

Dobrá spolupráce těchto složek IZS je základem úspěšného zvládnutí mimořádné události. Veškeré záchranné akce jsou řízeny z jednoho operačního střediska, které je zřízeno v případě mimořádné události. Zřízení jednoho střediska je umožněno současnou moderní technikou a komunikačními prostředky.

4.2 Úloha LZS při hromadném neštěstí

Použití LZS je indikováno vždy, když dochází k ohrožení života nebo zdraví, a to jak postižených, tak i záchránců. Významnou úlohu má pochopitelně při výskytu většího množství zraněných, kdy dochází k mobilizaci IZS. V první fázi by byl vrtulník, podle okolností, využit k průzkumu místa události. Pomocí vrtulníku lze rovněž navázat spojení v rádiově zastíněných místech. Při zajištění těchto primárních úkolů lze zdravotnickou posádku využít ke zdravotnické činnosti. Po ukončení třídění a ošetření lze vrtulník použít i k transportu vážně zraněných pacientů do vzdálených nemocnic. Vrtulník LZS by neměl být z místa události odeslán předčasně jako transportní prostředek, jeho potenciální využití je i pro dopravu dalšího zdravotnického

či jiného materiálu. Nutno je si uvědomit, že při některých větších neštěstích nebo katastrofách je vrtulník jediným dopravním prostředkem, který je schopen se na místo dostat, ale i pacienta transportovat (záplavy). [7]

Státní správa by měla umožnit koordinovanou činnost velkokapacitních vrtulníků, která by mohla být zmobilizována v krátké době (do dvou hodin). Tyto vrtulníky by byly především využity k transportu většího množství postižených do vzdálených zdravotnických zařízení. Při splnění určitých podmínek by byly tyto vrtulníky použity i v nočních hodinách a za ztížených meteorologických podmínek. Aby toto bylo možné, je nutná maximální koordinace všech složek IZS a především jejich dobré spojení.

Ostatní složky IZS si mohou vyžádat asistenci LZS na dispečinku záchranné služby příslušného kraje. Vyžádání LZS se děje především v případech ohrožení života nebo zdraví postižených osob nebo i členů zasahující organizace, nebo při podezření na toto ohrožení. V případě, že jde o událost většího rozsahu, povolává operační středisko i sousední LZS.

Od volajícího požaduje operační středisko informaci o místě události a o viditelnosti na místě akce. Volající je poučen, aby vhodným způsobem signalizoval místo události. Pokud vrtulník bude přistávat na silnici, je nutné, aby zajistil bezpečnost přistání, to znamená, aby zastavil provoz. Konečné rozhodnutí, zda dojde k provedení letu, přísluší pilotovi. Pilot musí vzít v úvahu meteorologické podmínky a viditelnost.

Při dobré funkci celého záchranného systému je LZS vysoce efektivním a nezastupitelným záchranným prostředkem. Její předností je především rychlost, schopnost proniknout do prostoru nepřístupného pro pozemní prostředky a šetrný transport.

4.3 Organizace a řízení zásahu operačním střediskem

Jedním z hlavních předpokladů správného plnění úkolů zdravotnické záchranné služby je nepřetržitý příjem tísňových výzev dobře pracujícím zdravotnickým operačním střediskem. To musí splňovat náročné technické, personální a režimové požadavky.

Technické náležitosti jsou dány vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č. 51/95 Sb., o technických a věcných náležitostech zdravotnického zařízení. [7]

Mezi základní technické vybavení řídicího operačního střediska územní a okresní zdravotnické záchranné služby patří: minimálně tři telefonní linky 155

v nepřetržitém provozu, rádiové spojení se všemi výjezdovými skupinami záchranné služby a dopravy raněných a rodiček, slyšitelné po celém spádovém území, přímé koordinační spojení s hasiči a policií, nahrávání všech vstupních a výstupních hovorů a relací s časovým údajem, zabezpečení náhradního zdroje energie, vedení předepsané dokumentace. Zaváděné jednotné evropské číslo tísňové volání 112 nenahrazuje dosavadní národní čísla.

Nejdůležitějším úkolem operátorů je přijímání a vyhodnocování tísňových výzev. Operátor musí potvrdit událost, polohu události, počet zraněných, zajistit posily, zjistit případné problémy, vyslat nejbližší sanitní vozy v dané oblasti, aktivovat leteckou záchrannou službu, v případě potřeby vyslat vozy hromadného neštěstí. Operační středisko předává informace ostatním složkám integrovaného záchranného systému a spolupracuje s vedoucím lékařem zásahu. Ten musí potvrdit rozsah a druh neštěstí, počet postižených, druh a stupeň zranění, odhad dalšího vývoje události, rizika pro postižené i záchranné týmy, informace o spojení. Při hromadných neštěstích záchranné operační středisko též musí zajistit povolání dalších zaměstnanců, posílení operačního střediska, informování fakultních a ostatních nemocnic, aktivovat dopravu raněných, nemocných a rodiček a sousedních ZZS, zajišťovat spojení a průběžně zaznamenávat veškeré časové údaje.

Pro potřeby IZS je budován jednotný spojový systém, kterým budou vybaveny jeho základní složky. Je budován systém PEGAS s technologií MATRA.

Operátory jsou většinou zdravotní sestry, které mají dokončené postgraduální studium ARIP a mají zkušenosti v přednemocniční neodkladné péči nebo intenzivní péči. Operátory též mohou být absolventi oboru diplomovaný zdravotnický záchranář. Během krátké doby musí operátor zjistit od volajícího, co se přesně stalo, kde se to stalo, najít příslušné místo na mapě, rozhodnout o závažnosti situace a vypsat klíčové údaje vybrané výjezdové skupině. Práce na operačním středisku je velice zodpovědná a náročná. Operátoři musí samostatně rozhodnout o osudu člověka nebo mnoha lidí, kteří se ocitli v nouzi. To vše s malým množstvím dostupných informací a ve velké časové tísní.

4.4 Organizace na místě mimořádné události

Vedle třídění raněných je nutné na místě neštěstí určit nejlepší odsunovou trasu, obvaziště a odsunové stanoviště. (Příloha č. 2) To má na starosti vedoucí lékař zásahu, kterým je první lékař na místě neštěstí, až do doby příjezdu primáře nebo vedoucího

lékaře ZZS. Lékař spolupracuje s velitelem hasičů a policie. Pokud je současně nasazena letecká záchranná služba (LZS), může pomoci najít nejlepší řešení i lékař z vrtulníku, který má o situaci na zemi dokonalejší přehled. [9]

Nyní vysvětlím výše uvedené pojmy.

4.4.1 Odsunová trasa

Odsunová trasa znamená příjezd a odjezd. Ten musí splňovat několik požadavků. Trasa musí být co nejjednodušší a plynulá, aby nedošlo ke zbytečným zmatkům a časovým prodlevám. Toto všechno má na starosti policie. [9]

4.4.2 Shromaždiště raněných

Shromaždiště je místo, kam jsou přepravováni všichni roztrídění ranění, kde jim je poskytnuta náležitá zdravotnická pomoc. Na tomto místě je shromážděn veškerý materiál, nástroje, přístroje a další nezbytné pomůcky. Shromaždiště musí být na bezpečném místě, ale zároveň co možná nejbližší místu mimořádné události, aby mohly být postižení ošetřeni co nejdříve. Přivezení pacienti jsou zde rozmístěni podle určitého řádu. Na jednom místě jsou shromážděni postižení, kteří potřebují neustálý dohled. Blízko odsunového stanoviště jsou umístěni postižení, kteří potřebují rychlý transport. Spíše stranou jsou lehce ranění a odděleně jsou uloženi mrtví. [9]

4.4.3 Odsunové stanoviště

Odsunové stanoviště je místo, kde jsou shromážděni postižení před transportem. Podle údajů na visačkách, které mají všichni postižení, jsou poté transportováni do příslušných nemocnic.

Odsun raněných organizuje pověřená osoba ve spolupráci se zdravotnickým operačním střediskem. Důležitý je správně zvolený transportní prostředek i nemocnice. Tato osoba má na starosti vypracování seznamu transportovaných postižených osob. Seznam obsahuje jméno postiženého, pokud není známa identita, je zaznamenán jeho popis, jak a kam byl transportován. Počet třídících týmů závisí na rozsahu mimořádné události, ale i na jejích podmínkách.

Pokud je přístup k postiženým obtížný a postižení jsou vyprošťováni jednotlivě, stačí samozřejmě jeden třídící a současně ošetřující tým. Při neštěstí velkého rozsahu, při kterém je k raněným dobrý přístup je nutné zřídit více třídících týmů. Někdy je počet lékařů nedostatečný a je nutné do třídění zapojit i laiky. Nejčastěji bývá použito třídění

START, které je jednoduché a snadno zvládnutelné. Pokud je terén obtížný, je k vyproštění postižených nutné speciální vybavení, které zajistí týmy technické první pomoci (HZS). Tyto týmy zajistí přesun postižených na třídící stanoviště. [9]

4.5 Prostředky k řešení hromadného neštěstí

Pomoc při hromadném neštěstí klade vysoké psychické a fyzické nároky na záchránce, ale také vysoké nároky na materiální zásoby a dostatečné prostory k ošetření raněných. Proto je důležité, aby bylo pro záchranáře a postižené zajištěno kvalitní zázemí. Toto zázemí by mělo poskytnout teplo (popřípadě klimatizaci), světlo, vodu, lůžka, pomůcky a přístroje pro ošetření raněných, zázemí pro záchránce, kde si mohou odpočinout, najíst se a napít a mnoho dalšího.

Jednou z možností je využití modulu hromadného neštěstí. (Příloha č. 3) Modul hromadného neštěstí je víceúčelové mobilní stanoviště záchranné služby. Zajišťuje zázemí záchranářům při hromadných neštěstích, ale i při zabezpečení koncertů, sportovních a jiných akcí s velkým počtem účastníků.

K jeho obsluze stačí jedna osoba, která je připravena vyjet na místo mimořádné události, modul je pak rozložen a připraven k použití během několika minut. Pod výsuvnými bočnicemi modulu vzniknou po rozložení dvě oddělená místa, která slouží jako třídící pracoviště. Toto místo je kryté, je vytápěno (popřípadě klimatizováno), osvětleno, vybaveno rozvodem elektrického napětí, jsou zde lůžka, ke kterým je rozváděn medicínální kyslík, dále jsou zde stolečky se zdravotnickým materiálem, lékařské přístroje, držáky na infuzní roztoky. V těchto prostorech dochází ke třídění a označení raněných, k zajištění životních funkcí a k dočasnému ošetření postižených. Toto místo může sloužit i jako seřadiště pro lehce raněné, kteří zde mohou počkat na transport. Pro lehce raněné je zde zajištěn pobyt v teple, možnost základní hygieny, dodání tekutin a psychoterapie. Sociální zázemí je vybaveno dvěma toaletami a sprchou. Jestliže dojde k mimořádné události v noci, je důležité, aby byly osvětleny nejen vnitřní, ale i venkovní plochy. K tomu slouží halogenové reflektory umístěné na střeše návěsu.

Modul obsahuje úložný prostor, kde jsou tři kufry, jeden obsahuje léky a pomůcky k urgentním výkonům, druhý infuzní roztoky a sety pro aplikaci infuzí, třetí kufr obsahuje ob vazový materiál.

V modulu dále nalezneme stroje, kde se nachází technologické vybavení, vlastní agregát pro výrobu elektřiny, naftové topení, hydraulické čerpadlo,

elektorozvaděče a hydraulické rozvaděče, klimatizační jednotka a další potřebné technologie.

Konferenční místnost slouží jako štábní pracoviště. Scházejí se zde zástupci integrovaného záchranného systému a zástupci postižených oblastí, vyhodnocují situaci, koordinují spolupráci a plánují další pomoc. Tato místnost je využívána i k odpočinku a přípravě jídla a pití pro všechny.

Ve výsuvné části na střeše se nachází dispečerské pracoviště vybavené komunikační a výpočetní technikou. To umožňuje řízení provozu, koordinaci posádek sanitek při třídění a odsunu raněných, komunikaci se zdravotnickými zařízeními a s centrálním operačním střediskem.

Další možností k vytvoření zázemí pro záchranáře je použití mobilního stanu pro hromadná neštěstí. Tento stan je možné postavit během sedmi až deseti minut, osazení příslušenství trvá dalších deset minut. Má kapacitu šestnáct lůžek, využitelnou plochu 45 m², elektrocentrálu, kompresor, elektrické osvětlení, kotvící kolíky. Nalezneme zde i opravnou sadu, transportní vak z nepromokavého materiálu, skládací nosítka a přenosné osvětlení. Stan zajišťuje tepelně stálé prostředí. [10]

5 Třídění raněných a postižených

Dojde-li náhle k poškození zdraví velkého počtu osob, musí záchranná služba aktivovat všechny prostředky pozemní i letecké, včetně záložních. I přesto není v silách zdravotnického systému začít ošetřovat a léčit všechny postižené okamžitě. Poskytnutí pomoci je limitováno počtem záchranářů, vybavením zdravotnickými pomůckami, léky, zdravotnickou technikou, ale i omezenými prostory. Velmi důležitá je správná reakce první posádky na místě neštěstí. Ta musí učinit prvotní odhad rozsahu mimořádné události a informovat operační středisko. Tento odhad je samozřejmě přibližný a je postupně upřesňován.

Dalším krokem není postupné ošetřování postižených, ale jejich třídění (triage). Toto třídění rozdělí postižené podle druhu a závažnosti poranění a podle prognózy. Cílem třídění je s prostředky, které jsou k dispozici, ošetřit co nejvíce postižených s šancí na přežití.

Počátky třídění raněných, stejně tak jako celá medicína katastrof, vychází z válečné medicíny. V době napoleonských válek vojenský chirurg Lasse zavedl tzv. „létaující sanitní četou“, která z důvodu nedostatku zdravotnických sil a prostředků prováděla třídění raněných. Velkou roli v oblasti třídění raněných sehrál též ruský chirurg Pirogov, který žil v 19. století. Nikolaj Ivanovič Pirogov byl chirurgem světového významu a je považován za zakladatele válečné chirurgie. Zúčastnil se několika válečných tažení. Válku označil jako epidemii úrazů. Největší význam přikládal organizačním opatřením, na něž pak navazovala převážně chirurgická léčba. Teprve poté byl proveden odsun raněných do nemocnic. [1]

Třídění podle Pirogova a dnes uvádím pro lepší přehlednost též v tabulce. (Tabulka 1)

Tabulka 1: Třídění raněných dříve podle Pirogova a dnes [1]

Pirogovovo dělení	Dnešní klasifikace
těžce až smrtelně ranění – s minimální perspektivou na přežití	zemřelí a postižení, jejichž poranění je natolik rozsáhlé a nebo devastující, že může být hodnoceno jako neřešitelné
ranění, kteří potřebují okamžitou chirurgickou pomoc	neodkladná pomoc
ranění, kterým je možno lékařskou pomoc odložit	odložená pomoc
lehce ranění, které je možno po ošetření vrátit jednotce	lehce ranění

Jak je vidět z tabulky, principy třídění raněných zůstávají téměř stejné. V dnešní době máme samozřejmě větší možnosti v léčbě, ať už se jedná o infúzní terapii, tlumení bolesti, prevenci ranných infekcí aj. To vše je dáno přístrojovými, technickými i dopravními možnostmi.

5.1 Druhy třídících schémat

Zdravotnický personál, který třídění provádí, musí zkontrolovat vitální funkce. Stav centrálního nervového systému, dýchání a stavu krevního oběhu. Při kontrole stavu centrálního nervového systému se zaměřuje na stav vědomí a orientace. K tomu nám pomáhá Glasgow Coma Scale (GCS). (Příloha č. 4) Dále kontroluje dýchání – počet a hloubku dechů, barvu kůže a stav krevního oběhu – frekvenci, pravidelnost pulzu, krevní tlak a kapilární návrat. [1]

5.1.1 Třídění START

Třídění by měl provádět zkušený lékař, který dorazí na místo jako první. To však není vždy možné. Proto musí první třídění provádět i laik. Pro tyto případy existuje velmi jednoduché třídění. Tento druh třídění se nazývá START (Snadné Třídění a Rychlá Terapie – Simple Triage and Rapid Treatment), které je použitelné bez jakéhokoliv přístrojového vybavení. [1]

První základní třídění lze označit jako prvotní laické třídění. Zraněné je nutné rozdělit na mrtvé, lehce zraněné a ostatní, kteří potřebují okamžité ošetření. K základním, život zachraňujícím úkonům patří uvolnění dýchacích cest, dýchání z plic do plic, zevní srdeční masáž, zastavení krvácení a polohování.

Na laické třídění pak navazuje odborné zdravotnické třídění a definitivní nemocniční třídění, které určí zdravotnickou péči – resuscitační, intenzivní, standardní a paliativní.

Ranění jsou jednoduchým a rychlým způsobem roztríděny do čtyř základních skupin:

- vyžadující neodkladnou pomoc;
- pomoc lze na určitou dobu odložit;
- lehce ranění, pomoc si mohou poskytnout i navzájem nebo svépomocí;
- umírající a zemřelí.

K určení skupiny se posuzují čtyři základní funkce:

- motorika (chodí / nechodí);

- dýchání (je zachováno / není zachováno; je-li přítomno, hodnotí se frekvence – rychlost dýchání pod 10 – bradypnoe / nad 30 – tachypnoe);
- prokrvení (hmatný / nehmatný tep na arteria radialis, a dále rychlost kapilárního plnění nehtového lůžka po jeho stisknutí – nad 2 sek / pod 2 sek);
- vědomí (je / není zachováno, reaguje / nereaguje na jednoduchou slovní výzvu).

Názorné třídění postižených do jednotlivých skupin. (Příloha č. 5)

5.1.2 Bodovací schéma MEES

Dalším bodovacím schématem je bodovací schéma MEES (Mainz Emergency Evaluation Score). (Příloha č. 6) To již vyžaduje změřené hodnoty krevního tlaku, pulzní oxymetrii, elektrokardiograf a hodnocení bolesti. Toto hodnocení může provádět pouze lékař, je velmi přesné, ale pro přednemocniční péči a medicínu katastrof docela složité. Proto se o tomto schématu nebudu ve své práci více rozepisovat. [1]

5.1.3 Systém Trauma Score

V roce 1981 byl navržen skupinou kolem MUDr. Championa skórovací systém Trauma Score (TS). (Příloha č. 7) Ten hodnotí v rozmezí od 1 do 16 bodů krevní tlak, kapilární návrat, dýchání (frekvence a dýchací pohyby) a vědomí (GCS). Čím větší je bodová hodnota, tím je stav pacienta lepší, přičemž hraniční hodnota přežití je 13 bodů. [1]

5.1.4 Revize trauma score

V roce 1987 byla navržena revize tohoto skórovacího systému – RTS (Revise Trauma Score). Ta spočívala v tom, že se nehodnotí kapilární návrat a zatahování při dýchání. Intervaly pro hodnocení GCS byly změněny tak, aby definovaly lehké, střední a těžké kraniocerebrální poranění. Došlo k upravení intervalů pro hodnocení systolického krevního tlaku a dechové frekvence tak, aby pravděpodobnost přežití odpovídala intervalům pro GCS. [1]

Toto skóre našlo velmi dobré uplatnění právě v medicíně katastrof, proto se také označuje jako T-RTS (Triage Revised Trauma Score).

Žádná z těchto metod však není stoprocentní. Lumley a spol. upozorňují až na dvacetiprocentní pochybení. Čím je metoda složitější a vyžaduje použití většího počtu

pomůcek, tím samozřejmě vyžaduje i větší odbornost. Proto je pro laiky nejvyužitelnější metoda START, konečné rozhodnutí však patří do rukou zkušeného lékaře. [1]

Při výskytu velkého počtu raněných je tedy velmi důležité nejen rychlé poskytnutí první pomoci, ale především dobrá organizovanost a spolupráce záchraňujících osob.

5.2 Označení postižených

Pro přehlednost se již od konce druhé světové války využívaly různé karty, štítky nebo visačky. Na nich se uváděl způsob poskytnutí první pomoci a druh a rychlost odsunu. Systémově byl základ navržen v roce 1977 Savagem a v roce 1979 Bakerem. V každém vozidle záchranné služby bychom měli najít soupravy těchto štítků. [1]

5.2.1 Štítky

Štítky jsou v různobarevném provedení, které určuje prioritu ošetření.

Priorita 1

R – red (*červená*). Ta označuje kritický stav, někdy ho označujeme jako „top“ priority. U takového stavu je rozhodující co nejrychlejší poskytnutí život záchraňujících úkonů a to ještě před příjezdem zdravotnických specialistů.

Mezi nejzávažnější poranění patří: obstrukce dýchacích cest, hypovolemický šok, prohlubující se bezvědomí, prudké zevní krvácení, tenzní pneumotorax, penetrující poranění, popáleniny obličeje s možným inhalačním poraněním, zasažení toxickými látkami. [1]

B – blue (*modrá*). Tato barva označuje katastrofickou kategorii. Postiženým je nutné poskytnout urgentní pomoc během několika minut.

Je to např. kraniocerebrální poranění s bezvědomím, zástava krevního oběhu v důsledku krevní ztráty, narůstající obstrukce dýchacích cest, popáleniny s rozsahem více než 70%, penetrující poranění hrudníku a břicha s poklesem krevního tlaku. [1]

Priorita 2

Y – yellow (*žlutá*). Označuje naléhavou pomoc (urgent). Pomoc je třeba poskytnout maximálně do jedné hodiny. Pokud se tak stane, je velmi velká šance na přežití.

Tato kategorie zahrnuje poranění jako: šokový stav reagující na léčbu, velké zevní krvácení s přiloženým tlakovým obvazem, nebo hemostopem, otevřené zlomeniny

dlouhých kostí a zlomeniny pánevních kostí, popáleniny s menším rozsahem než 70%, záchvaty krátkodobého bezvědomí bez anizokorie, dezorientaci či psychomotorickou poruchu. [1]

Priorita 3

G – green (*zelená*). Označuje lehká zranění, nebo také doložitelnou pomoc. Všechna postižení v této kategorii je možné odložit. Pacient je schopen sám odejít na místo, kde je poskytována první pomoc. [1]

D – dead (*černá*). Označuje mrtvé. [1]

5.2.2 Visačky

Informace o každém postiženém a provedených výkonech si není možné předávat ústní formou, proto je každému postiženému přidělen štítek s číslem, poté je postižený přesunut na obvaziště, kde je mu přidělena visačka, která slouží jako stručný dekurz. (Příloha č. 8) Při hromadných neštěstích většího rozsahu je postiženým karta připevněna již před vyproštěním. Číslo štítku a visačky se musí shodovat. Po identifikaci se v evidenci postižených číslo zruší a nahradí se přesným jménem. [1]

Na visačce je uveden záznam dle výsledků třídění. Na rubové straně jsou zaznamenány základní léčebné výkony, typu odsunu, předběžné diagnózy, popřípadě kontaminace atd.

Visačka musí splňovat řadu požadavků:

- musí být dobře viditelná;
- musí se dát snadno upevnit;
- její vyplnění musí být jednoduché, stručné, přehledné a čitelné.

Jedním z modelů visačky pro hromadná neštěstí a katastrofy je model připravený v Brně podle rakouského vzoru. Tato visačka je z plastické hmoty, reflexní oranžové barvy. Je odolná vůči povětrnostním podmínkám a dá se snadno upevnit pomocí tenké gumy, nejčastěji kolem krku. Je na ní možné psát všemi psacími potřebami.

V kolonce „třídění“ se může lékař, který kartu vypisuje, řídit výše uvedenými modely (systémy).

Třídění je rozděleno na:

- nutnost urgentního terapeutického zásahu;
- přednostní transport;
- stav po KPCR s předpokladem progresu;
- po ošetření není progresu předpokládána;

- není třeba provést zdravotnický zákrok, postižený může odejít nebo se zapojit do akce.

Součástí visačky jsou i dvě dolní části, které lze odtrhnout. Po vyplnění si nechá jeden ústřížek pracovník, který organizuje činnost na místě odsunu. Druhý ústřížek dostane ZZS provádějící transport. Hlavní část visačky je určena pro zdravotnické zařízení a slouží jako prvotní dokumentace o zdravotním stavu postiženého. Je důležitá i pro statistiky a pro možná soudní řízení. Při záchranných akcích hraje nejdůležitější roli čas, prostor, dostatek zachraňujících lidí a materiálu.

6 První pomoc

Dále se ve své práci budu věnovat poskytování první pomoci při mimořádných událostech.

Dle Štětiny je první pomoc na místě hromadného neštěstí nebo katastrofy soubor zdravotnických i technických opatření, jež při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví účinně omezují rozsah a důsledky dějů působících na člověka nebo skupinu lidí. [1]

Neposkytnutí první pomoci znamená porušení trestního zákona. V trestním zákoně § 207, odst. 1 se praví, že kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví, neposkytne potřebnou pomoc, i když tak může učinit bez nebezpečí pro sebe anebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na šest měsíců. Odst. 2 říká, že kdo osobě, která je v nebezpečí smrti, anebo jeví známky vážné poruchy zdraví, neposkytne nezbytnou pomoc, i když je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na jeden rok nebo zákazem činnosti.

V § 208 je uvedeno, že řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na které se zúčastnil, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, přestože tak může učinit bez nebezpečí pro sebe anebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na tři roky nebo zákazem činnosti. [1]

Musíme mít na zřeteli, že zdraví či život záchránců při záchranných akcích (hořící dům, dopravní prostředek) nesmí být nikdy vědomě ohroženo.

První pomoc se dělí na svépomoc, vzájemnou pomoc, laickou první pomoc, předlékařskou první pomoc a lékařskou první pomoc. Svépomoc a vzájemná pomoc má zásadní význam pro přežití raněných.

Pokud dojde k neštěstí velkého rozsahu, prvními na místě bývají laici. Velmi důležité je, aby každý z nás uměl poskytnout první pomoc. Každý se může dostat do situace, kdy je zapotřebí, aby někomu první pomoc poskytl. Při výskytu většího počtu zraněných je důležité, aby laici zvládli především hysterii, která na místě neštěstí vzniká, a vyrozuměli dispečink záchranné služby. Podle svých možností zajistili bezpečnost místa, např. při dopravní nehodě označili místo nehody a zastavili provoz. To je však velmi obtížné a záchránci musí dbát především na svoji bezpečnost (například aby laik zastavil provoz na dálnici je spíše nemožné). Popřípadě mohou laici začít s vyprošťováním, ale opět platí, že musí dbát na svoji bezpečnost a nesmí přecenit své síly.

Poskytování první pomoci na místě mimořádné události, kde je velké množství raněných, má svá specifika. Často je komplikováno podmínkami na místě neštěstí. Při některých neštěstích je nutné postižené nejdříve vyprostit a dopravit je na bezpečné místo tj. technická první pomoc. Tím se oddálí poskytnutí zdravotnické první pomoci laické i odborné, což samozřejmě zhoršuje prognózu onemocnění.

Dalším krokem při záchraně postižených musí být jejich třídění, kterému jsem se ve své práci věnovala ve zvláštní kapitole. Pokud se ocitneme u nějaké nehody, kde je počet raněných malý, je nutné ošetřit všechna poranění. Pokud ale dojde k hromadnému neštěstí, stávají se některá poranění „nedůležitými“, protože na jejich ošetření není čas. Nejdůležitější je po triage ošetřit poranění, která postižené ohrožují přímo na životě.

Mezi tyto stavy patří:

- obstrukce dýchacích cest;
- zástava krevního oběhu;
- prudké zevní krvácení;
- tenzní pneumotorax;
- popáleninové poranění s rozsahem více než 70%;
- hypovolemický šok;
- všechna penetrující poranění. [1]

Při poskytování první pomoci musíme postupovat rychle, rozhodně a systematicky. Většinou nemáme dostatek potřebných pomůcek, a proto je nutné improvizovat. Na zasažené osoby bychom měli působit psychologicky a eticky. V neposlední řadě musíme dbát na bezpečnost nejen postižených ale i vlastní. Vždy je nutné správně vyhodnotit okolnosti a nevstupovat do situací, které jsou nebezpečné. Je důležité chránit se proti poranění a proti infekci. Pokud je to možné, použijeme ochranné rukavice nebo alespoň čisté plastové sáčky. Při umělém dýchání je dobré použít ochrannou roušku nebo kapesní dýchací masku.

Mezi život zachraňující výkony patří:

- zprůchodnění dýchacích cest (pokud je to možné, i před vyproštěním postiženého);
- vyproštění postižených osob;
- zástava zevního krvácení;
- kardiopulmonální resuscitace;
- provedení protišokových opatření;
- polohování postiženého.

6.1 Vyprošťování a přemísťování raněných

Vyprošťování a přemísťování raněných patří mezi technickou první pomoc. Pokud se jedná o neštěstí většího rozsahu, zajišťují tuto pomoc hasiči. Poskytnutí technické první pomoci na místě mimořádné události je často znesnadňováno prováděním vyprošťovacích prací v zamořených prostorech, při radioaktivní kontaminaci, v troskách staveb, při zátopách.

Člověk, který tuto pomoc poskytuje, musí vždy dbát na bezpečí nejen postiženého ale i své. Možnost přemístění postiženého závisí na hmotnosti a druhu poranění postiženého a na zdatnosti zachraňující osoby.

Vyprošťujeme-li postiženého např. z vraku automobilu, je vhodné použít Rautekův vyprošťovací manévr. Zachránce stojí za zády postiženého, rukama pod pažemi postiženého uchopí jeho ruku. Pokud jsou zachránci dva, stojí druhý buď mezi koleny postiženého a oběma rukama drží dolní končetiny postiženého, nebo jde vedle natažených dolních končetin postiženého a nese je pod paží. Na kratší vzdálenost lze takto přemístit i těžce zraněného.

Pokud je zachránce sám, může postiženého přenést v náručí, na zádech, nebo na tzv. „jelena“. Přenášení tzv. „na jelena“ se provádí tak, že zachránce přistoupí k postiženému svým pravým bokem, levou rukou jej uchopí za zápěstí pravé horní končetiny, předkloní se, aby dostal své rameno do rozkroku postiženého, a pravou rukou jej uchopí pod koleno. Tahem za přidrženou končetinu a zvedáním si umístí pacienta na ramena. Rukou, kterou postiženého drží pod koleno, ještě uchopí zápěstí jeho pravé ruky.

Pokud jsou zachránci dva, mohou postiženého přenést na tzv. „stoličce“ nebo „sedadlu“. „Stoličku“ vytvoří tak, že se každý zachránce jednou rukou uchopí za zápěstí své druhé ruky a volnou rukou se chytí zápěstí druhého zachránce. „Sedadlo“ vytvoří zachránci tak, že prsty jedné ruky zaklesnou do sebe nebo se uchopí navzájem za zápěstí. Volnými končetinami se chytí kolem ramen a vytvoří tak opěradlo.

6.2 Polohování raněných

Uložení postiženého do vhodné polohy patří k důležitým ošetřujícím postupům. Správná poloha může omezit rozvoj šoku, stabilizovat životní funkce, ulevit od bolesti a předejít komplikacím. [1]

Nyní vyjmenuji některé druhy poloh a jejich využití.

Čelní vodorovná poloha (vodorovně na zádech) se užívá při poraněních páteře, nebo při mozkolebečním poranění, kdy se hlava mírně vypodloží přibližně o 10–30°.

K zabránění rozvoje šoku slouží protišoková poloha. Postiženého uložíme na záda a jeho dolní končetiny zvedneme o 30 – 50 cm. Tuto polohu lze užít, pokud není přítomna dušnost. Jestliže je postižený dušný, uložíme jej do tzv. „kolébky“. Při této poloze jsou zvednuty nejen dolní končetiny, ale také hrudník.

Postiženého, který je v bezvědomí a má zachované vitální funkce, uložíme do stabilizované polohy. Tato poloha slouží k transportu, k prevenci aspirace a k udržení volných dýchacích cest. Postižený leží na boku, níže uložená horní končetina je za zády, výše uložená horní končetina je ohnutá v lokti, dlaň podkládá tvář a tím fixuje hlavu v záklonu. Níže uložená dolní končetina je pokrčená, výše uložená dolní končetina je natažená. Do stabilizované polohy se neukládají postižení, kteří mají další přidružená poranění. Malé děti do stabilizované polohy též neukládáme. U dětí volíme polohu na břiše, hlavu otočíme na stranu a pokrčíme jednu dolní končetinu.

6.3 Kardiopulmonální resuscitace

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) zahrnuje umělé dýchání spolu se zevní masáží hrudníku. Při poskytování první pomoci začínáme diagnostikou stavu základních životních funkcí (vědomí, dýchání a krevní oběh).

Zjišťujeme, zda postižený reaguje na oslovení, či na bolestivý podnět. Kontrolujeme stav zornic, zda jsou souměrné a reagují na osvit. Dále zkontrolujeme, zda pacient sám spontánně dýchá. To zjistíme nejlépe poslechem a pohledem, případně pohmatem (zda slyšíme dýchací šelesty, vidíme a pohmatem cítíme pohyby hrudníku). Pulz nejlépe zjistíme pohmatem na velkých tepnách – na krkavici (arteria carotis), na stehenní tepně (arteria femoralis) a u malých dětí na srdečním hrotu. Pokud zjistíme zástavu dýchání a krevního oběhu, je nutné postiženého položit na záda, na tvrdou podložku.

Dále postupujeme dle fází pro základní neodkladnou resuscitaci – základní podpora životních funkcí (BLS) podle Safara:

- A – airway (uvolnění dýchacích cest),
- B – breathing (umělé dýchání z plic do plic),
- C – circulation (nepřímá srdeční masáž).

Rozšířená zdravotnická pomoc zahrnuje ještě body:

D – drugs, nově též defibrillation (léky, defibrilace),

E – ECG (EKG),

F – fibrillation treatment (defibrilace).

Musíme co nejrychleji uvolnit dýchací cesty. Dýchací cesty nejsnáze uvolníme opatrným záklonem hlavy a otevřením úst. Tento základní hmat se označuje jako dvojitý manévr. Pokud není zraněna páteř, použijeme „trojitý manévr“. To provedeme tak, že vysuneme bradu, zakloníme hlavu tlakem na čelo a otevřeme ústa předsunutím dolní čelisti dopředu a nahoru, přitom odsunujeme dolní ret pomocí palců v koutcích úst, s předsunutou dolní čelistí současně otevíráme ústa. Pokud máme podezření na zranění krční páteře, záklon hlavy neprovádíme. Dále musíme zkontrolovat dutinu ústní. Odstraníme nečistoty a cizí předměty pomocí druhého a třetího prstu ruky. Horní cesty dýchací mohou být neprůchodné díky potravě, při aspiraci žaludečního obsahu nebo cizím tělesem. Tyto překážky můžeme odstranit pomocí pěti úderů do zad tzv. Gordonův manévr. Pokud toto nepomůže, provedeme Heimlichův manévr, což znamená podbrániční nebo břišní stlačení. Tento manévr provedeme maximálně pětkrát. Po té opětovně kontrolujeme dech a pulz.

Pokud postižený i nadále nedýchá, zahájíme ihned umělé dýchání z plic do plic. To znamená z úst do úst, z úst do nosu a u dětí z úst do nosu a úst. Každý umělý vdech by měl trvat pouze jednu sekundu. Poměr kompresí hrudníku k umělým vdechům je 30:2. U dospělých již nejsou doporučovány dva iniciační vdechy, ihned po stanovení srdeční zástavy zahajujeme nepřímou srdeční masáž třiceti stlačeními hrudníku. Po čtyřech cyklech zhodnotíme přítomnost oběhu a spontánní ventilace. Pokud pulz nehmatáme, pokračujeme v resuscitaci. Přítomnost oběhu a spontánní ventilace hodnotíme v intervalu 3–5 minut. Pokud dojde k zástavě oběhu u dítěte, zahajujeme resuscitaci pěti iniciačními vdechy a dále pokračujeme poměrem 30:2 stejně jako u dospělých. Pokud však kardiopulmální resuscitaci provádí zdravotník je u osob prepubertálního věku poměr 15:2. U kojenců se pokyny pro resuscitaci nemění, poměr je 5:1. Velmi důležitá je především kvalita provádění nepřímé srdeční masáže. Technika KPR závisí na věku postiženého. (Příloha č. 9)

Při rozšířené resuscitaci můžeme využít intubační rourku, ústní nebo nosní vzduchovod, laryngeální masku, kombirourku. Pro zajištění dýchacích cest též používáme odsávačku, odsávací katétr a aplikaci kyslíku.

Zevní srdeční masáž se u dospělého a u dětí od jednoho roku provádí tlakem na hrudní kost dva prsty nad mečovitým výběžkem. U novorozenců je místo provádění zevní srdeční masáže jeden centimetr pod středem spojnice prsních bradavek.

Pro farmakologickou léčbu zajistíme periferní žílu. Intravenózně podáváme Lidokain, adrenalin, atropin. Dále můžeme podat další léky jako diuretika, nitráty, bronchodilatancia. Pokud není možné zajistit vstup do krevního řečiště cestou periferní žíly, musí být využity jiné možnosti. Jednou z možností je kanylace centrální žíly. Tato možnost je časově náročnější a hrozí závažné komplikace, proto její využití v terénu není doporučováno. Třetí možností je cesta intraoseální.

Intraoseální přístup jako spolehlivý způsob vstupu do krevního řečiště je indikován hlavně u dětí, lze jej ale použít i u dospělých. Obecnou indikací tohoto přístupu jsou náhlé situace s nutností aplikace léků do krevního řečiště, kdy je intravenózní kanylace buď obtížná, nebo zdlouhavá. Nedoporučuje se používat tohoto přístupu u zlomenin. Vlastní průtok je určen průsvitem, délkou kanyly a tlakem. Místa vstupu se liší dle věku postiženého. U dětí do šesti let je místem vstupu proximální část tibie, u starších dětí distální femur a u dospělých mediální maleolus, hlava humeru a distální radius. Mezi závažné komplikace intraoseálního přístupu patří osteomyelitida.

[1]

Pokud se nám u pacienta podaří obnovit základní životní funkce, uložíme jej do stabilizované polohy. Malé děti položíme na břicho, hlavu otočíme na stranu, pokrčíme jednu dolní končetinu.

KPR může být ukončena, pokud se podaří obnovit krevní oběh a dýchání, pokud je záchránce vystřídán jinými záchránci, odborníky či laiky. Dalším důvodem ukončení KPR je vyčerpání záchraňující osoby. Resuscitaci ukončujeme po pětáctyřiceti minutách u dospělých a po šedesáti minutách u dětí.

KPR nezahajujeme, pokud objevíme jisté známky smrti (posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost, mrtvolná hniloba) nebo poranění neslučitelná se životem (např. ztráta mozkové tkáně). Záchraňující nemusí zahájit resuscitaci, pokud by tímto ohrozil svůj vlastní život. [11]

Při výskytu velkého počtu raněných bohužel není na KPR čas. Jestliže zjistíme, že postižený nedýchá, provedeme kontrolu polohy a dýchacích cest. Pokud se dýchání neobnoví, je postižený zařazen do skupiny 4 (mrtví a umírající). Pokud se dýchání obnoví, zařadíme postiženého do skupiny 1 (vyžadující neodkladnou pomoc). KPR provádíme až po ukončení triage.

6.4 Zástava zevního krvácení

Příčinou krvácení jsou různé rány (bodné, řezné, sečné, střelné, tržné, tržně zhmožděné). Krvácení můžeme rozdělit na tepenné, žilní a kapilární. Při tepenném krvácení pulzovitě vystřikuje z rány jasně červená krev. Při žilním krvácení vytéká z rány tmavě červená krev bez pulzace. Velké krvácení vyžaduje okamžité ošetření, neboť ohrožuje postiženého na životě. K rozvoji šoku dochází při ztrátě zhruba 1/3 celkového objemu krve.

Krvácení zastavíme zvednutím (elevací) postiženého místa nad úroveň srdce a tlakovým působením (kompresí) na ránu. Krvácející ránu ošetříme přiložením tlakového obinadla, nebo přímým stlačením krvácející rány rukou tzn. přímou manuální kompresí. Pokud nemáme k dispozici sterilní krycí obinadlo, můžeme použít jinou čistou tkaninu. Pokud obvaz prosakuje, přidáme další vrstvu. Již přiložené vrstvy neodstraňujeme.

U tepenného krvácení je účinné ještě před přiložením tlakového obvazu stisknout nejbližší tlakový bod. Tlakový bod je místo mezi srdcem a ránou, kde je tepna blízko povrchu těla a má pod sebou pevný podklad (kost). Přehled tlakových bodů uvádím v příloze. (Příloha č. 10)

Pokud tepenné krvácení nepřestává, je dalším možným řešením zatažení končetiny nad ránou. Končetinu můžeme zatahnout pomocí improvizovaně vytvořeného zaškrcovadla, které by mělo mít šířku alespoň 5 cm, nejvhodnější je použití šátku či pásku. Zaškrcovadlo se přikládá nad krvácející místo mezi ránu a srdce na co nejkratší dobu. Jeho přiložení je doprovázeno řadou komplikací, proto musí být použití řádně uváženo. [11]

Při ošetřování krvácejících ran se snažíme dodržet co nejvyšší sterilitu. Zachraňující by se měl chránit gumovými rukavicemi. Rukavice patří mezi povinné vybavení autolékárničky.

6.5 Šokové stavy

Šok je kritický stav, jehož důsledkem je nedostatečná perfuze tkání vedoucí k hypoxii a acidóze, které jsou takového rozsahu, že dodávka kyslíku nepokryje metabolickou potřebu. Tato závažná hemodynamická porucha má za následek energetický rozvrat a těžké morfologické změny v tkáních a v buňkách s následnými poruchami orgánových funkcí. [1]

Příznaky šoku jsou hypotenze, tachykardie, bledá, zpcená, chladná kůže, periferní cyanóza. Postižený má pocit nedostatku vzduchu, může se objevit až dušnost, nausea a zvracení, psychické poruchy a poruchy vědomí. Postupně dochází k poškození vnitřních orgánů v tomto pořadí: zažívací trakt, ledviny, kůže a svaly, plíce, srdce, mozek.

Stupeň šoku lze přesněji určit podle tzv. Allgöwera šokového indexu. Ten se stanoví pomocí vzorce: naměřená hodnota tepové frekvence za jednu minutu se vydělí naměřenou hodnotou systolického tlaku. Hodnota menší než jedna je považována za normální stav. Čím vyšší je hodnota šokového indexu nad číslo jedna, tím je šokový stav závažnější. Hodnota vyšší než dva označuje těžký, nezvratný stav šoku. [11]

Šok můžeme rozdělit na šok hypovolemický (následek ztráty tekutin). Dále rozeznáváme šok septicko-toxický (vpravení nebo vyplavení toxinů), šok anafylaktický (kritická forma alergické reakce), šok kardiogenní (selhání hemodynamiky), šok neurogenní (porucha v CNS).

Hypovolemický šok můžeme ještě rozdělit na šok hemoragický, popáleninový a šok ze ztráty tělesné vody. Hemoragický šok může být způsobený zevním krvácením (trauma), nebo vnitřním krvácením (krvácení do GIT, hematomy, hemotorax, hemoperitoneum). Popáleninový šok vzniká následkem ztráty krevní plazmy. Šok ze ztráty tekutin a elektrolytů lze rozdělit na zevní (zvracení, průjem, nadměrné pocení) a na vnitřní ztráty tekutin (pankreatitida, ascites, vnitřní obstrukce).

Při hromadných neštěstích se u šokového stavu nejčastěji jedná o hypovolemický šok hemoragicko-traumatického typu.

První pomoc při zjištění šokového stavu spočívá v provedení známého pravidla „5 T“. Toto pravidlo zahrnuje ticho, teplo, tišení bolesti, tekutiny a transport. Pacienta je nutné uložit do optimální polohy. Vhodná bývá protišoková poloha. Tu provedeme tak, že položíme postiženého na záda a podložíme mu dolní končetiny tak, aby byly asi 30 cm nad podložkou. Při dušnosti podložíme též horní polovinu těla. Tato poloha je označována jako tzv. „kolébka“. Tyto úkony jsou však při neštěstí většího rozsahu těžko proveditelné. Hlavní je zajistit průchodné dýchací cesty a zastavit zevní krvácení. Tekutiny nesmíme podávat ústy! Zajistíme alespoň jeden žilní přístup a podáváme roztoky k náhradě objemu. V případě potřeby se zahajuje analgezie a především sedace. U postiženého monitorujeme srdeční činnost, pulzní oxymetrii, dle možnosti kapnometrii, centrální venózní tlak, stanovuje se hladina glukózy.

6.6 Polytrauma

Polytrauma je současné úrazové postižení dvou a více tělesných systémů (a dutin) spojené se závažnou poruchou nejméně jedné ze základních vitálních funkcí (vědomí, dýchání, krevní oběh). [1]

Nejčastější příčinou bývají dopravní nehody, pády, popáleniny tepelné nebo elektrickým proudem a násilné činy. Podle vyvolávající příčiny mohou být poranění patrná na první pohled. Též se může jednat o poranění způsobená tupým nárazem, nepenetrující, která jsou mnohem hůře zjištělná, ale je nutné s nimi počítat. Proto je nutné postiženého nejprve pořádně vyšetřit. V terénu je samozřejmě odhalení vnitřních poranění obtížné.

Dle kombinace poranění se liší příznaky. Mohou to být:

- porucha vědomí;
- otoky, zduření, asymetrie částí těla;
- tržné rány, zhmožděny;
- zavřené nebo otevřené zlomeniny;
- výtok čiré či krvavé tekutiny z nosu nebo ucha;
- zarudnutí nosu, cyanóza kolem úst;
- deformity krku, otok, bolestivost či rozšíření krčních žil;
- deformace hrudníku, asymetrické pohyby hrudní stěny;
- zatahování sternu, změny frekvence nebo hloubky dýchání, přídatné dýchací zvuky;
- omezený rozsah pohybů končetin;
- bolestivost při pohmatu;
- vzednutí břicha, pohmoždění, otok či krvácení v břišní krajině;
- chybění střevní peristaltiky;
- zhmoždění, otok nebo krvácení v oblasti hráze;
- nestabilní pánev;
- krev v moči nebo ve stolici;
- inkontinence moči;
- cizí tělesa v tělních otvorech;
- vtažená nebo vyklenutá čelní fontanela u kojenců. [12]

Při první pomoci nejprve zjistíme stav vědomí, oběhu a dýchání. Dále zkontrolujeme celkový somatický stav (hlavu, krk, hrudník, břicho, pánev, páteř a

končetiny). Zajistíme vitální funkce, je-li to potřebné ihned zahájíme okamžitou neodkladnou resuscitaci. Ošetříme další poranění. Zastavíme krvácení pomocí kompresivního obvazu nebo zaškrcovačů. Končetiny se zlomeninami kostí imobilizujeme. Musíme předpokládat, že úraz mohl poškodit krční páteř. Zajistíme žilní přístup a správnou polohu zraněného.

6.7 Popáleninové trauma

V posledních letech dochází k nárůstu hromadných termických úrazů. K těmto úrazům dochází především při dopravních haváriích letadel, při požárech výškových budov, při průmyslových haváriích a při teroristických útocích.

Velmi důležitá je technická první pomoc. Tu necháváme zásadně na hasičích. Při evakuaci se řídíme pokyny hasičů. Aby byla pomoc co nejúčinnější, je však důležitá vzájemná domluva hasičů a lékařů.

Popálenina vzniká dostatečně dlouhým, přímým nebo nepřímým působením nadprahové hodnoty tepelné energie na povrch těla. Poškození může způsobit částečnou nebo úplnou destrukci kůže a hlubších tkání a při postižení většího rozsahu má za následek vedle místních i celkové změny v organismu, mnohdy velmi závažné. [1]

Závažnost popálení je závislá na věku a zdravotním stavu postiženého, na rozsahu a hloubce popálení, na části těla, která byla postižena, zda došlo k inhalačnímu poranění a k dalším zraněním. Inhalační poranění je takové poranění, při kterém došlo k postižení dýchacích cest. Stává se to především při výbuchu nebo při hoření v uzavřeném prostoru.

Určení rozsahu popálení je důležité pro posouzení závažnosti a prognózy úrazu a pro rozhodnutí o nutnosti zahájení infuzní léčby. Orientačně se řídíme dle „pravidla devíti“. U dospělého představuje každá část těla devět nebo násobek devíti procent povrchu těla. Hlava, krk a každá horní končetina představuje 9 %. Každá dolní končetina, přední plocha trupu a zadní plocha trupu je 18 %, perineum 1 %. U dětí musíme brát na zřetel relativně větší povrch hlavy. Jako pomůcku můžeme použít plochu ruky s nataženými semknutými prsty, která u každého člověka představuje 1 % tělesného povrchu.

Dle hloubky rozdělujeme popáleniny do čtyř skupin:

- I. stupeň (erytém, zarudnutí) znamená zčervenání kůže, která je bolestivá a hojí se několik dnů.

- II. stupeň je charakterizován tvorbou puchýřků, je již poškozeno podkoží. Je bolestivější, hojí se několik týdnů. Tento stupeň se ještě dále dělí na povrchní popáleniny (IIa), který se může zhojit spontánně, je při něm přítomný kapilární návrat. Druhou skupinu tvoří hluboké popáleniny (IIb), při kterých jsou přítomny tkáňové změny až ke spodině koria. Kapilární návrat je negativní.
- III. stupeň je již nekróza, kdy je postižena kůže v celé síle. Kůže je necitlivá, suchá, bělavá až hnědočerná.
- IV. stupeň je již postižení kůže v celé síle a postiženy jsou i hlouběji uložené tkáně. Může dojít až k zuhelnatění (mumifikaci) postižené části.

Při hodnocení závažnosti popálenin musíme brát na zřetel osobní anamnézu a věk postiženého. Ohrožené věkové skupiny jsou děti do tří let a osoby nad šedesát let věku. Pro určení prognózy může být použit index, kdy čím více se součet procent hlubokých popálenin a věku postiženého blíží stu, je prognóza horší. Dále záleží na lokalizaci popálenin. Rizikové jsou především hlava (obličej), krk, ruce, genitál a nohy. U popálení obličeje musíme myslet na riziko popálení dýchacích cest. U popálenin krku hrozí rozvoj edému, smršťování nekrózy a následné dušení. Toto se řeší uvolňujícími nářezy krku tzv. „cik cak“ nářezy. Tyto nářezy je nutno překrýt obkladem a suchým obvazem.

Při první pomoci je důležité zabránit hořícím postiženým v útěku a uhasit je pomocí vody, nebo je položit a zakrýt je vlněnými kabáty nebo přikrývkami. Velmi důležité je chlazení obklady s čistou vodou nebo fyziologickým roztokem. Chladit můžeme pouze oblasti obličeje, krku a rukou. Při chlazení větších ploch hrozí podchlazení a prohlubování šoku. Pokud jsou popáleniny rozsáhlé nebo lokalizované v oblasti obličeje, dýchacích cest či krku, je nutné, aby byly zjištěny volné dýchací cesty pomocí endotracheální intubace ještě před transportem postiženého. Základem lékařské první pomoci je zajištění alespoň jednoho žilního přístupu a jeho bezpečná fixace. Kanylu zavádíme i přes popálené plochy. Nitrožilně podáváme analgetika, sedativa a náhradní krystaloidní roztoky. Tekutiny nikdy nepodáváme perorálně!

Ke komplikacím popáleninového traumatu patří krvácení do zažívacího traktu nebo porucha peristaltiky. Z tohoto důvodu se zavádí nazogastrická sonda a odsává se žaludeční obsah. Dále se zavádí permanentní močový katétr a sleduje se hodinová diuréza.

Popálené plochy je nutné sterilně krýt pohotovostními obvazy. Pokud je tohoto materiálu nedostatek, můžeme použít sterilní roušky a prostěradla nebo povlaky,

ubrusy, ručníky, které jsou alespoň vyvařené a přežehlené. Zásadně postupujeme asepticky!

Postižený je transportován do nejbližšího zdravotnického pracoviště, nebo na specializované popáleninové pracoviště. Někdy bývá převezen na toto specializované pracoviště až ze zdravotnického zařízení. Transport je nutné dokončit nejpozději šest hodin od úrazu u dospělých a do čtyř hodin u dětí. [1]

6.8 Pneumotorax

Pneumotorax znamená přítomnost vzduchu v pohrudniční dutině mimo dýchací cesty. Rozeznáváme tři typy pneumotoraxu: uzavřený, otevřený a ventilový (tenzní). [11]

Uzavřený pneumotorax vznikne, pokud dojde k jednorázovému vniknutí do pohrudniční dutiny a otvor se ihned uzavře. Vzduch se z pohrudniční dutiny postupně vstřebá. Pacient se s tímto poraněním většinou vyrovná bez větších respiračních problémů. [11]

Při otevřeném pneumotoraxu zůstává stálá komunikace mezi pohrudniční dutinou a vnějším prostředím. U postiženého pozorujeme náhlý vznik strachu, dušnosti, cyanózu, tachykardii, až ztrátu vědomí. První pomocí je uložení postiženého do polohy v polosedě (Fowlerova poloha) a přiložení poloprodyšného obvazu na otevřenou ránu. Poloprodyšný obvaz je tvořen sterilním krytím (nebo čistou tkaninou), igelitovým krytím a náplast'ovou fixací ze tří stran. [11]

Pneumotorax tenzní je mimořádně závažným stavem. Velkým otvorem v hrudní stěně nebo při poranění plíce se při každém vdechu nasává vzduch do pohrudniční dutiny. Při výdechu se otvor ventilově uzavírá a vzduch nemůže být vytlačen ven. Vzniká rychlý přetlak v pohrudniční dutině, který zmenší dýchací plochu a postupně začne utlačovat i srdce a velké cévy. Příznaky jsou stejné jako u otevřeného pneumotoraxu, navíc ale dochází ke vzniku podkožního emfyzému. Pro podkožní emfyzém je charakteristický třaskavý zvuk při dotyku na takto postiženou kůži. Jedinou nadějí na záchranu života takto postižené osoby je punkce hrudníku na postižené straně v 2. – 3. mezižebří asi 4 cm laterálně (ke straně) od hrudní kosti. [1]

6.9 Crush syndrom

Crush syndrom (též syndrom traumatické rhabdomyolýzy nebo syndrom zhmoždění, stlačení měkkých tkání, syndrom potraumatické anurie apod.) je stav

charakterizovaný myoglobinurií s poruchou ledvinové funkce v důsledku svalové ischemie způsobené déletrvající zevní kompresí. [1]

Vyskytuje se především při zemětřeseních, průmyslových, stavebních závalech, dopravních nehodách a důlních neštěstích.

Kompresie svalů trvající několik hodin vede k ischemickému poškození tkání končetiny. Po obnovení cirkulace s poruchou permeability kapilár a osmotickým účinkem rozpadových produktů bílkovin vzniká mohutný edém, který může představovat až 40 % cirkulujícího objemu. To vede k hypovolemickému šoku. Ze zhmožděných svalů se vyplavuje myoglobin. Dochází k metabolickému a minerálovému rozvratu. Produkty anaerobní glykolýzy způsobí těžkou acidózu. Pokles hladiny kalcia může vyvolat tetanii a přispět k arytmií. Rychle vzniká hyperkalemie, která narůstá v důsledku anurie a může být v časném i pozdějším období crush syndromu příčinou úmrtí na srdeční arytmiie. [1]

Na postižených končetinách je bledá kůže, někdy cyanotické skvrny nebo oděrky. Končetiny mohou být zlomené nebo až rozdrčené. Objevuje se otok, erytém nebo puchýře. Na periférii často není možné nahmatat tep, citlivost bývá porušena. Postupně se rozvíjí šok.

K první pomoci patří především technická první pomoc. Po ní nebo ještě při ní zahajujeme infuzní terapii a protišoková opatření. Poraněnou končetinu ochlazujeme studenou vodou a rány kryjeme sterilním a kompresivním obvazem.

6.10 Blast syndrom

Blast syndrom je zvláštní forma poranění způsobená tlakovou vlnou, která vzniká výbuchem. Zraňující až smrtící činitel se uplatňuje při různých druzích výbuchu (chemickém, mechanickém, elektrickém, jaderném). [1]

Blast syndrom můžeme rozdělit na:

- Primární blast syndrom vzniká přímým působením tlakové vlny.
- Sekundární blast syndrom vzniká nepřímým působením tlakové vlny, kdy zranění způsobují letící předměty.
- Terciární blast syndrom vzniká vymrštěním zasažené osoby tlakovou vlnou proti okolním stabilním předmětům. [1]

Blast syndrom můžeme dále rozdělit na vzdušný, vodní a solidní. Při vzdušném blast syndromu bývají nejčastěji poraněny orgány sluchové a plíce. Na postiženém nemusíme najít žádné známky poranění. Ke stanovení diagnózy blast syndromu může pomoci

otoskopické vyšetření. Pokud má postižený rupturu bubínku, znamená to, že se nacházel v dosahu tlakové vlny, a proto je třeba hledat další projevy blast syndromu. Postiženou osobu je nutné hospitalizovat. Někdy zjišťujeme příznaky traumatického šoku nebo bezvědomí. Dalšími příznaky mohou být po návratu vědomí neklid, dyspnoe, cyanóza, někdy bývá povrchní a zrychlené dýchání, kašel, hemoptýza. U těžkých případů můžeme zjistit pneumotorax, hemotorax nebo emfyzém.

Následkem vodního blast syndromu bývá poranění břicha. K příznakům patří prudká bolest břicha, nauzea, zvracení, tenezmus, někdy samovolný odchod stolice.

Solidní blast syndrom je způsoben přenosem účinku tlakové vlny pevnými tělesy. Postižené jsou ty části těla, které byly s těmito tělesy v kontaktu.

K první pomoci patří ošetření viditelných poranění. Raněné je nutno co nejdříve transportovat vleže, nejlépe na tvarované vakuové matraci. Před transportem však musí být zajištěny základní vitální funkce. To zajistíme odsátím dýchacích cest, podáním kyslíku, endotracheální intubací případně zahájením umělé plicní ventilace. Na místě často bývá zahájení infuzní terapie.

7 Infekční choroby a epidemie

Ve své bakalářské práci se dále zmíním o otázce infekčních chorob a epidemií v souvislosti s hromadným neštěstím.

Epidemií se rozumí zvýšený výskyt určitého onemocnění, které je v podmínkách hromadného neštěstí obvykle zapříčiněno celkovým oslabením a vyčerpáním obyvatelů postihnuté oblasti v důsledku hladu, žízně či působením jiných nepříznivých faktorů. K rozšíření nákazy může přispět i zvýšená hustota osob – utečenců dočasně osidlujících určitou oblast, s čím souvisí zhoršení hygienicko – epidemiologické situace a zamoření hmyzem a hlodavci. [13]

Infekční choroby se často šíří vodou. Při hromadných neštěstích většího rozsahu často bývá nedostatek pitné vody, postižení se pak snaží získat vodu bez ohledu na její kvalitu. Voda je kontaminována výkaly dobytka nebo rozkládajícím se organickým materiálem. Důležitou prevencí vzniku a šíření infekčních chorob je včasné odklizení mrtvých těl. Ještě častějším zdrojem infekce bývá kontaminovaná potrava. Na šíření infekčních chorob se dále podílejí hlodavci a hmyz.

Je důležité, aby byl po doznění hromadného neštěstí realizován epidemiologický dozor. Takto je získán přehled o možných zdrojích epidemie. Získané poznatky jsou odesílány do centra, kde jsou vyhodnocovány, a v případě nebezpečí jsou zahájena potřebná opatření.

K hlavním preventivním opatřením patří zajištění dostatku pitné nezávadné vody. Dobré je, pokud může být voda převařena. Převaření se osvědčilo více než používání čistících tablet. Zvýšenou hygienicko – epidemiologickou kontrolu vyžadují i veřejné kuchyně, vývařovny a společné jídelny. Kontrolována musí být nejen voda, ale také potraviny. Zkažené potraviny musí být hned zničeny.

8 Psychologické následky hromadných neštěstí

Při hromadných neštěstích je zraněn velký počet lidí, mnozí lidé jsou usmrceni, následky jsou i v oblasti sociální a ekonomické. To vše má samozřejmě i dopad na lidskou psychiku. Psychické problémy se mohou objevit okamžitě, nebo i s odstupem času.

Podle Shepherda a Hodgkinsona vůbec nezáleží na tom, zda osoba při katastrofě utrpěla nebo neutrpěla zranění. Tyto následky jsou vždy dlouhodobé. Posttraumatická stresová porucha může vzniknout u obětí katastrofy po uplynutí několika měsíců i let. Lidé, kteří přežili nějakou katastrofu, mají prokazatelně vyšší nemocnost, úrazovost s podstatně delší dobou léčení než ostatní. Tento stresový zážitek bývá velmi často spouštěcím mechanismem vzniku psychosomatických onemocnění.

Obecně lze říci, že kromě evidentních obětí mají katastrofy a hromadná neštěstí ještě tzv. skryté oběti, tj. ty osoby, které se podílely na jejich likvidaci a které mohou v důsledku této činnosti trpět rozličnými obtížemi zapříčiněnými extrémním emočním stresem. [1]

Jak velké psychické následky budou, záleží především na rozsahu ztrát a postižení, na individuálních vlastnostech zúčastněných a na podpoře okolí, společnosti a státu.

8.1 Klasifikace obětí

Oběti 1. úrovně (primární) – lidé, kteří byli v maximální míře vystaveni působení katastrofické události či hromadnému neštěstí.

Oběti 2. úrovně (sekundární) – truchlící příbuzní a přátelé.

Oběti 3. úrovně – vyprošťující, resuscitační a terapeutický personál.

Oběti 4. úrovně – lidé v těsné souvislosti s katastrofou či s hromadným neštěstím, tj. ti, kteří zasáhli jako první, poskytli první pomoc, a ti, kteří nesou určitou odpovědnost.

Oběti 5. úrovně – lidé, které katastrofa či hromadné neštěstí uvrhlo do obtíží, i když nebyli jejími přímými účastníky.

Oběti 6. úrovně – lidé, kteří by se mohli stát primárními oběťmi, nebo ti, kteří jsou nepřímo nebo nezaviněně zúčastněni. [1]

8.2 Psychologická pomoc

Součástí přípravy zásahu při hromadných neštěstích je plánování psychologické pomoci postiženým, a to i po úplné likvidaci katastrofy. Při sestavování havarijního plánu by se mělo vycházet z vědomostí týkajících se mentality a kulturní úrovně obyvatelstva dané oblasti, na základě kterých je možné předpokládat, jak bude reagovat na náhle změněné podmínky a jak rychle bude schopné řešit vzniklou situaci. [13]

Aby byla pomoc a organizace na místě katastrofy či hromadného neštěstí co nejefektivnější, je nutné sestavit kvalitní tým zachránců. Důležitý je výběr osob do řídicích funkcí, jejich odborné znalosti a dovednosti a to i v oblasti psychologicko – psychotherapeutické a farmakoterapeutické. Nutný je též jejich výcvik, nejlépe formou simulovaného cvičení situace. Psychologicko – terapeutický přístup je dobrý pro prevenci vzniku panických reakcí. Lidé, kteří jsou dobře připraveni k organizování hromadných akcí, jsou rozhodní a v případě nutnosti schopní improvizace, mají na obyvatelstvo uklidňující vliv. Pokud jsou pokyny a informace nejasné a vyčerpávající, způsobují u obyvatel nedůvěru, úzkost a neochotu ke spolupráci.

Účastníci hromadného neštěstí vyžadují po akutní pomoci dlouhodobější pozornost. Důležité jsou rozhovory s postiženými a vyhledávání psychicky postižených osob. Tyto osoby musí být léčeny psychology a psychiatry.

8.3 Psychologické reakce záchranářů

Hromadná neštěstí mají psychický dopad nejen na oběti, ale také na profesionální záchranáře. Ti jsou během záchranných akcí vystaveni nadměrnému stresu. Reakce na tento stres mohou mít krátkodobé, několikaměsíční, ale i trvalé následky.

Syndrom, který označuje psychické následky hromadného neštěstí, se nazývá posttraumatická stresová porucha (traumatická neuróza). Klasifikace této neurózy má v podstatě sedm kategorií.

Emocionální důsledky (úzkost, deprese, zlost, podrážděnost, pocit viny, bezmocnosti a beznaděje): pod vlivem smrti druhých, destrukce a zkázy si postižení uvědomují i vlastní smrtelnost, litují oběti, ale i sebe samé a bojí se možné ztráty svých nejbližších, ke kterým jsou následně patologicky opatrní a starostliví.

Syndrom vyčerpání (burn-out): vyskytuje se zejména u zdravotnických pracovníků (lékaři, sestry, záchranáři). Je charakterizován pocitem úplného fyzického i

psychického vyčerpání, depersonalizací, negativním postojem k sobě samému. Záchranář má najednou negativní postoj ke své profesi, ztrácí zájem a vztah k pacientům i spolupracovníkům. Někteří autoři tento syndrom nazývají velmi přiléhavě jako syndrom vyhasnutí nebo vyhoření.

Kognitivní důsledky: projevují se zhoršením paměti, schopnosti koncentrace a nutkavými představami prožité katastrofy, mohou se vyskytnout noční děsy.

Behaviorální důsledky: ztráta zájmu o společnost i vztahy k lidem, stejně tak jako nezájem o jakoukoliv práci. Postižený má sklon k pití alkoholu, užívání drog, kouření.

Důsledky pro vztahy: po prožité katastrofě se u záchranářů projeví výrazné změny v životě, v pracovních, intimních, sexuálních vztazích. Může vzniknout patologická a nepodložená obava o své nejbližší, pacient se sám izoluje, není schopen těmto lidem vyjádřit své pocity.

Somatické důsledky: zvýšený počet běžných onemocnění, úrazů po katastrofě, poruchy spánku, jídelních návyků, snížená úroveň životní energie.

Změny motivace: profesionální záchranáři, kteří se zúčastnili likvidace následků mimořádné události, získali zkušenost, která je vedla k zásadnímu přehodnocení životních priorit. Náhle změnil názor na smysl života, berou život jako mimořádně křehký a krátký, což vede ke změně způsobu života ve smyslu zvýšeného důrazu na materiální podstatu lidského bytí. Častá je úplná ztráta jakékoliv emoce.

Extrémní stres, který působí na záchranáře, např. pohled na oběti při požárech a bezmocnost, nemožnost vyprostit je nebo zejména smrt blízkých a dobrých známých může úplně změnit osobnost a dát vznik akutní psychóze. [1]

9 Kazuistika

Kazuistika se týká konání technoparty CzechTek v roce 2005 na Tachovsku. Masové hudební akce typu „open air“ (pod otevřeným nebem) jsou v současné době stále oblíbenější. Česká republika se stává vyhledávanou lokalitou příznivců techna. Bohužel při konání těchto akcí stále častěji dochází k situacím, při kterých musí zasahovat složky IZS. Akce CzechTek v roce 2005 ukázala, že pro tyto složky započala éra mimořádných událostí, na které je nutné se personálně i materiálně připravit a aplikovat získané zkušenosti do praxe.

Časový sled událostí

Jako každým rokem se v letních prázdninových měsících plánovala akce všech vyznavačů hudby techno. Do poslední chvíle byly dostupné jen minimální informace, ani internetová stránka CzechTeku neuváděla bližší podrobnosti a média spekulovala o místě jeho konání.

Čtvrtek 28. 7. 2005

V tento den přicházejí první upřesňující zprávy o místě konání technoparty CzechTek 2005. Organizátoři si opět vybírají malebný kraj Tachovska jako při předešlém ročníku, kdy se akce konala u Boněnova. Tentokrát padla volba na louku u obce Mlýnec blízko sjezdu na 136. km dálnice D5.

Pátek 29. 7. 2005

Po potvrzení výše uvedených skutečností svolává v 7:00 hodin Policie České republiky Tachov krizový štáb. Je projednáván postup složek IZS. Zároveň je na místo povolána posádka RZP Planá.

Postupně narůstá počet přijíždějících účastníků CzechTeku, PČR blokuje dálnici D5 a brání jim sjet na přilehlou louku po přilehlé komunikaci. Následně kolabuje provoz na dálnici a doprava na hraniční přechod Rozvadov / Waidhaus je odkloněna. Dochází k prvním potyčkám mezi příslušníky PČR a technaři, zejména v rovině verbální. Kolem poledne je prvně ošetřen příslušník PČR s poraněným palcem ruky.

V 16:00 na louku k Mlýnci přijíždí posádka RZP Plzeň-město z důvodů navýšení zdravotnického materiálu a léků. Ve spolupráci s HZS je dokončeno vybudování zdravotnického tábora (stany, polní nosítka, deky).

Tento den je ošetřeno pouze pár drobných poranění (drobné řezné rány, kontuze a distorze, kolapsy apod.).

Sobota 30. 7. 2005

Od půlnoci narůstá napětí mezi oběma tábory, v 1:30 hod. technaři zesilují tlak, prolamují blokádu a vnikají všemi prostředky – rozebráním svodidel a pletiva na dálničním tělese, nájezdy vozidel přes přilehlý les. Jejich vozidla blokují neprodyšně veškeré přístupové cesty. Policie následně pouští pouze pěší účastníky, kteří se pohybují i po dálnici za provozu.

V 7:00 hod. je prostor louky zaplněn cca 3 000 tisíci účastníky, během dopoledních a odpoledních hodin do prostoru konání akce proudí další davy lidí. PČR opakovaně vyzývá k ukončení nepovolené akce, dochází k drobným potyčkám mezi jejími příslušníky a účastníky technoparty.

V 16:00 hod. přichází poslední výzva policie k účastníkům CzechTeku k ukončení akce. V té době se nachází na louce cca 5 000 lidí.

V 16:30 hod. PČR zahajuje první koordinovaný masový útok těžkooděnců, v rojnici vytlačují účastníky technoparty za pomocí vodních děl, dochází k fyzickému kontaktu mezi oběma stranami.

V 17:48 hod. přítomný vedoucí lékař ZZS Plzeňského kraje žádá zdravotnické operační středisko ZZS Plzeňského kraje, aby se na místo dostavila posila.

V 17:56 hod. je upřesněna situace, vzhledem k velkému nepoměru množství zraněných na obou stranách a přítomných zdravotnických sil a prostředků povolává vedoucí lékař na místo události veškeré dostupné zdravotnické prostředky.

V 17:58 hod. zdravotnické operační středisko aktivuje traumatologický plán ZZS Plzeňského kraje. Je pozastaven odchod zaměstnanců z ranní směny a jsou předběžně informována nemocniční zařízení. Na místo mimořádné události vyjíždí dalších pět RLP – RZP vozidel ze stanoviště Plzeň-Bory, včetně dvou vozidel vybavených pro hromadné neštěstí (pro 50 kriticky zraněných osob), dále dvě RLP – RZP vozidla z Plané, jedno ze Stříbra a jedno z Tachova.

Po příjezdu na CzechTek v 19:08 hod. zasahuje na místě i LZS Líně, která transportuje těžce zraněného policistu do vojenské nemocnice Plzeň – jednalo se o úraz páteře po úderu vrženým kamenem do nechráněné oblasti zad s přechodnou poruchou hybnosti dolních končetin.

Ve zdravotnickém táboře probíhá triage a ošetřování postižených. Prioritu transportu ze zdravotnického tábora do cílových zdravotnických zařízení mají těžce zranění a intoxikace, lehká zranění jsou ponechávána pod dohledem v táboře a po určité době hromadně probíhá jejich transport do zdravotnického zařízení.

Od 18:30 – 21:30 hod. jsou ošetřovány další zranění, mezi oběma tábory je „relativní klid zbraní“.

Mezi 21:30 – 21:45 hod. těsně před setměním zahajuje PČR druhý koordinovaný masový útok těžkooděnců. Na obou stranách jsou další zranění a zasažení slzným plynem, dochází k dalším ošetřením. Účastníci technoparty jsou postupně vytlačeni z louky, rozdrobeni na malé skupinky, někteří ji raději opouštějí.

Ve 23:50 hod. je akce oficiálně ukončena, nadále jsou ošetřováni zejména příslušníci PČR.

Neděle 31. 7. 2005

Kolem 6:00 hod. na louce zůstává ještě několik skupinek účastníků. Příjezdové komunikace jsou stále neprůjezdné, vzhledem k intenzivním dešťovým srážkám je komplikovaný jediný provizorní průjezd našich vozidel přes louku. Během dopoledne je ošetřeno několik lehkých a středně těžkých zranění z nočního střetu.

Ve 12:00 hod. odjíždí po domluvě s velitelem zásahu PČR převážná část zdravotníků na jednotlivé základny.

Ve 22:30 hod. je mimořádná událost pro ZZS Plzeňského kraje skončena.

Souhrn

Po celou dobu konání CzechTeku 2005 Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje ošetřila cca 100 osob. Z převážné části se jednalo o lehčí zranění či onemocnění, po jejich základním ošetření byli pacienti ponecháni přímo na místě v terénu nebo byli transportováni do zdravotnického tábora k dočasné observaci, event. při nutnosti dalšího ošetření transportováni do zdravotnického zařízení. Vyskytly se i středně těžká a těžká poranění způsobená kontaktem pořádkových jednotek PČR s účastníky CzechTeku.

Celkem bylo transportováno pozemní cestou k dalšímu ošetření do zdravotnických zařízení 34 osob, z toho 26 civilistů a 8 příslušníků PČR.

Závěr

Následné dny okolo CzechTeku 2005 bylo zpolitizováno. Bylo podáno několik trestných oznámení a podnětů k prošetření této události. Průběhem konání CzechTeku se zabýval i ombudsman jako veřejný ochránce práv. Jeho závěr byl, že uvedený zásah byl sice oprávněný, ale zcela nepřiměřený. Dále uvedl, že vidí pochybení jak na straně policie, tak i na straně druhé. Policie zejména pochybila tím, že nevyužila všechny možnosti jak situaci řešit bez použití síly.

Akce typu technoparty mají odlišný charakter a průběh od jiných „běžných“ mimořádných událostí (např. dopravních či průmyslových havárií), tím vyžadují odlišnou strategii. Odehrávají se často na rozsáhlém území v terénu za přítomnosti velké koncentrace lidí s nedostatečných sociálním zázemím (převládají zejména intoxikace – alkoholem a psychotropními látkami).

Dalším typickým znakem je minimální či žádná spolupráce organizátorů, někdy i agresivita účastníků vůči záchranářům. S těmito událostmi se v budoucnu musí dopředu počítat. „Rizikovými“ se stávají zejména období letních prázdnin, kdy vyvstává problém s personálním zabezpečením – doba dovolených. Je nutné se na ně v rámci možností dopředu připravit a to jak personálně, bez omezení standardního provozu, tak i materiálně, a tím eliminovat organizační potíže bezprostředně po vzniku této mimořádné události.

Závěr

Činnost složek integrovaného záchranného systému musí být pevně organizována, dobře řízena a koordinována orgány státní správy. Každý občan by měl též vědět, jak se v případě mimořádné události chovat. Jedině tak lze zabránit větším ztrátám na lidských životech a majetku celé společnosti. Domnívám se, že problematika mimořádných událostí by měla být více probírána na základních a středních školách, také by mohly být k lepší informovanosti obyvatel více využity hromadné sdělovací prostředky.

Ve své práci jsem se také snažila zamyslet nad skutečností, zda je naše republika dostatečně připravena na řešení mimořádných událostí. Původně v roce 2002 nám ukázaly, že tomu tak bohužel není. Od té doby se určitě řada věcí změnila. Vznikla nová legislativa, nová opatření, ale stále je co zlepšovat. Velký problém, ostatně asi jako v mnoha jiných oblastech, tvoří nedostatek finančních prostředků. Nutné je, aby bylo uvolněno dostatek financí na platy pracovníků záchranných složek, ale také především na dostatečné materiální a technické vybavení a na výcvik záchranných složek. Nikdo z nás nemůže spoléhat na to, že se naší republice hromadná neštěstí a katastrofy vyhnou.

Cílem mé bakalářské práce bylo shrnout informace a poznatky týkající se tématu hromadných neštěstí. Domnívám se, že se mi podařilo tohoto cíle dosáhnout a doufám, že tato práce bude moci sloužit studentům i laické veřejnosti.

Použitá literatura

- [1] ŠTĚTINA, Jiří, et al. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. 436 s. ISBN 80-7169-688-9.
- [2] *Tsunami v číslech* [online]. 17. ledna 2005 [cit. 2009-02-02]. Dostupný z WWW: <http://zpravy.idnes.cz/tsunami-v-cislech-0z6-zahranicni.asp?c=A050105_150407_zahranicni_miz>.
- [3] KOVÁŘ, Milan. *Ochrana před povodněmi*. 1. vyd. Praha : TRITON, 2004. 100 s. ISBN 80-7254-499-3.
- [4] ČTK. *Výběr ničivých hurikánů za posledních deset let* [online]. 31.08.2008 , [cit. 2009-01-19]. Dostupný z WWW: <http://www.ceskenoviny.cz/tema/index_view.php?id=330896&id_seznam=9885>.
- [5] *Autobusová nehoda u Nažidel* [online]. [cit. 2006-01-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.dnesseznam.cz>>.
- [6] *Po nehodě* [online]. [cit. 2006-01-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.nazidla2003.cz>>
- [7] POKORNÝ, Jiří, et al. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha : Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
- [8] *Bezpečnost obyvatelstva* [online]. [cit. 2009-01-19]. Dostupný z WWW: <http://www.mestonachod.cz/mu/krizove_rizeni/ochrana_obyvatelstva.asp>
- [9] URBÁNEK, Pavel. *Hromadná neštěstí – Postup ZZS na místě neštěstí*. [online]. [cit. 2008-12-08]. Dostupný z WWW: <http://www.med.muni.cz/Traumatologie/uszs/hn/HN_univ_traum.htm >.
- [10] *GOLEM – modul hromadného neštěstí* [online]. c2006 [cit. 2009-01-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.zzshmp.cz/vybaveni/golem/>>.
- [11] BYDŽOVSKÝ, Jan. *První pomoc*. 2. přeprac. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 76 s. ISBN 80-247-0680-0.
- [12] *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Adams B., Harold C. E.; Suchardová Ivana. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
- [13] ŠIMKO, Štefan, BABÍK, Ján. *Hromadné nešťastia medicína katastrof*. Martin : Osveta, 1997. 247 s. ISBN 80-88824-65-6.
- [14] ERTLOVÁ, Františka, et al. *Přednemocniční neodkladná péče*. 1. vyd. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2000. 340 s. ISBN 80-7013-300-7.
- [15] LEE, Tony, NEWMANOVÁ, Lotte, PATERSON, Gordon. *Příručka první pomoci*. Citová Irena, Cita Stanislav. 2. aktualiz. vyd. Bratislava : PERFEKT, 2007. 288 s. ISBN 978-80-8046-359-5.

- [16] KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- [17] KVAPIL, Jiří, HUMLÍČEK, Vojtěch, RYCHLÝ, Rudolf. *Vybrané kapitoly z medicíny katastrof*. 1. vyd. Hradec Králové : [s.n.], 1995. 91 s. ISBN 80-85109-51-4.
- [18] KUBECOVÁ, Marta. *Hromadné neštěstí*. [s.l.], 2006. 110 s. Soukromá vyšší zdravotnická škola Dr. Ilony Mauritzové, s. r. o. Vedoucí absolventské práce MUDr. Luděk Hejkal.
- [19] PRŮCHOVÁ, Jana. *Součinnost integrovaného záchranného systému při mimořádných událostech*. [s.l.], 2007. 67 s. Vedoucí odborné publikace MUDr. Pavel Hrdlička.

Seznam zkratk

CNS	centrální nervový systém
CO	civilní ochrana
ČR	Česká republika
DRNR	doprava raněných, nemocných a rodiček
GCS	Glasgow Coma Scale
HZS	Hasičský záchranný sbor
IMSO	International Medical Society
IZS	integrováný záchranný systém
KPCR	kardiopulmocerebrální resuscitace
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LSPP	letecká služba první pomoci
LZS	Letecká záchranná služba
MEES	Mainz Emergency Evaluation Score
PČR	Policie České republiky
RLP	rychlá lékařská pomoc
RTS	Revised Trauma Score
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
SMS	Short Messaging Service (služba přenosu krátkých textových zpráv)
START	Simple Triage and Rapid Treatment (Snadné Třídění a Rychlá Terapie)
T-RTS	Triage Revised Trauma Score
TS	Trauma Score
WADEM	World Association for Emergency and Disasters Medicine (Světové sdružení pro medicínu akutních stavů a hromadných neštěstí)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
ZZS	zdravotnická záchranná služba

Seznam příloh

Příloha č. 1: Informační materiál „Co dělat, když zazní siréna“

Příloha č. 2: Možná varianta rozvržení a umístění obvazišť (obrázek)

Příloha č. 3: Modul hromadného neštěstí (obrázek)

Příloha č. 4: Glasgow Coma Scale (tabulka)

Příloha č. 5: Simple Triage and Rapid Treatment START

Příloha č. 6: Mainz Emergency Evaluation Score (MEES) (tabulka)

Příloha č. 7: Trauma Score (tabulka)

Příloha č. 8: Visačka (obrázek)

Příloha č. 9: Technika KPR v závislosti na věku (tabulka)

Příloha č. 10: Tlakové body (tabulka)

Příloha č. 1

Informační materiál

Co dělat, když zazní siréna

Druhy sirén

akustická zkouška sirén

- trvalý tón po dobu 140 sekund
- každou první středu v měsíci ve 12:00 hodin
- nic nedělejte

požární poplach

- přerušovaný tón po dobu 1 minuty
- svolání jednotky sboru dobrovolných hasičů

varovný signál „všeobecná výstraha“

- kolísavý tón po dobu 140 sekund
- doplněn zprávou z informačních hromadných prostředků
- řiďte se níže uvedenými pokyny



Co dělat?

UKRYJTE SE v nejbližší budově! Pokud řídíte automobil, zastavte a vyhledejte úkryt.

ZAVŘETE okna a dveře!

ZÍSKEJTE informace o situaci! Využijte hromadných informačních prostředků
(televizor, rádio, obecní rozhlas, informace pomocí SMS)

Jak se chovat?

NEPANIKAŘTE – jedněte s rozmyslem a snažte se zachovat klid!

ZÍSKEJTE informace z oficiálních zdrojů!

UPOSLECHNĚTE pokynů záchranných složek a veřejné správy!

NEROZŠÍŘUJTE poplašné a neověřené informace!

NETELEFONUJTE zbytečně – hrozí přetížení sítě!

VARUJTE další ohrožené osoby!

POMÁHEJTE ostatním, především starým a nemocným občanům a dětem!

NEPODCEŇUJTE vzniklou situaci!

Jak zavolat pomoc

- jste-li svědkem vzniku mimořádné události vyrozumte záchranné složky

- telefonní čísla hasiči 150

zdravotnická záchranná služba 155

policie ČR 158

tísňové volání (integrováný záchranný systém) 112

- volat můžete, i pokud nemáte kredit

- zásady hovoru: buďte struční a věcní a oznamte:

co se stalo (rozsah události, počet postižených)

kde se událost stala (adresa, číslo silnice, směr, kilometr jízdy)

kdo volá, číslo telefonu

odpovídejte na dotazy operátorky

hovor ukončuje vždy operátorka!

po skončení může být uskutečněn zpětný kontrolní hovor



Evakuace

- evakuace znamená přemístění osob, zvířat a materiálu z ohrožených míst

- cílem evakuace je předejít ztrátám na životech a zabezpečit přechodné ubytování osob

- nejčastější důvody: požár, povodně, únik škodlivin, nebezpečí výbuchu

ŘÍDTE SE pokyny informačních prostředků, pracovníků záchranných složek a veřejné správy i při použití vlastních vozidel!

ZABALTE si evakuační zavazadlo! (pokud na to máte čas)

NEPANIKÁŘTE!

POMÁHEJTE ostatním!

VYVĚSTE bílý terč (ručník, ubrus, prostěradlo), pokud jste v tísní!

DODRŽUJTE zásady opouštění bytu!

Zásady opouštění bytu

VYPNĚTE elektrické spotřebiče (kromě ledničky a mrazáku)!

UHASTE otevřený oheň!

- UZAVŘETE hlavní uzávěr plynu a vody!
- ODPOJTE antény televizních a rozhlasových přijímačů!
- PŘEKONTROLUJTE uzavření oken!
- VLOŽTE dětem do kapsy oděvu cedulku se jménem a adresou!
- VEZMĚTE se sebou psy a kočky!
- PONECHTE doma ostatní zvířata, zajistěte jim vodu a potravu!
- VEZMĚTE evakuační zavazadlo!
- UZAMKNĚTE byt!

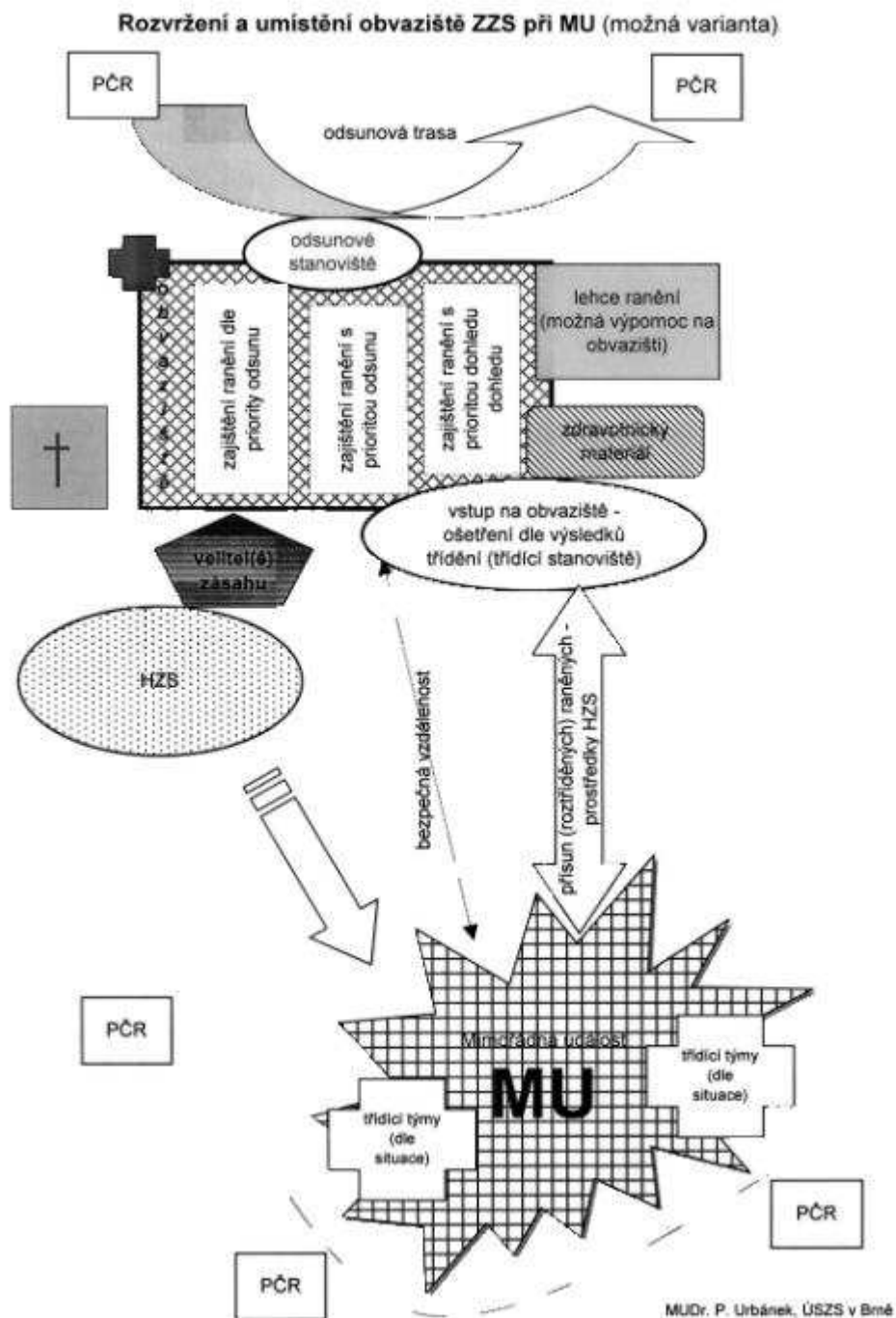
Evakuační zavazadlo

- zavazadlo označte svým jménem a adresou
- zavazadlo by mělo obsahovat: užívané léky
 - osobní doklady, peníze, cennosti, pojistné smlouvy
 - trvanlivé potraviny a pitnou vodu maximálně na tři dny
 - předměty denní potřeby, misku, příbor
 - hygienické potřeby
 - náhradní oděv, obuv, pláštěnku, přikrývku, spací pytel
 - přenosné rádio a rezervní baterie
 - svítilnu, kapesní nůž, zápalky a další drobnosti



Příloha č. 2

Možná varianta rozvržení a umístění obvaziště (obrázek) [9]



Příloha č. 3

Modul hromadného neštěstí (obrázek) [10]



Příloha č. 4

Glasgow Coma Scale (tabulka) [1]

Parametry	Body
Otevírání očí	
- spontánně	4
- na zvuk, slovní výzvu	3
- na bolestivý podnět	2
- schází	1
Slovní reakce	
- orientován	5
- zmatené chování	4
- jednotlivá nesouvislá slova	3
- nesrozumitelné zvuky	2
- žádná reakce	1
Motorické reakce	
- vyhoví výzvě	6
- lokalizuje bolest	5
- účelná reakce na bolest odtažením	4
- flekční reakce na bolest	3
- extenční reakce na bolest	2
- žádná reakce	1
Nejvyšší počet bodů	15

Příloha č. 5

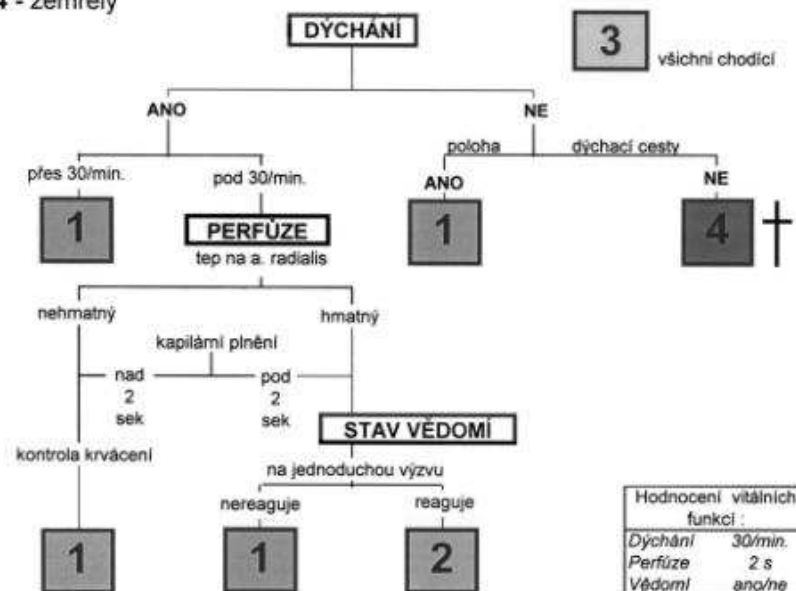
Simple Triage and Rapid Treatment START [9]

START

Třídění raněných

Jednoduchý způsob třídění raněných určený především pro paramediky a poučené laiky.
(Tam kde si rozsah neštěstí jejich účast při třídění vyžádá.)

- 1 - neodkladná pomoc
- 2 - odložitelná pomoc
- 3 - lehce raněný
- 4 - zemřelý



(MUDr. P. Urbánek, ÚSZS v Brně dle D.Mack, D. Mc Connaughy)

Příloha č. 6

Mainz Emergency Evaluation Score (MEES) (tabulka) [1]

Parametr	Počet	Body
Glasgow Coma Scale	15	4
	14–12	3
	11–8	2
	méně než sedm	1
srdeční frekvence (počet pulzů za 1 minutu)	60–100	4
	50–59 nebo 101–130	3
	40–40 nebo 131–160	2
	méně než 39 více než 161	1
frekvence dýchání (počet dechů za 1 minutu)	12–18	4
	8–11 nebo 19–24	3
	5–7 nebo 25–30	2
	méně než 4 více než 31	1
srdeční rytmus alespoň jednosvodové EKG	sinusový, extrasystoly (ES) síňové	4
	ES komorové monotopní a polytopní	3
	komorová tachykardie	2
	komorová fibrilace	1
bolest	žádná	4
	lehká	3
	silná	2
	nesnesitelná	1
krevní tlak	120/80-140/90	4
	100/70-119/79 nebo 141/91-159/94	3
	80/60-99/69 nebo 160/95-229/119	2
	méně než 79/59 více než 230/120	1

Příloha č. 7

Trauma Score (tabulka) [1]

Parametr	Hodnota	Body
dechová frekvence (počet dechů za 1 minutu)	10–24	4
	25–35	3
	nad 36	2
	1–9	1
	apnoe	0
dýchací pohyby	normální	1
	zatahování	0
krevní tlak systolický (mm Hg)	nad 90	4
	70–89	3
	50–69	2
	méně než 49	1
	0	0
kapilární návrat	do 2 sekund (normální)	2
	nad 2 sekundy (zpomalený)	1
	žádný	0
stav vědomí (Glasgow Coma Scale)	15–14	4
	13–11	3
	10–8	2
	7–5	1
	4–3	0

Příloha č. 8

Visačka (obrázek) [19]

The image shows a medical tag (visačka) with two columns and several sections. The left column is labeled 'DIAGNOSA' and 'TRÍDENÍ', and the right column is labeled 'TERAPIE' and 'POTVRZENÍ / PROVEDENÍ'.

DIAGNOSA (Left Column):

- Vědomí:** O.K. (with a checkmark icon) and a field for 'Pac. č.'.
- Cyfrano:** O.K. (with a checkmark icon).
- Oběh:** O.K. (with a checkmark icon).
- Two anatomical diagrams of a human body showing vital signs locations.
- TRÍDENÍ (Triage):** Two rows of colored circles representing priority levels: I (red), IIa (blue), IIb (blue), III (yellow), IV (green). A 'Lékař' (doctor) checkmark is present.

TERAPIE (Right Column):

- POTVRZENÍ / PROVEDENÍ (Confirmation/Execution):** A vertical column of checkboxes for: O₂, Infúze, Ventilace, Respirační Omezení, Zastavení Arterií, Infúze, Léky, Zrýchlostění, Dekontaminace.
- Transp. prostředek:** A section with diagrams of a stretcher and a gurney, with checkboxes for 'Odd.' and 'Transp. prostředek'.

DOPRAVCE (Transporter):

- Field for 'Pac. č.' and a checkmark.
- Field for 'Odd.' and a checkmark.
- Icon of a stretcher and a checkmark.

ZZS (Ambulance):

- Field for 'Pac. č.' and a checkmark.
- Field for 'Vůz' and a checkmark.
- Icon of an ambulance and a checkmark.

Útěk pro dopravce (Ambulance escape):

- Field for 'Poznámky' (Notes) and a checkmark.

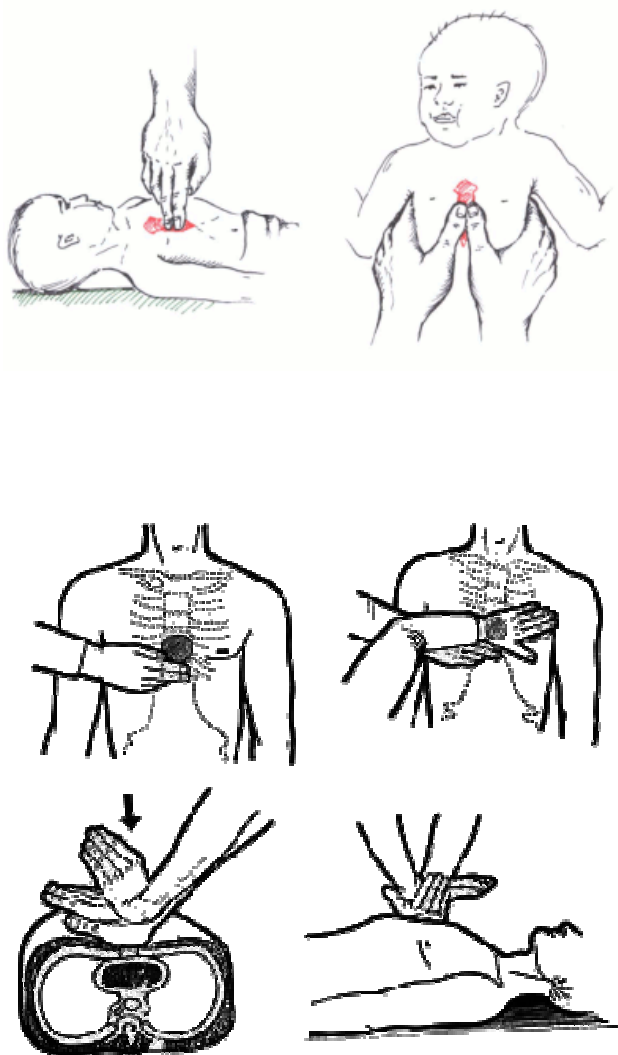
Útěk pro ZZS (Ambulance escape):

- Field for 'Poznámky' (Notes) and a checkmark.

Příloha č. 9

Technika KPR v závislosti na věku (tabulka) [11]

Věková kategorie	Poměr	Frekvence		Hloubka	Objem vdechu [ml]	Technika
		stisků	vdechů			
novorozenci	3:1	120	30	1/3 D	20–35	2 prsty/zkřížené palce
kojenci (do 1 roku)	5:1	100	20	1/3-1/2 D	40–100	2 prsty/zkřížené palce
děti (1-8let)	30:2	100	20	1/3-1/2 D	150–500	hrana dlaně jedné ruky
dospělí	30:2	100	12	4–5 cm	700–1000	oběma rukama



Příloha č. 10

Tlakové body (tabulka) [11]

Tlakový bod	Místo	Užití
spánkový	spánková tepna (arteria temporalis) před hrbolem ušního boltce	krvácení v místě od obočí po zátylek
lícní	lícní tepna (arteria facialis) před úhlem dolní čelisti	krvácení z úst a tváře
krční	krční tepna (arteria carotis)	krvácení z jazyka nebo karotidy
podklíčkový	podklíčková tepna (arteria subclavia) za klíční kostí	krvácení z ramene a amputaci horní končetiny
pažní	pažní tepna (arteria brachialis) mezi dvoj-a trojhlavým svalem pažním	krvácení z předloktí a ruky
břišní	břišní aorta (aorta abdominalis)	při vysoké amputaci dolní končetiny
stehenní	stehenní tepna (arteria femoralis) v tříselech	krvácení z dolní končetiny
podkolenní	podkolenní tepna (arteria poplitea) mezi zadní částí stehna a lýtka	krvácení z dolní končetiny pod kolenem

