

**Robin Šín, Petr Štourač
et al.**

URGENTNÍ MEDICÍNA



Galén

**Robin Šín, Petr Štourač
et al.**

URGENTNÍ MEDICÍNA

Galén

Hlavní autoři a pořadatelé**MUDr. Ing. Robin Šín, Ph.D., MBA**

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova,

Fakultní nemocnice Plzeň

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace,

Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno

Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Recenzenti**prof. MUDr. Oto Masár, CSc.**

Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave,

Univerzitná nemocnica s poliklinikou Milosrdní Bratia, Bratislava, Slovenská republika

prof. MUDr. Otto Mayer, CSc.

II. interní klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

Robin Šín, Petr Štourač et al.**URGENTNÍ MEDICÍNA**

Vydalo nakladatelství Galén, Na Popelce 3144/10a, 150 00 Praha 5

Editor nakladatelství Lubomír Houdek

Odpovědná redaktorka Dina Válková

Dokumentace z archivu autorů a nakladatelství Galén

Sazba Petra Veverkové

Určeno odborné veřejnosti

G 421014

www.galen.cz

Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace ani žádná její část nesmějí být reprodukovány, uchovávány v rešeršním systému nebo přenášeny jakýmkoli způsobem (včetně mechanického, elektronického, fotografického či jiného záznamu) bez písemného souhlasu nakladatelství.

Pořadatelé, autoři i nakladatel vynaložili značné úsilí, aby informace o léčivech odpovídaly stavu znalostí v době zpracování díla. Nakladatel za ně nenese odpovědnost a doporučuje řídit se údaji o doporučeném dávkování a kontraindikacích uvedenými výrobcí v příbalovém letáku příslušného léčivého přípravku. Týká se to především přípravků vzácněji používaných nebo nově uváděných na trh. V textu jsou používány ochranné obchodní známky léků a dalších produktů. Absence symbolů ochranných známek (®, TM apod.) neznamená, že jde o nechráněné názvy a značky.

© Galén, 2024

ISBN 978-80-7492-706-5

ISBN ePUB: 978-80-7492-763-8

ISBN MOBI: 978-80-7492-764-5

ISBN PDF: 978-80-7492-762-1

Autoři

Hlavní autoři a pořadatelé

MUDr. Ing. Robin Šín, Ph.D., MBA

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

Klinika infekčních nemocí a cestovní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova,
Fakultní nemocnice Plzeň

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita,
Fakultní nemocnice Brno

Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Autoři

doc. MUDr. David Astapenko, Ph.D., MBA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Lékařská fakulta v Hradci Králové,
Univerzita Karlova

MUDr. Daniel Barvík

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

prof. MUDr. Jan Beneš, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Plzeň
Simulační centrum (SIM/PL), Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova
Biomedicínské centrum, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

MUDr. Milan Beniš

Psychiatrická klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Richard Brzezny, Ph.D.

Iktové centrum, Oblastní nemocnice Kladno, a. s., nemocnice Středočeského kraje

PhDr. Mgr. et Mgr. Patrik Christian Cmorej, Ph.D., MHA

Fakulta zdravotnických studií,
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

MUDr. Jana Djakow, Ph.D.

Oddělení následné intenzivní péče pro děti, Nemocnice Hořovice, NH Hospital, a. s.
Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta, Masarykova Univerzita, Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova Univerzita, Brno

MUDr. Kateřina Fabichová

Dětské a dorostové oddělení, Nemocnice Most, o.z., Krajská zdravotní, a. s.

doc. MUDr. Michal Fedorko, Ph.D., FEBU

Urologická klinika, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Joao Fortunato, Ph.D.

III. interní gerontometabolická klinika, Fakultní nemocnice, Hradec Králové

MUDr. Ondřej Franěk

Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy

doc. MUDr. Břetislav Gál, Ph.D.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

MUDr. Lukáš Handl

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze

MUDr. Pavel Heinige

Klinika dětské chirurgie a traumatologie, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

prof. MUDr. Milan Hromádka, Ph.D.

Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Plzeň, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

MUDr. Jan Hudec

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

MUDr. Zdeněk Kasl, Ph.D.

Oční klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Jakub Kletečka, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

doc. MUDr. Martina Kosinová, Ph.D.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

MUDr. Milan Kratochvíl, MBA, EDIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno

npor. Ing. Lenka Kratochvílová

Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje

MUDr. Jan Masák

Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Júlia Miklošová

Oddělení dětského urgentního příjmu a LSPP, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

doc. MUDr. Vladimír Mixa, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 2. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Petr Mokrejš

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje
1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha
Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

prof. MUDr. Jiří Moláček, Ph.D.

Chirurgická klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

doc. MUDr. Marek Nalos, Ph.D.

Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Fakulta zdravotnických studií, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
Krajská zdravotní, a. s. – Masarykova nemocnice, o.z., Ústí nad Labem

MUDr. Petr Pavlíček

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 2. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

PhDr. David Peřan, Ph.D., LL.M., FERC

Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje
Klinika anesteziologie a resuscitace, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

plk. gšt. MUDr. Michal Plodr, Ph.D., MBA

Katedra urgentní medicíny a vojenského všeobecného lékařství, Vojenská lékařská fakulta, Univerzita obrany, Brno
Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje

MUDr. Jiří Podlipný, Ph.D.

Psychiatrická klinika, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

prim. MUDr. Martin Polák

Interní oddělení, Klaudiánova nemocnice
Mladá Boleslav

MUDr. Tereza Prokopová

Klinika anesteziologie, resuscitace
a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Brno

doc. MUDr. Štěpán Rusňák, Ph.D.

Oční klinika, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

doc. MUDr. Miloš Sokol, Ph.D., MBA, LL.M.

Vojenský ústav soudního lékařství,
Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní
nemocnice Praha

MUDr. Tamara Skříšová

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace,
Lékařská fakulta, Masarykova univerzita,
Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Brno

MUDr. Luděk Stehlík

Pneumologická klinika, 1. lékařská
fakulta, Univerzita Karlova,
Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

MUDr. Mgr. Jana Šeblová, Ph.D., FESEM

Centrální a urgentní příjem, Oblastní nemocnice
Kladno, a. s., nemocnice Středočeského kraje
Oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí,
Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. David Šmíd, Ph.D.

Chirurgické oddělení, Stodská nemocnice, a. s.
Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Fakultní
nemocnice Plzeň

MUDr. Eva Tauchmanová

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje

MUDr. Václav Tégl

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní
medicíny, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň
Biomedicínské centrum, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova

MUDr. Anna Těšínská

Oční klinika, Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Pavla Urbánková, Ph.D.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy
a krku, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita,
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

MUDr. Václav Vafek

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace,
Lékařská fakulta, Masarykova univerzita,
Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Brno

MUDr. Tereza Vafková

Klinika komplexní onkologické péče,
Masarykův onkologický ústav, Brno
Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Brno

MUDr. Tomáš Vaňatka

Gynekologicko-porodnické oddělení,
Nemocnice Pelhřimov
Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina

MUDr. Gabriel Varga, Ph.D., FEBU

Urologická klinika, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Katarína Veselá

Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy
Klinika anesteziologie a resuscitace,
3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova,
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

MUDr. Jana Kruba Vidunová, MBA, LL.M.

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje
Fakulta zdravotnických studií,
Západočeská univerzita, Plzeň

MUDr. Štefan Volovár

Kardiologická klinika, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Jan Zeithaml

Chirurgické oddělení, Stodská nemocnice, a. s.

Recenzenti

prof. MUDr. Oto Masár, CSc.

Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof,
Lekárska fakulta, Univerzita Komenského
v Bratislave, Univerzitná nemocnica s poliklinikou
Milosrdní Bratia, Bratislava, Slovenská republika

prof. MUDr. Otto Mayer, CSc.

II. interní klinika, Lékařská fakulta v Plzni,
Univerzita Karlova, Fakultní nemocnice Plzeň

Obsah

1. Urgentní medicína jako obor

Robin Šín

- 1.1. Historický vývoj poskytování neodkladné péče25
- 1.2. Současný stav oboru urgentní medicína28

2. Systém poskytování neodkladné péče

Robin Šín, Martin Polák

- 2.1. Zdravotnická záchranná služba31
 - 2.1.1. Náplň a organizace činnosti32
 - 2.1.2. Zdravotnické operační středisko32
 - 2.1.3. Výjezdové skupiny33
 - 2.1.4. Oprávnění a povinnosti členů výjezdových skupin34
 - 2.1.5. Odborné kompetence nelékařského zdravotnického personálu34
 - 2.1.6. Letecká záchranná služba36
 - 2.1.7. Krizová připravenost37
- 2.2. Urgentní příjem38
 - 2.2.1. Typy urgentního příjmu38
 - 2.2.2. Princip fungování urgentního příjmu38
 - 2.2.3. Triáž pacientů40
 - Historické poznámky40
 - Definice procesu triáže40
 - Cíle triáže na UP41
 - Kde a kdo provádí triáž?41
 - Průběh triáže41
 - Osud vyšetřených pacientů42
 - 2.2.4. Telefonní triáž42

3. Operační řízení přednemocniční neodkladné péče

Ondřej Franěk

- 3.1. Základní principy činnosti a legislativa zdravotnického operačního střediska45
 - 3.1.1. Úvod do problematiky zdravotnického operačního střediska45
 - 3.1.2. Legislativa45

- 3.2. Úkoly zdravotnického operačního střediska ve standardním provozu, zásady řízení výjezdových skupin47
 - 3.2.1. Základní úkoly zdravotnického operačního střediska47
 - 3.2.2. Příjem tísňové výzvy48
 - 3.2.3. Operační řízení48
 - Cyklus udržování situačního povědomí49
 - Operační řízení letecké záchranné služby49
 - 3.2.4. Úloha zdravotnického operačního střediska v koordinaci spolupráce s cílovými zdravotnickými zařízeními50
 - 3.2.5. Informační funkce zdravotnického operačního střediska51
- 3.3. Vyhodnocování činnosti zdravotnického operačního střediska51
 - 3.3.1. Úvod do managementu kvality51
 - 3.3.2. Identifikace hrozeb a eliminace rizik, chyb a omylů52
 - 3.3.3. Hodnocení funkčnosti systémů v biomedicině – Fischerovo kritérium53
 - 3.3.4. Vybrané parametry práce zdravotnického operačního střediska a jejich vypovídací schopnost54
- 3.4. Komunikační prostředky zdravotnické záchranné služby, základy radiokomunikace55
 - 3.4.1. Telefonní subsystém55
 - Tísňové linky55
 - Koordinační a další linky55
 - 3.4.2. Radiový subsystém55
 - Hromadná radiová síť IZS PEGAS55
 - Možnosti komunikace v systému PEGAS56
 - Hovorové skupiny (TGR)56
 - Přímá komunikace (DIR)56
 - Individuální volání (IND)56
 - Zprávy, statusy a datové služby v síti PEGAS56
 - 3.4.3. Základy hlasové radiokomunikace56
- 3.5. Úkoly zdravotnického operačního střediska při hromadném výskytu postižených57

3.5.1. Vymezení pojmu „hromadné postižení osob“ (HPO).....	57
3.5.2. Rozpoznání hromadného postižení osob.....	58
■ Rozpoznání na základě prvotního hlášení oznamovatele události.....	58
■ Rozpoznání hromadného postižení osob na základě hlášení výjezdové skupiny z místa.....	58
■ Rozpoznání hromadného postižení osob na základě analýzy aktuální provozní situace.....	59
■ Činnost zdravotnického operačního střediska po rozpoznání hromadného postižení osob.....	59
3.5.3. Včasná mobilizace sil a prostředků včetně IZS, záloh a posil.....	59
■ Předání informací.....	59
■ Aktivace vlastních zdrojů.....	59
■ Aktivace dalších zdrojů.....	60
3.5.4. Řízení události, vedoucí zdravotnické složky, spojení.....	60
■ Základní organizační schéma při řešení hromadného postižení osob	60
■ Zajištění a udržení spojení.....	60
■ Mobilní řídicí stanoviště.....	61
3.5.5. Hromadné postižení osob a zdravotnická zařízení, koordinovaná distribuce raněných.....	61
3.5.6. Zajištění běžného provozu na území mimo hromadné postižení osob.....	61
3.5.7. Alternativní zdroje.....	62
3.5.8. Účast dobrovolníků a ostatních subjektů.....	62
■ Poskytování informací a „public relations“.....	62
■ Komunikace s příbuznými.....	62
■ Komunikace s médii.....	63
3.6. Koordinace a spolupráce se složkami integrovaného záchranného systému.....	63
■ Národní informační systém IZS (NIS IZS).....	64
3.7. Zásady vytváření sítě zdravotnické záchranné služby.....	64
■ Síť pozemních výjezdových základen.....	64
■ Síť základen letecké záchranné služby.....	64
3.8. Základy krizového řízení lidských zdrojů (CRM).....	65
3.8.1. CRM.....	65
3.8.2. Individuální výkonnost.....	66

■ Psychologická charakteristika osobnosti.....	66
■ Vnější faktory ovlivňující výkonnost – SHELL model.....	66
■ Cirkadiánní rytmus výkonnosti člověka.....	67
■ Pozitivní přístup, soustředění na práci, udržování situačního povědomí.....	67
3.8.3. Týmová výkonnost z pohledu CRM.....	68
■ Znalost a dodržování pravidel.....	68
■ Komunikace mezi členy týmu – komunikační kaskáda.....	68
■ Úloha vedoucího týmu.....	68
■ Debrífung.....	69

4. Standardizace a kvalita neodkladné péče

David Peřan, Patrik Christian Cmorej

4.1. Management kvality ve zdravotnictví.....	71
4.2. Strukturované vyšetření pacienta.....	72
■ Masivní krvácení a krční páteř.....	73
■ Dýchací cesty.....	74
■ Dýchání.....	74
■ Krevní oběh.....	74
■ Neurologické vyšetření.....	74
■ Odhalení.....	74
4.3. Strukturované avízo pacienta.....	75
4.4. Netechnické dovednosti v urgentní medicíně.....	76
■ Týmová práce a vedení týmu.....	76
■ Rozhodovací proces.....	76
■ Rozdělování úkolů.....	76
■ Situační povědomí.....	76
■ Komunikace.....	77

5. Kardiopulmonální resuscitace

Daniel Barvík, Jan Hudec, Tereza Prokopová, Václav Vafek, Tereza Vafková, Jana Djakow

Kardiopulmonální resuscitace u dospělých

Daniel Barvík, Jan Hudec, Tereza Prokopová, Václav Vafek, Tereza Vafková

5.1. Epidemiologie náhlé zástavy oběhu.....	79
■ Epidemiologie.....	79
■ Řetězec přežití.....	80

5.2. Základní resuscitace	80
■ Přístup k bezvědomému dle SSS ABC	82
■ KPR dospělých	83
5.3. Rozšířená resuscitace	86
■ Diagnostika náhlé zástavy oběhu (NZO)	86
■ Algoritmus ALS	86
■ Defibrilace	86
■ Léky používané během KPR	87
■ Ventilace během KPR	88
■ Zajištění cévního vstupu	88
■ Algoritmus ALS: defibrilovatelné rytmy	88
■ Algoritmus ALS: nedefibrilovatelné rytmy	88
■ 4H/4T	88
■ Spolupráce v týmu	88
■ Návrat oběhu	89
■ Ukončení KPR	89
5.4. Zajištění dýchacích cest	90
■ Úvod	90
■ Základní manévry a pomůcky pro zajištění průchodnosti dýchacích cest	90
■ Ventilace obličejovou maskou	91
■ Laryngeální masky	92
■ Endotracheální intubace	92
■ Algoritmus obtížné intubace (difficult airway management, DAM)	93
■ Koniotomie	94
■ Tracheostomie	94
5.5. Potenciálně reverzibilní příčiny zástavy oběhu (4H/4T)	94
■ Úvod	94
5.5.1. 4H – Hypoxie/Hypovolémie/ Hyperkalémie/hypokalémie, jiné metabolické vady/Hypotermie	95
■ Hypoxie	95
■ Hypovolémie	96
■ Hyperkalémie/hypokalémie, jiné metabolické vady	96
■ Hypotermie	97
5.5.2. 4T – Tenzní pneumothorax/Trombóza/ Srdeční tamponáda/ Toxiny	98
■ Tenzní pneumothorax	98
■ Trombóza	99
■ Srdeční tamponáda	99
■ Toxiny	100
5.6. Rozšířená resuscitace ve vybraných specifických případech	101
■ Těhotenství	101
■ Traumatická zástava oběhu	101
■ Anafylaxe	103
■ eCPR (extracorporeal cardiopulmonary resuscitation)	103
■ Tonutí	103
5.7. Poresuscitační péče	103
■ Dýchací cesty a dýchání (A = airways, B = breathing)	104
■ Kardiovaskulární systém (C = circulation)	104
■ Neurologický stav (D = disability)	104
■ Další obecné postupy poresuscitační péče	106
■ Prognostikace klinického výsledku po ROSC	106
 Kardiopulmonální resuscitace u dětí	
Jana Djakow	
5.8. Úvod	108
5.9. Rozdělení dětského věku pro účely neodkladné resuscitace	108
5.10. Důsledky anatomických a fyziologických odlišností u dětí pro resuscitaci	108
■ Hmotnost	108
5.11. Možné cesty vedoucí k srdeční zástavě u dětí	109
5.12. Zhodnocení stavu kriticky nemocného nebo poraněného dítěte	109
■ Zhodnocení stavu dítěte na první pohled (quick look)	110
■ Primární hodnocení kriticky nemocného nebo vážně poraněného dítěte: ABCDE	110
■ Dýchací cesty (A)	110
■ Základní manévry pro zprůchodnění dýchacích cest	110
■ Supraglotické pomůcky (SGA)	111
■ Tracheální intubace	112
■ Koniotomie/koniopunkce	112
■ Dýchání (B)	113
■ Obecný postup monitorace a terapeutických intervencí	114
■ Krevní oběh (C)	114
■ Obecný postup monitorace a terapeutických intervencí	115
■ Orientační neurologické vyšetření (D)	117
■ Obecný postup monitorace a terapeutických intervencí	117
■ Celkové vyšetření a anamnéza (E)	117
5.13. Základní resuscitace dětí (paediatric basic life support, PBLS)	118

■	Pořadí úkonů při základní resuscitaci	118
■	Technika provedení umělých vdechů	119
■	Technika srdeční masáže	121
■	Použití automatizovaného externího defibrilátoru (AED) při základní resuscitaci	121
■	Základní resuscitace při traumatické zástavě	122
5.14.	Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem u dětí	122
■	Efektivní kašel	122
■	Neefektivní kašel, dítě při vědomí	122
■	Neefektivní kašel, dítě v bezvědomí	122
5.15.	Rozšířená neodkladná resuscitace dětí (paediatric advanced life support, PALS)	122
■	Zahájení resuscitace	122
■	Algoritmus rozšířené resuscitace	124
■	Nedefibrilovatelné rytmy	124
■	Defibrilovatelné rytmy	124
■	Defibrilátory a provedení defibrilace	126
■	Velikost přitlačných nebo samolepících elektrod pro defibrilaci	126
■	Poloha elektrod	126
■	Dávky energie u dětí	126
■	Bezpečná defibrilace	126
■	Další úvahy v průběhu resuscitace	126
5.16.	Poresuscitační péče	127
■	Dýchací cesty a dýchání (A, B)	127
■	Krevní oběh (C)	131
■	Neurologická stabilizace, neuroprotektivní péče a kontrola tělesné teploty (D, E)	131
5.17.	Etické aspekty resuscitace dítěte	132
■	Prognóza náhlé zástavy dechu a oběhu	132
■	Přítomnost rodičů	132
5.18.	Závěr	132

6. Umělá plicní ventilace

Petr Štourač, Jozef Klučka

■	Dýchání	136
■	Transport kyslíku	136
■	Transport CO ₂	137
■	Regulace dýchání	137
■	Parametry oxygenace a ventilace	137
■	Respirační selhání	138

■	Hypoxémie: klinické příčiny a intervence	139
■	Hyperkapnie: klinické příčiny a intervence	139
■	Možnosti respirační/ventilační podpory u pacienta s respiračním selháním	139
■	Indikace k oxygenoterapii	140
■	Umělá plicní ventilace	140
■	Neinvazivní přetlaková ventilace	140
■	Neinvazivní ventilace podtlaková	141
■	Umělá plicní ventilace	141
■	Nastavení ventilátoru	142
■	Monitorace respiračního systému u pacienta na UPV	143
■	Driving pressure (ΔP)	143
■	Intrinsický PEEP	143
■	Využití v klinické praxi	144
■	Klasifikace dechů	144
■	Tlakem řízená ventilace	146
■	SIMV	146
■	Tlaková podpora	146
■	Tlakem regulovaná, objemově řízená ventilace	147
■	Objemová podpora	148
■	Adaptivní podpůrná ventilace	148
■	Nežádoucí účinky umělé plicní ventilace	148
■	UPV u různých patofyziologických stavů	148
■	Umělá plicní ventilace u pediatrických pacientů	150

7. Šok

Milan Kratochvíl

7.1.	Patofyziologie	153
7.1.1.	Systémová dodávka kyslíku	153
7.1.2.	Ovlivnění srdečního výdeje	154
7.1.3.	Distribuce perfuze	156
7.2.	Typy šoku	156
7.3.	Diagnostika	157
7.3.1.	Klinický obraz	157
7.3.2.	Laboratorní vyšetření	158
■	Laktát	158
7.3.3.	Zobrazovací metody	158
■	Ultrazvuk	158
7.4.	Iniciální opatření	158
7.4.1.	Vstupní management šoku podle algoritmu ABCDE	159
■	A (airway) + B (breathing) – dýchací cesty a ventilace	159
■	C – cirkulace	159

7.4.2. Hemodynamická optimalizace	160
■ Korekce srdeční frekvence	161
■ Korekce tepového objemu	161
■ Optimalizace preloadu	161
■ Tekutiny používané k volumoterapii	163
■ Obnova perfuzního tlaku	163
■ Korekce systémové cévní rezistence	164
7.4.3. Optimalizace dodávky a spotřeby kyslíku	164
■ Monitoring saturace smíšené žilní krve/centrální žilní krve	165
7.5. Specifické případy šoku	165
■ Anafylaktický šok	165
■ Septický šok	166

8. Poruchy vnitřního prostředí

Milan Kratochvíl, Jozef Klučka

8.1. Poruchy acidobazické rovnováhy	169
8.1.1. Fyziologie acidobazické rovnováhy	169
8.1.2. Interpretace aktuální poruchy acidobazické rovnováhy	172
8.1.3. Kompenzace poruch acidobazické rovnováhy	172
■ Gap-gap	174
■ Stewartova teorie acidobazické rovnováhy	174
8.1.4. Fyzikálně-chemická interpretace poruch acidobazické rovnováhy	175
8.1.5. Léčba poruch acidobazické rovnováhy	175
■ Intoxikace toxickými alkoholy	175
8.2. Poruchy homeostázy elektrolytů	176
8.2.1. Sodík	176
■ Hyponatrémie	176
■ Terapie hyponatrémie	177
■ SIAD (syndrome of inappropriate antidiuresis) – syndrom nepřiměřené antidiurézy	177
■ CSWS (cerebral salt wasting syndrome) – syndrom cerebrálně podmíněné ztráty soli	177
■ Rizika rychlé korekce hyponatrémie	178
■ Hypernatrémie	178
8.2.2. Draslík	178
■ Hypokalcémie	178
■ Hyperkalémie	178
8.2.3. Vápník	179
■ Hyperkalcémie	179
■ Hypokalcémie	179

8.2.4. Fosfor	180
■ Hypofosfatémie	180
■ Hyperfosfatémie	180
8.2.5. Hořčík	180
■ Hypomagnezémie	180
■ Hypermagnezémie	180

9. Monitorace v neodkladné péči

Tamara Skříšovská, Martina Kosinová

■ Strukturovaný přístup k monitoraci	181
9.1. Airway – dýchací cesty	181
9.2. Breathing – dýchání	182
9.2.1. Pulsní oxymetrie	182
9.2.2. Kapnometrie	183
9.3. Circulation – oběh	183
9.3.1. Kapilární návrat	183
9.3.2. Neinvazivní monitorace tlaku krve	184
9.3.3. Elektrokardiografie (EKG)	184
9.4. Disability/drugs – vědomí/léky	185
9.4.1. Glasgow Come Scale	185
9.4.2. AVPU	185
9.4.3. Velikost a fotoreakce zornic	186
9.4.4. Hybnost	186
9.4.5. Měření glykémie	186
9.4.6. Bolest	186
9.5. Environment exposure – celkové zhodnocení pacienta	186
■ Monitorace tělesné teploty	186
9.6. Ultrazvukové vyšetření	186
9.6.1. FAST (focused assessment with sonography in trauma)	187
■ Pneumothorax	190
■ Závěr	190

10. Anestezie a analgosedace v urgentní péči

Jozef Klučka, Petr Štourač

10.1. Anestezie	191
10.2. Analgosedace	191
10.3. Předanestetické vyšetření	192
10.4. Specifikace anestezie v urgentní péči	192
10.5. Anestetika	193
10.6. Intravenózní anestetika	194
■ Propofol	194
■ Ketamin	195
■ Etomidát	195
■ Thiopental	195
10.7. Benzodiazepiny	195

■ Midazolam.....	196
■ Diazepam.....	196
■ Flumazenil.....	196
■ Dexmedetomidin	196
10.8. Lokální anestetika	197
■ Estery.....	197
■ Amidy.....	197
■ Bupivakain a levobupivakain.....	197
■ Trimekain a lidokain	198
■ Toxická reakce na lokální anestetika.....	198
■ Terapie toxické reakce na lokální anestetika.....	198
10.9. Svalová relaxancia	198
10.9.1. Depolarizující svalová relaxancia.....	199
■ Sukcynylcholin (suxametonium)	199
10.9.2. Nedeplarizující svalová relaxancia...199	
■ Benzylyzocholinoly.....	199
■ Atrakurium	200
■ Cisatrakurium	200
■ Mivacurium	200
■ Aminosteroidy	200
10.10. Farmakologická reverze svalové blokády	200
■ Sugammadex	200
■ Inhibitory cholinesterázy.....	201
■ Monitorace svalové blokády	201
10.11. Analgetika	202
10.11.1. Opioidy	202
■ Morfin.....	202
■ Sufentanil	203
■ Fentanyl.....	203
■ Remifentanil.....	203
■ Alfentanil.....	203
■ Tramadol	203
■ Nalbufin.....	204
■ Piritramid.....	204
■ Naloxon	204
10.11.2. Neopioindní analgetika.....	204
■ NSAID.....	204
■ Paracetamol (acetaminofen).....	204
■ Metamizol.....	205
10.12. Anestezie ve specifických situacích ...205	
10.12.1. Oběhově nestabilní pacient na urgentním příjmu	205
■ Anestezie u geriatrických pacientů...205	
■ Anestezie u těhotných	205
■ Anestezie u pediatrických pacientů ...206	
■ Zajištění žilního vstupu u pediatrických pacientů.....	206
■ Zajištění dýchacích cest u pediatrických pacientů.....	206
10.12.2. Anestezie mimo urgentní příjem a operační sály	207
10.13. Komplikace anestezie a analgezie ...207	
■ Obtížené zajištění dýchacích cest.....	207
■ Laryngospasmus.....	207
■ Hypotenze na operačním sále.....	208
■ Hyperkapnie	208
11. Farmakoterapie akutních stavů	
Robin Šín, Katarína Veselá	
11.1. Cesty podání léčivého přípravku	209
11.2. Nežádoucí účinky léčivých přípravků	210
11.3. Specifika farmakoterapie určitých skupin pacientů	211
11.3.1. Specifika farmakoterapie v těhotenství.....	211
11.3.2. Specifika farmakoterapie v dětském věku	211
11.3.3. Specifika farmakoterapie ve stáří	212
11.4. Speciální farmakologie	212
■ Analgetika neopioindní	212
■ Analgetika opioindní	213
■ Anestetika intravenózní.....	213
■ Anestetika inhalační.....	214
■ Antiagregancia	215
■ Antiarytmika.....	215
■ Antidota.....	216
■ Antiemetika	217
■ Antihistaminika	217
■ Antikoagulancia	218
■ Antipsychotika	218
■ Anxiolytika.....	219
■ Bronchodilatancia.....	219
■ Diuretika.....	220
■ Glukokortikoidy	220
■ Hemostatika.....	221
■ Infuzní přípravky.....	221
■ Katecholaminy	222
■ Nitráty.....	222
■ Parasimpatolytika	223
■ Periferní myorelaxancia	223
12. Akutní stavy v kardiologii	
Lukáš Handl, Štefan Volovár, Milan Hromádka	
12.1. Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi	225
12.2. Akutní koronární syndromy	227
12.2.1. Akutní koronární syndrom s elevací úseku ST.....	227
12.2.2. Akutní koronární syndrom bez elevací úseku ST	230

12.3.	Akutní srdeční selhání	233
12.4.	Závažné poruchy srdečního rytmu	237
12.4.1.	Tachykardie.....	238
12.4.2.	Bradykardie	240
12.5.	Synkopa	243
12.6.	Akutní plicní embolie	245
12.7.	Akutní disekce aorty	248
12.8.	Hypertenzní krize	250
12.9.	Chlopenní vady a jejich akutní komplikace	252
12.10.	Kardiomyopatie	254
12.11.	Myokarditida	256
12.12.	Akutní perikarditida	258
12.13.	Infekční endokarditida	259

13. Akutní stavy v endokrinologii a diabetologii

Marek Nalos

13.1.	Diabetes mellitus a jeho akutní komplikace	263
13.1.1.	Diabetická ketoacidóza.....	264
13.1.2.	Hyperosmolární hyperglykemický syndrom	265
13.1.3.	Hypoglykémie	266
13.2.	Akutní stavy v endokrinologii	267
13.2.1.	Akutní krvácení do hypofýzy (pituitární apoplexie)	267
13.2.2.	Akutní nadledvinová nedostatečnost	267
13.2.3.	Diabetes insipidus.....	268
13.2.4.	Hypothyreóza.....	269
13.2.5.	Myxedémové kóma	269
13.2.6.	Thyreotoxická bouře/krize.....	271
13.2.7.	Feochromocytomová krize	272

14. Akutní stavy v pneumologii

Luděk Stehlík

14.1.	Hemoptýza	275
14.2.	Tracheitida a bronchitida	278
14.3.	Pneumonie	279
14.4.	Spontánní pneumothorax	283
14.5.	Akutní exacerbace chronické obstrukční plicní choroby	284
14.6.	Akutní exacerbace asthma bronchiale	287
	■ Self-management exacerbovaného asthma bronchiale.....	288
	■ Ventilační podpora při exacerbaci asthma bronchiale.....	289

15. Akutní stavy v neurologii

Richard Brzezny, Jana Šeblová

15.1.	Úvod	291
15.2.	Obecné příznaky a diferenciální diagnóza poruch vědomí	291
	■ Kvantitativní poruchy vědomí.....	291
	■ Kvalitativní poruchy vědomí.....	292
	■ Diferenciální diagnóza poruch vědomí.....	292
	■ Základní přístup k pacientovi s poruchou vědomí	292
	■ Bolesti hlavy a tváře.....	293
	■ Náhle vzniklý neurologický topický nález	293
	■ Syndrom nitrolební hypertenze	294
15.3.	Hlavní neurologické diagnózy vyžadující neodkladnou péči	295
15.3.1.	Cévní mozková příhoda.....	295
	■ Přednemocniční péče o pacienta s CMP	296
	■ Péče o pacienta s CMP na urgentním příjmu	296
15.3.2.	Epileptický záchvat a akutní encefalopatie.....	298
	■ Přednemocniční péče o pacienta s epileptickým záchvatem	299
	■ Péče o pacienta s epileptickým záchvatem na urgentním příjmu.....	300
15.3.3.	Neuroinfekce a akutní neurozánětlivá onemocnění	301
	■ Purulentní meningitida	301
	■ Virová meningoencefalitida a akutní autoimunitní encefalitida a myelitida.....	302
15.3.4.	Akutní onemocnění periferního nervového systému	302
	■ Akutní zánětlivá demyelinizační poly(radikulo)neuropatie	303
	■ Myasthenia gravis	303
	■ Bolestivé radikulo-plexo-neuropatie	303
	■ Dekompenzované tumory a hydrocefalus	303
15.4.	Ostatní neurologické diagnózy v péči neurologa urgentního příjmu	304
15.4.1.	Vertebrogenní algické a kořenové syndromy, myelopatie.....	304
15.4.2.	Primární bolesti hlavy a tváře.....	305
	■ Migréna	305
	■ Cluster headache a ostatní trigeminální autonomní cefalgie.....	305
15.4.3.	Vertigo	306

15.4.4. Akutní dekompenzace primárních neurodegenerativních onemocnění	307
15.4.5. Funkční a disociativní onemocnění	308
15.5. Závěr	308

16. Akutní stavy v chirurgii

David Šmíd, Jan Zeithaml, Jiří Moláček

16.1. Náhlé příhody hrudní	311
■ Spontánní pneumothorax	311
■ Tenzní fluidothorax	312
16.2. Náhlé příhody břišní	312
16.2.1 Zánětlivé náhlé příhody břišní	312
■ Akutní apendicitida	312
■ Akutní cholecystitida	313
■ Akutní pankreatitida	313
■ Akutní divertikulitida	313
■ Akutní peritonitida	314
■ Subfrenický absces	314
16.2.2. Perforační náhlé příhody břišní	314
■ Perforace žaludečního nebo duodenálního vředu	314
■ Perforace tenkého střeva	315
■ Perforace jícnu	315
■ Perforace tlustého střeva	315
16.2.3. Ileus	315
16.2.4. Krvácení do gastrointestinálního traktu	316
■ Krvácení z žaludečního nebo duodenálního vředu	316
■ Krvácení z tenkého střeva	317
■ Krvácení z tlustého střeva	317
16.3. Akutní stavy v cévní chirurgii	317
16.3.1. Akutní končetinová ischemie	317
■ Akutní trombóza nativního řečiště	317
■ Akutní trombóza cévní rekonstrukce	317
■ Embolie	318
16.3.2. Symptomatické aneuryzma břišní aorty	318
16.3.3. Rupturované aneuryzma břišní aorty	319
16.3.4. Disekce aorty	319
16.3.5. Úrazové stavy	320
■ Poranění cév krku	320
■ Poranění cév hrudníku	321
■ Poranění cév dutiny břišní a retroperitonea	322
■ Poranění cév končetin	322

17. Akutní stavy v urologii

Gabriel Varga, Michal Fedorko

17.1. Renální kolika	325
17.2. Akutní močová retence	327
17.3. Tamponáda močového měchýře – hemocystotamponáda	328
17.4. Akutní skrotum	328
17.5. Torze varlete	328
17.6. Torze apendixu	330
17.7. Akutní epididymitida a orchiepididymitida	330
17.8. Fourniérova gangréna	331
17.9. Priapismus	331
17.10. Parafimóza	333
17.11. Fraktura penisu	333

18. Akutní stavy v otorinolaryngologii

Břetislav Gál, Pavla Urbánková

18.1. Krvácení	335
18.1.1. Epistaxe	335
18.1.2. Krvácení z ucha	337
18.1.3. Krvácení z dutiny ústní a hltanu	337
18.2. Cizí tělesa v dýchacích cestách	337
18.3. Cizí tělesa v hltanu a jícnu	338
18.4. Obstrukce dýchacích cest při onemocněních ORL oblasti	340
18.4.1. Alergický a nealergický edém	340
18.4.2. Nádory hlavy a krku jako příčina obstrukce dýchacích cest	341
18.5. Úrazy hlavy a krku	342

19. Akutní stavy v očním lékařství

Zdeněk Kasl, Anna Těšínská, Štěpán Rusňák

19.1. Akutní stavy v očníci	345
19.1.1. Zlomeniny očníce	345
19.1.2. Záněty v očníci	346
19.1.3. Další emergentní stavy v očníci	347
19.2. Akutní cévní onemocnění v oftalmologii	347
19.2.1. Uzávěr kmene a. centralis retinae	347
19.2.2. Venózní okluze sítnice	348
19.2.3. Přední ischemická neuropatie optiku	348
19.3. Glaukomový záchvat	348
19.4. Odchlípení sítnice	349
19.5. Bolesti oka a hlavy	350
19.6. Diferenciální diagnostika červeného oka	350
19.7. Úrazy očního bulbu	351
19.7.1. Rozdělení očních úrazů	351

20. Akutní stavy v gynekologii a porodnictví

Tomáš Vaňatka

20.1. Neúrazová náhlá příhoda břišní.....	355
20.1.1. Krvácení do dutiny břišní	355
20.1.2. Zánět v podbřišku – pelveoperitonitida	356
20.1.3. Akutní nekróza v malé pánvi.....	356
20.2. Trauma v graviditě	357
20.2.1. Poranění břišní stěny – tupá poranění.....	358
20.2.2. Poranění břišní stěny – ostrá poranění.....	359
20.3. Komplikace gravidity	360
20.3.1. Arteriální hypertenze	360
20.3.2. Akutní dekompenzace hypertenze – těžká hypertenze	361
20.3.3. Preeklampsie.....	361
20.3.4. Eklampsie	362
20.3.5. HELLP syndrom.....	362
20.3.6. Gestační diabetes mellitus	362
20.4. Porod mimo porodní sál.....	363
20.4.1. Vedení fyziologického porodu záhlavím.....	363
20.4.2. Vedení porodu koncem pánevním	365
20.4.3. Předčasný porod	366
20.4.4. Krvácení během porodu.....	367
20.4.5. Krvácení po porodu placenty.....	368
20.5. Ošetření novorozence s hypoxií.....	369

21. Akutní stavy u dětí

Pavel Heinige, Petr Pavlíček,
Kateřina Fabichová, Júlia Miklošová,
Vladimír Mixa

21.1. Základní fyziologické a anatomické odlišnosti dětského a dospělého věku	373
21.1.1. Oběhový systém	373
21.1.2. Dýchací systém.....	374
21.1.3. Vylučovací systém	375
21.1.4. Játra.....	375
21.1.5. Centrální nervový systém	376
21.1.6. Termoregulace	376
■ Závěr.....	377
21.2. Základy farmakologie v dětské urgentní medicíně	377
21.2.1. Sedace a analgezie	378
■ Sedativa	379
■ Neopioidní analgetika	380
■ Ketamin	380
■ Opioidy	380
21.2.2. Anestetika	382
■ Intravenózní anestetika.....	382

■ Svalová relaxace.....	382
■ Podání relaxancia během transportu.....	383
■ Inhalační anestetika	384
■ Lokální anestetika	384
21.2.3. Oběhový šok a objemová terapie.....	385
21.2.4. Podpora srdeční činnosti.....	386
■ Léky převážně ovlivňující kontraktilitu nebo vazomotoriku	386
■ Léky používané k léčbě závažných arytmií	387
21.2.5. Antihistaminika, antialergické léky, anafylaxe.....	388
■ Farmaka použita v léčbě anafylaxe.....	388
■ Nefarmakologická opatření u anafylaxe	388
21.3. Obstrukce dýchacích cest.....	388
21.3.1. Vybrané nozologické jednotky	390
■ Závěr.....	393
21.4. Závažné poranění dítěte	393
21.4.1. Péče o závažné poraněné dítě	395
21.4.2. Vstupní pomocná vyšetření v nemocnici.....	398
■ Vstupní odběry u pacienta se závažným úrazem.....	398
■ Zobrazovací vyšetření	399
■ Závěr.....	399
21.5. Intoxikace u dětí.....	401
■ Terapie	402
■ Shrnutí	404

22. Akutní stavy v infekčním lékařství

Robin Šín

22.1. Infekce nervového systému	405
22.1.1. Bakteriální meningitida	405
22.1.2. Aseptické meningoencefalitidy	406
■ Středoevropská klíšťová encefalitida	407
■ Herpetická encefalitida.....	407
22.2. Chřipka.....	407
22.3. Exantémová onemocnění	408
22.3.1. Makulózní a makulopapulózní exantémy.....	409
■ Spalničky	409
■ Zarděnky.....	409
■ Pátá nemoc	410
■ Šestá nemoc.....	410
■ Spála	410
22.3.2. Vezikulózní exantémy.....	411
■ Varicela.....	411
■ Syndrom ruka–noha–ústa.....	411
22.4. Vysoce nebezpečné nákazy.....	411

■ Mor	412
■ Antrax	412
■ Tularémie	413
■ Variola	413
■ Horečka ebola	414
■ Horečka Marburg	415
■ Toxin Clostridium botulinum	415
22.5. Antibiotika	415
■ Peniciliny	415
■ Cefalosporiny	416
■ Aminoglykosidy	417
■ Fluorochinolony	417
■ Makrolidy	418
■ Tetracykliny	418
■ Nitroimidazoly	418
■ Nitrofurany	419

23. Sepse a septický šok

Jan Beneš, Jakub Kletečka, Václav Tégl

23.1. Úvod	421
23.2. Definice základních pojmů – historie pojmu seps	421
23.3. Etiologie a patofyziologie seps	422
23.4. Klinický obraz	423
23.5. Terapie seps	426
23.6. Prognóza	428
23.7. Závěr	428

24. Akutní stavy v traumatologii

David Šmíd, Jan Masák

24.1. Úvod	429
24.2. Vyšetření pacienta s traumatem	430
■ Přednemocniční fáze	430
■ Nemocniční fáze	432
24.3. Poranění měkkých tkání	433
24.4. Poranění hlavy	435
24.4.1. Zlomeniny lebky	435
24.4.2. Poranění mozku	437
24.5. Poranění krku	440
24.6. Poranění páteře a míchy	441
24.6.1. Poranění krční páteře	441
24.6.2. Poranění hrudní a bederní páteře	442
24.7. Poranění hrudníku	442
24.7.1. Poranění skeletu hrudníku	443
24.7.2. Poranění nitrohrudních orgánů	444
24.7.3. Traumatický pneumothorax	446
24.7.4. Hemothorax	447
24.8. Poranění břicha	447
24.8.1. Poranění sleziny	447
24.8.2. Poranění jater a žlučových cest	448

24.8.3. Poranění slinivky břišní	449
24.8.4. Poranění žaludku a dvanáctníku	449
24.8.5. Poranění střev	449
24.8.6. Poranění cév a retroperitonea	450
24.8.7. Poranění ledviny a vývodných cest močových	450
24.8.8. Poranění zevního genitálu a perinea	451
24.8.9. Poranění bránice	451
24.8.10. Poranění břišní stěny	451
24.9. Zlomeniny pánve	452
24.10. Poranění končetin	453

25. Akutní intoxikace

David Astapenko, Joao Fortunato

25.1. Členění intoxikací, symptomatologie	457
25.2. Obecná pravidla diagnostiky a léčby intoxikací	458
25.3. Intoxikace léky a návykovými látkami	459
25.3.1. Sedativní léky	459
■ Benzodiazepiny	459
■ Opioidy	460
25.3.2. Léky ovlivňující kardiovaskulární systém	461
■ Beta-blokátory	461
■ Blokátory kalciových kanálů	461
■ Digoxin	462
25.3.3. Léky používané v psychiatrii	462
■ Antidepresiva	462
■ Valproát	463
■ Lithium	463
25.3.4. Analgetika, antipyretika	464
■ Paracetamol	464
■ Salicyláty	464
25.3.5. Návykové látky	465
■ Amfetaminy	465
■ Kokain	465
■ Kanabinoidy	466
25.4. Otrava chemickými látkami a průmyslovými přípravky	466
■ Etylalkohol (etanol)	466
■ Syndrom z odnětí	467
■ Etylenglykol	468
■ Metylalkohol	469
■ Organofosfáty	469
■ Kyanovodík a kyanidy	470
■ Oxid uhelnatý	470
25.5. Otrava houbami a rostlinami	471
25.5.1. Otrava houbami	471
■ Faloidní syndrom (hepatotoxický typ)	471

■ Mykoatropinový syndrom (neurotoxický syndrom).....	471
■ Muskarinový syndrom	472
■ Nefrotický syndrom.....	472
■ Psychotropní (psilocybinový) syndrom.....	472
■ Vazotoxický (antabusový) syndrom.....	472
■ Gastroenterický syndrom	472
25.5.2. Otrava rostlinami	472
■ Tis červený	472
25.6. Zasažení bojovými chemickými látkami	472
25.6.1. Nervově-paralytické látky	472
25.6.2. Zpuchýřující otravné látky.....	473
25.6.3. Dusivé otravné látky (lung damaging agents)	473
25.6.4. Dráždivé otravné látky.....	474

26. Akutní stavy v psychiatrii

Jiří Podlipný, Milan Beníš

26.1. Co je pro psychiatra důležité při komunikaci se zdravotníkem předávajícím pacienta	475
26.1.1. Podstatné otázky	475
26.1.2. Anamnéza	477
26.2. Stavy kvalitativního narušení vědomí – delirium	478
26.3. Stavy akutního psychomotorického neklidu	479
26.3.1. Manický syndrom	479
26.3.2. Ataka paranoidní schizofrenie	479
26.3.3. Disociativní stav	480
26.4. Stavy provázené vystupňovaným úzkostným prožíváním	480
26.4.1. Ataka paniky	480
26.4.2. Disociativní stav	481
26.5. Stavy provázené bludnou produkcí.....	481
26.6. Sebevražedná krize.....	483
26.7. Stavy se snížením psychomotorické aktivity	484
26.8. Poruchy příjmu potravy	485
26.9. Problematika užívání psychoaktivních látek	486
26.9.1. Akutní intoxikace psychoaktivní látkou	486
26.9.2. Stavy související se závislostí na psychoaktivních látkách.....	487
26.9.3. Odvykávací stavy	488
26.10. Specifika akutní psychiatrické péče v gerontopsychiatrii	489

26.11. Specifika akutní psychiatrické péče o dětské pacienty	491
■ Farmakologické intervence	492

27. Invazivní vstupy v urgentní medicíně

Petr Mokrejš, Eva Tauchmanová

27.1. Přehled	495
27.2. Parenterální podání léčiv a vstupy do cévního řečiště.....	495
27.2.1. Nazální podání léčiv	496
27.2.2. Subkutánní podání léčiv	496
27.2.3. Intramuskulární podání.....	498
27.2.4. Periferní vstupy do žilního řečiště	500
27.2.5. Centrální žilní vstup.....	503
27.2.6. Intraoseální vstup.....	505
27.2.7. Arteriální kanylace	505
27.3. Zajištění dýchacích cest a podání kyslíku v urgentní medicíně.....	508
27.3.1. Pomůcky pro neinvazivní dodávku kyslíku	508
■ Kyslíkové brýle	508
■ Kyslíkové polomasky.....	509
■ Systémy pro vysokoprůtoké nazální podání kyslíku (HFNO)	509
27.3.2. Pomůcky pro zprůchodnění dýchacích cest.....	509
■ Nosní vzduchovod.....	509
■ Ústní vzduchovod.....	510
27.3.3. Pomůcky pro umělou plicní ventilaci	510
■ Obličejová maska	510
■ Supraglotické pomůcky.....	511
■ Endotracheální intubace	511
■ Tracheostomie	512
27.3.4. Nouzové chirurgické zajištění dýchacích cest.....	514
27.4. Další invazivní vstupy v urgentní medicíně	515
27.4.1. Močový katétr.....	515
27.4.2. Epicystostomie.....	516
27.4.3. Gastrické sondy	516
27.5. Emergentní výkony v urgentní medicíně	517
27.5.1. Hrudní drenáže v urgentní medicíně.....	517
27.5.2. Drenáž perikardu	520
27.5.3. Amputace končetiny v terénu	520
27.5.4. Resuscitační thorakotomie.....	522
27.5.5. REBOA.....	523
27.6. Lokální anestezie v urgentní medicíně.....	523

27.6.1. Léčiva pro lokální anestezii dostupná v urgentní medicíně.....	523
27.6.2. Typy lokálních anestezií v urgentní medicíně.....	524

28. Principy zdravotnického zabezpečení vojsk

Michal Plodr

28.1. Specifika poskytování zdravotnické péče v polních podmínkách.....	529
28.2. Struktura zdravotnického zabezpečení v polních podmínkách	529
28.2.1. Role 1 – přednemocniční ošetření	529
28.2.2. Role 2 – zdravotnické zařízení zaměřené na akutní péči	530
28.2.3. Role 3 – polní nemocnice	531
28.2.4. Role 4 – stacionární zdravotnická zařízení v jednotlivých státech	531
28.3. Tactical Combat Casualty Care.....	531
28.3.1. Historie Tactical Combat Casualty Care.....	531
28.3.2. Principy Tactical Combat Casualty Care.....	532
28.3.3. Základní cíle konceptu Tactical Combat Casualty Care	533
28.3.4. Fáze Tactical Combat Casualty Care.....	533
28.3.5. Ošetření pod palbou protivníka (care under fire; CUF).....	533
28.3.6. Ošetření mimo dosah palby protivníka (tactical field care; TFC).....	536
■ Obecné zásady použití turniketu	537
■ Postupy při ošetření dalších poranění.....	537
28.3.7. Evakuace, ošetření během evakuace (tactical evacuation; TACEVAC).....	539

29. Krizová připravenost ve zdravotnictví

Robin Šín

29.1. Krizové stavy.....	541
29.2. Úloha vlády v krizovém řízení.....	542
29.3. Ministerstvo zdravotnictví jako orgán krizového řízení.....	543
29.4. Kraj jako orgán krizového řízení	545
29.5. Obec s rozšířenou působností jako orgán krizového řízení.....	546
29.6. Ochrana veřejného zdraví	547
29.7. Poskytovatelé zdravotních služeb.....	548

29.7.1. Krizová připravenost poskytovatele zdravotnické záchranné služby	549
29.7.2. Traumatologický plán poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče.....	549
29.8. Základní pojmy v krizovém řízení ve zdravotnictví.....	550

30. Integrovaný záchranný systém

Robin Šín, Lenka Kratochvílová

30.1. Účel systému	557
30.2. Základní složky	557
30.2.1. Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany	557
■ Druhy jednotek.....	558
■ Kategorie jednotek požární ochrany	558
30.2.2. Zdravotnická záchranná služba	559
30.2.3. Policie České republiky	561
30.3. Ostatní složky	561
30.4. Společný zásah složek	562
30.5. Dokumentace integrovaného záchranného systému	564

31. Mimořádná událost s hromadným postižením osob

Jana Kruba Vidunová

31.1. Příprava na řešení mimořádných událostí.....	567
31.2. Legislativa a doporučení pro řešení mimořádné události s hromadným postižením osob v ČR	568
31.3. Činnosti na místě mimořádné události s hromadným postižením osob	569
31.3.1. Informace o mimořádné události a způsoby komunikace během mimořádné události	569
31.3.2. Přehled dalších činností na místě mimořádné události	570
■ Členění a značení místa mimořádné události	571
■ Třídění při mimořádné události s hromadným postižením osob v ČR	572
■ START	572
■ Identifikační a třídící karta	573

■ Principy ošetřování a odsunu při mimořádné události s hromadným postižením osob.....574 ■ Základní principy vyšetření a ošetření při hromadném postižení osob.....575 ■ Odsun pacientů.....575	32.10.1. Poranění chodců600 32.10.2. Poranění cyklistů a motocyklistů.....601 32.10.3. Poranění posádek osobních automobilů601 32.10.4. Hromadné nehody dopravních prostředků601 32.11. Úmrtí v dětském věku, SIDS602 ■ Náhlá smrt kojence (sudden infant death syndrom – SIDS).....603 32.12. Odškodňování úrazů603
31.3.3. Zvláštnosti při mimořádné události s hromadným postižením osob při zasažení dětské populace576 ■ Třídění metodou JumpSTART576 ■ Ošetření dětí na místě mimořádné události577 31.4. Mimořádné události s hromadným postižením osob a nemocniční urgentní medicína577 31.5. Pohled na řešení mimořádných událostí v zahraničí.....578 31.6. Problematika třídění pacientů v zahraničí580	
32. Vybrané kapitoly ze soudního lékařství Miloš Sokol	33. Etika v urgentní medicíně Jana Šeblová
32.1. Úmrtí osoby, prohlídka zemřelého a nařízení pitvy.....585 32.2. Posmrtné změny těla587 32.3. Identifikace zemřelé osoby589 32.4. Mimořádná událost s větším počtem zemřelých, identifikace osob590 32.5. Prohlídka místa činu a mrtvoly na místě nálezu, spolupráce s policií592 32.6. Strangulace.....593 32.7. Utonutí, smrt ve vodě594 32.8. Střelná poranění, poranění výbuchem.....595 ■ Poranění výbuchem596 32.9. Tupá a ostrá poranění596 32.9.1. Poranění ostrým předmětem596 32.9.2. Poranění tupým předmětem.....597 32.9.3. Poranění hlavy a krku598 32.9.4. Pády z výše599 32.10. Poranění při dopravních nehodách.....600	33.1. Úvod do etiky605 ■ Teoretická východiska a klinická etika605 ■ Základní etické principy.....605 ■ Etické přísahy a kodexy606 33.2. Přehled etických témat v praxi urgentní medicíny606 33.2.1. Informovaný souhlas v podmínkách urgentní medicíny606 ■ Postup v podmínkách akutní a urgentní péče606 ■ Hodnocení kompetence k udělení souhlasu a možnosti péče bez souhlasu pacienta607 33.2.2. Odmítnutí péče – revers.....608 33.2.3. Prospektivně vyjádřený souhlas nebo nesouhlas s péčí608 33.2.4. Neodkladná resuscitace609 ■ Přítomnost blízkých osob u resuscitace610 33.2.5. Paliativní péče v urgentní medicíně....610 33.2.6. Rozhodování při nedostatku zdrojů611 ■ Mimořádné události s velkým počtem zasažených.....611 ■ Komplexní a katastrofické mimořádné události612 ■ Péče o osoby z minoritních a zranitelných skupin.....613 33.3. Střet zájmů613 33.4. Problematika výzkumu v urgentní medicíně614 33.5. Závěr615 ■ Příloha č.1: Hippokratova přísaha....615
Seznam zkratk617 Rejstřík.....627	

Předmluva

Urgentní medicína patří mezi mladší medicínské obory, o to dynamičtěji se v posledních letech rozvíjí. V tomto základním specializačním oboru jsme svědky zavádění velkého množství nových postupů, metod a vybavení. Například metoda extrakorporální membránové oxygenoterapie již není ničím výjimečným, ve světě se zkouší už i její použití v terénu. Na místě traumatické náhlé zástavy oběhu provádíme běžně thorakostomii, ve světě se již ve specifických případech provádí i thorakotomie, do přednemocniční neodkladné péče proniká podávání plné krve. Snažíme se zobrazovacími metodami diagnostikovat a trombolýzou léčit ischemické cévní mozkové příhody již v sanitním vozidle. Neustále se rozšiřuje síť výjezdových základen poskytovatelů zdravotnické záchranné služby a ve většině nemocnic akutní péče vznikají urgentní příjmy. Tato nemocniční pracoviště jako povětšinou bezprahová umožňují setkání s akutními stavy ve všech medicínských oborech, suplují nedostatečné pokrytí obyvatelstva primární péčí, ale také třeba umožňují setkání se zdravotně-sociální problematikou, a to

především u osob bez domova, drogově závislých nebo u seniorů.

Urgentní medicíně se věnuje stále větší okruh lékařů, ale i nelékařských zdravotnických pracovníků. Již studenti všeobecného lékařství se zapojují do činnosti oboru, účastní se odborných seminářů, námětových cvičení a odborných soutěží. Po absolvování lékařské fakulty si volí urgentní medicínu jako svůj specializační obor. S ohledem na všechny tyto skutečnosti roste neustále poptávka po monografii zabírající větší část problematiky oboru. Proto jsme se rozhodli vytvořit tuto publikaci, která by měla být vodítkem pro lékaře připravující se k atestační zkoušce. Pro ostatní lékaře pracující v oboru a třeba i zdravotnické záchranáře a sestry má být vodítkem pro postupy při jejich každodenní odborné práci. S ohledem na popsany překotný rozvoj oboru je autorskému kolektivu jasné, že již v době vydání této knihy mohou být některé informace „včerejší“. Doufáme, že se ale stane cenným zdrojem informací především pro urgentní lékaře.

Robin Šín a Petr Štourač

1. Urgentní medicína jako obor

ROBIN ŠÍN

Urgentní medicína je lékařský obor představující akutní medicínu prvního kontaktu v oblasti přednemocniční i nemocniční péče. Věnuje se diagnostice a léčbě akutních somatických a duševních poruch v celém jejich spektru a u pacientů všech věkových skupin. Obor vznikl jako samostatný v sedmdesátých letech 20. století ve Spojených státech amerických.

1.1. Historický vývoj poskytování neodkladné péče

Nejpůvodnější způsob ošetřování zranění a akutních somatických onemocnění v pravěku byl společný pro člověka i ostatní živočichy. Jednalo se o instinktivní léčebné postupy, jako je třeba lízání a vysávání rány, tření bolestivého místa nebo ochlazování zaníceného místa. Na základě postupného vývoje vyšší nervové soustavy se vyvíjelo léčitelství, a to původně jako empirické léčení na základě pozorování příčin některých nemocí. Toto léčitelství ovšem sklouzávalo často do kouzelnictví, kdy byla příčina úrazu nebo chorobného stavu přičítána vlivu démonů. Úkolem léčitelů bylo především cestou kouzlení a obětování zvířat, a někdy snad i lidí, uspokojit démona nebo získat přízeň jiného božstva, které mělo mít pozitivní vliv na léčbu daného úrazu nebo onemocnění. V neolitu se z lidstva stává společnost zemědělců, usazuje se na výhodných místech a bydlí ve vesnicích, což s sebou přináší snadnější šíření nakažlivých nemocí. S těmi si daná společnost neuměla poradit, jelikož původ a způsob šíření infekčních onemocnění nebyl tehdy známý.

V období starověku již docházelo k rozvoji lékařství, a to i ve spojitosti s nutností poskytovat

neodkladnou péči. Vznikají první lékařské spisy, hlavně v Egyptě. Především z Ebersova a Smithova papyru můžeme zjistit, že daná společnost se snažila účinně léčit úrazy, které byly často bojového charakteru, a akutní somatická onemocnění (obr. 1.1.). Egyptské lékařství tehdejší doby kombinovalo racionální přístupy s pověrami a vlivem božstev na stav pacienta. Pozorujeme snahu o chirurgické řešení některých úrazů a onemocnění. Setkáváme se i s úspěšně provedenými trepanacemi lebky. Úspěšnost na kosterních nálezích posuzujeme podle následných známek hojení kostní tkáně. Před operačními výkony snad lékaři i potírali místa zamýšleného výkonu různými mastmi a oleji, které obsahovaly anestetické přípravky. Horší to ovšem bylo s potíráním infekce, kde mohl bezděky působit pouze med, který je baktericidní. Některé přípravky mohly naopak podporovat rozvoj infekce, a tím zhoršovat stav pacienta. Pokud již byla rána infikovaná s projevy zánětu nebo hnisání, nesměla



Obr. 1.1. Smithův papyrus

se uzavřít. Její léčení se zahájilo masem čerstvě zabitého zvířete, které k ní mohlo být přiloženo pouze na jeden den. Následně byla rána vymývána horkým olejem s přidaným medem, aby se vyčistila. Až po tomto prvotním ošetření bylo možné ránu obvázat a poté i provádět opakované převazy.

Jak již bylo uvedeno výše, velké množství údajů o přístupu k léčení úrazů lze čerpat z lékařských papyrů. Významným zdrojem informací je především Smithův papyrus, který popisuje desítky zranění a návodů pro jejich léčení. Vždy jsou popsány příznaky úrazu, prognóza a zhodnocení, zda je stav řešitelný; pokud je shledán pacient za zachrannitelného, je uveden také způsob léčby. Jako příklad lze uvést případ naštípnutí pažní kosti, kdy je stav popisován tak, že pacient má naštípnutou pažní kost a nad tímto místem otok. Stav je shledán jako řešitelný a lékař má místo ovázat obvazem s kamencem a provádět pravidelné převazy. Naopak třeba u otevřené zlomeniny žeber je stav podle autora textu neřešitelný a pacient není dále léčen.

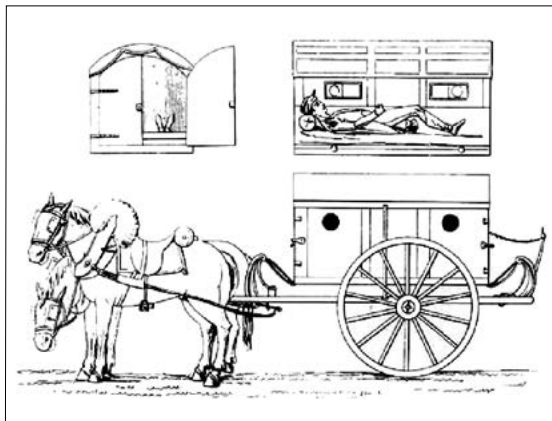
I v dalších civilizacích tehdejší doby lze vypozařovat rozvoj lékařských věd. Na území Mezopotámie byl stále vnímán velký vliv božstev na zdravotní stav obyvatelstva. Akutně vzniklá nemoc byla považována za trest seslaný démony nebo rozhněvanými bohy. Proto v léčitelských a lékařských postupech hrály velkou roli obětiny a modlitby. Pro ochranu zdraví byly nošeny četné amulety. Na území mezopotámského tzv. úrodného půlměsíce také poprvé pozorujeme uzákonění lékařské praxe a výčet možných odměn, ale také trestů. Chamurappiho zákoník totiž obsahuje detailní protokol pro léčbu poranění. Obsahuje instrukce k výkonu lékařského povolání a stanovuje odměny při zdárném vyřešení případu a tresty při neúspěchu léčby. První transportní prostředky pro přesun raněných lze pozorovat ve starověké Indii. Jednalo se o houpací síť nesené dvěma muži. Při transportu zraněného na velbloudu bylo používáno umístění pacienta do proutěné kolébky.

V období antických civilizací se setkáváme s přesnějšími anatomickými poznatky, snahou léčit více onemocnění a úrazů a metody péče o pacienty se zlepšují. Jak řečtí, tak i římstí lékaři nadále uznávají mocnou sílu bohů, ale více se zaměřují na fyzickou podstatu stavu pacienta a jeho ošetřování. Především péče o úrazy se výrazně zlepšuje, a to hlavně při četných dobovačných a preventivních válkách římské civilizace, při kterých bylo nutné svést mnoho bitev. Naprosto stěžejní roli v léčbě akutních i chronických somatických onemocnění měli řečtí lékaři. Mezi nejvýznamnější patřil Hippokratés, který poprvé v dějinách lidstva začal lékařství pojímat jako vědecký obor a umění. Snažil

se léčit pacienty na základě vědeckých poznatků a v tomto duchu vedl i své žáky. Dalším průkopníkem lékařství byl Galénos, který, ač Řek, byl osobním lékařem římských císařů Marca Aurelia a Commoda. Vnímál anatomické a fyziologické zákonitosti lidského organismu a na tomto podkladu se snažil pacienty léčit.

Středověk v Evropě lze označit za temné období všech věd včetně lékařství. O to se především negativně zasloužila katolická církev, která brzdila rozvoj vědních oborů, a to především kladením důrazu na vliv Boha na veškeré dění na zemi. Upuštěno bylo i od oživovacích pokusů aplikovaných ve starověku, kdy se v záznamech opakovaně setkáváme s popisem pokusů o oživení umělým dýcháním z úst do úst. Katolická církev například zakazovala dotýkat se utonulých osob, proto nebyl možný jakýkoli pokus o jejich oživení. Středověk je především obdobím vzniku klášterních špitálů spojených s rozvojem ošetrovatelství. Zajímavější je vývoj na Blízkém východě. Na počátku 9. století se v Bagdádu setkáváme s klasickou lékařskou školou. Ta byla součástí nemocnice, ve které již bylo rozdělení na oddělení podle jejich odborného zaměření. Oproti evropským klášterním špitálům v této oblasti pozorujeme v nemocnicích také tekoucí vodu, což jednoznačně přispívalo k omezení infekčních onemocnění. V Bagdádu se také setkáváme s osobou lékaře Avicenny. Tento pozoruhodný lékař sepsal lékařskou učebnici *Al-Kanún fi tibb*, kterou známe v evropském prostoru jako *Canon Medicinæ* a která obsahovala i první návody k život zachraňujícím výkonům. Mezi zajímavé patří návody na zajištění průchodnosti dýchacích cest, kdy má být například hrdlem zavedena zlatá nebo stříbrná trubička k podpoře dýchání. Tento postup lze směle přirovnat k dnešnímu postupu zajištění průchodnosti dýchacích cest orotracheální intubací.

V období novověku postupně ustupuje na starém kontinentu vliv katolické církve a hned na počátku renesance dochází k rozvoji přírodních věd včetně lékařství. Rozvíjí se jak neodkladná péče za běžných podmínek, tak také medicína katastrof jako její nedílná součást. Smutnou realitou ovšem zůstává fakt, že poskytování přednemocniční neodkladné péče a medicína katastrof jsou především produktem války. Po dlouhou historii válek byli zranění vojáci ponecháváni svému osudu na bitevním poli a eventuálně přeživší byli ošetřeni až po ukončení kontaktu bojujících stran. Až v roce 1793 Jean Dominique Larrey, francouzský chirurg a osobní lékař císaře Napoleona Bonaparta, zavedl převratný systém poskytování péče cestou „létajících ambulancí“ (francouzsky *ambulance volantes*). Uvědomoval si,



Obr. 1.2. Létající ambulance

že mnoho vojáků zbytečně zemře na bitevním poli nebo při odložené pomoci na vykrvácení. Vojevůdce Napoleon Bonaparte dobře věděl, že tak dochází ke zbytečným ztrátám v řadách dobře vycvičených vojáků. Proto zavedl jeho osobní lékař odsun raněných z bitevního pole na nosítkách a pomocí koňských povozů. V blízkosti bojiště bylo provedeno prvothní vyšetření sestávající především ze zastavení masivního zevního krvácení a krytí rány čistým obvazem. Larrey si uvědomoval, že čistý obvaz výrazně přispěje k omezení nebezpečí vzniku infekce v ráně. Tímto celkovým přístupem byly položeny základy moderní urgentní medicíny, kdy se systém péče snaží o pacienta postarat již na místě vzniku události, kvalitně jej ošetřit a dopravit k definitivnímu ošetření do nemocnice (obr. 1.2.).

Mnoho válečných konfliktů 19. století a především 1. poloviny 20. století přispělo ke zdokonalení systému nastaveného zmíněným francouzským chirurgem. Zejména hromadné ztráty v průběhu obou světových válek nastavily podrobnější a lépe fungující systém prvothního ošetření a odsunu raněných vojáků. Po druhé světové válce ambulance zaměnila koňský povoz za moderní motorové vozy. Začalo se řešit systematické třídění pacientů podle závažnosti jejich poranění a zdravotního stavu. Díky technickému rozvoji bylo možné o několik let později v průběhu korejské války zahájit masivnější odsun raněných z bojových pozic do polních nemocnic typu MASH (vojenské polní nemocnice) za pomoci vrtulníků. V průběhu vietnamské války již byl dobře organizovaný odsun raněných vojáků běžně zažitým postupem (obr. 1.3.).

V našich zemích se historie organizované záchranné služby datuje do roku 1857, kdy vznikl na popud ředitele pražské policie barona Päumanna Pražský dobrovolný sbor ochranný, jehož zakládajícími členy bylo 36 dobrovolníků, pouze tři z nich byli



Obr. 1.3. Zdravotnický odsun raněného vrtulníkem v průběhu vietnamské války

zdravotníci. Členové sboru byli zpočátku označeni červenobílou stuhou na levé paži a později sborovým odznakem a uniformou připomínající průvodčí. V roce 1890 byla v dolní části Václavského náměstí vybudována první stálá „ochranná stanice“, kde byla služba dostupná nepřetržitě, a začalo se s používáním dřevěného vozu taženého koňmi. V roce 1891 měl sbor již k dispozici 12 lékařů a 2 ambulanční vozy.

Větší rozvoj zažily záchranné stanice v období po vzniku samostatného Československa. Do celého procesu rozvoje záchranné služby zasáhl znatelně Československý červený kříž, který začal budovat celostátní síť automobilových záchranných stanic. Další rozvoj systému zastavila druhá světová válka. V srpnu 1940 je Československý červený kříž zakázán a organizaci záchranných stanic přebírají hasiči ve spolupráci s Ústředím obcí, měst a okresů. Po válce spolupracují při zajišťování služby Svaz československého hasičstva a Československý červený kříž. Znárodně socialistické zdravotnictví přechází v roce 1952 do systému ústavů národního zdraví. Československý červený kříž je nucen odevzdat Ministerstvu zdravotnictví sanitní vozidla a zrušit záchranné stanice. Svým rozhodnutím ministerstvo zřizuje lékařskou službu první pomoci, která poskytuje péči mimo běžnou standardní pracovní dobu. Po celé období padesátých až sedmdesátých let minulého století pracují dané výjezdové skupiny ve složení 1–2 řidiči a lékař. Sestra v posádce vozidla po mnoho let chyběla.

Přelomovým je rok 1974, kdy vydává Ministerstvo zdravotnictví metodické opatření „Zásady organizace a poskytování první pomoci“ a „Zásady organizace služby rychlé zdravotnické pomoci“. Při anesteziologicko-resuscitačních odděleních nemocnic vznikají klasické zdravotnické záchranné služby a v běžné pracovní době do terénu vyjíždí personál tohoto oddělení. V mimopracovní době vyjíždějí

lékaři z jiných oddělení a externisté. V dubnu 1987 zahájila v Praze zkušební provoz letecká záchranná služba vrtulníky letky Ministerstva vnitra. K prvnímu vzletu došlo 2. dubna, a to pro pacienta po úrazu elektrickým proudem. Následně po zkušebním období zahájila letecká záchranná služba v Praze nepřetržitý provoz v roce 1988. Dalším významným je rok 1993, kdy vstupuje v účinnost vyhláška č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě. Zdravotnické záchranné služby se osamostatňují jako organizace zřizované okresními úřady, v krajských městech jsou územní střediska záchranné služby zřizována přímo Ministerstvem zdravotnictví. Další posun se odehrává až v novém tisíciletí, kdy se vznikem krajů přechází zřizovatelská povinnost na tyto nové vyšší územně správní celky. Od 1. dubna 2012 je pak účinný zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, na který navazují důležité prováděcí předpisy.

Svou historii píše od osmdesátých let minulého století také tuzemské odborné zázemí pro lékaře urgentní medicíny. V roce 1988 především zásluhou prof. Pokorného vzniká v rámci České společnosti anesteziologie a resuscitace ČLS JEP nová Sekce přednemocniční neodkladné péče a medicíny katastrof. Během prvního roku získala sekce téměř tři stovky členů a podařilo se uskutečnit několik odborných setkání. Situace se s ohledem na specifika a šíři oboru v dalších letech vyvíjela tak, že v lednu roku 1995 se urgentní medicína oddělila od anesteziologie a resuscitace a vznikla samostatná Česká společnost přednemocniční neodkladné péče a medicíny katastrof. Její název se po několika letech změnil na současnou Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP. V roce 1998 byla urgentní medicína zařazena mezi nastavbové obory odborného vzdělávání lékařů. S ohledem na neustále se měnící podmínky specializačního vzdělávání v České republice se pak urgentní medicína stala základním oborem, následně opět nastavbovým a nyní je v souvislosti s rozsáhlejší novelou lékařského zákona od roku 2015 znovu základním oborem specializačního vzdělávání. Součástí IPVZ v Praze je Katedra urgentní medicíny a medicíny katastrof, která pořádá odborná školení a kurzy.

1.2. Současný stav oboru urgentní medicína

Urgentní medicína je nyní zařazena mezi základní specializační obory. Proto specializační přípravu organizují a zajišťují lékařské fakulty, nikoli jako

Tab. 1.1. Povinná praxe po absolvování celého základního anesteziologického kmene

Akreditované zařízení		Počet měsíců
Urgentní medicína – urgentní příjem I. typu, poskytovatel zdravotnické záchranné služby nebo urgentní příjem II. typu		23
z toho	na pracovišti urgentního příjmu II. typu	3
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby	5
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby – zdravotnické operační středisko	1
	na pracovišti urgentního příjmu I. typu	14
Traumatologie včetně JIP		1
Koronární jednotka		1
Metabolická jednotka		1
Pediatrie JIP		1
Psychiatrie		1
Neurologie JIP		1
Gynekologie a porodnictví		1

Tab. 1.2. Povinná praxe po absolvování celého základního chirurgického kmene

Akreditované zařízení		Počet měsíců
Urgentní medicína – urgentní příjem I. typu, poskytovatel zdravotnické záchranné služby nebo urgentní příjem II. typu		22
z toho	na pracovišti urgentního příjmu II. typu	3
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby	5
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby – zdravotnické operační středisko	1
	na pracovišti urgentního příjmu I. typu	13
Anesteziologie a intenzivní medicína		2
z toho	anesteziologie aplikovaná dětem	1
Koronární jednotka		1
Metabolická jednotka		1
Pediatrie JIP		1
Psychiatrie		1
Neurologie JIP		1
Gynekologie a porodnictví		1

v minulosti IPVZ v Praze. O výkon povolání a atestaci v urgentní medicíně každoročně roste zájem. Mezi akreditovaná zařízení patří poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a některé nemocnice prostřednictvím svých urgentních příjmů. Vzdělávací program oboru byl vydán v roce 2019 na základě zákona č. 95/2004 Sb.

Specializační vzdělávání lékař absolvuje na akreditovaných pracovištích. Akreditaci uděluje ve zvláštním řízení Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Před vlastním specializovaným výcvikem je nutné absolvovat základní kmen, a to anesteziologický, chirurgický, interní nebo kmen všeobecného praktického lékařství. Základní kmen trvá minimálně 30 měsíců a je zakončený zkouškou. Následně se podle ukončeného základního kmene absolvuje vlastní specializovaný výcvik trvající nejméně dalších 30 měsíců.

Nutné je také absolvovat povinné kurzy, a to specializační kurz Urgentní medicína, Medicína katastrof a krizová připravenost ve zdravotnictví, kurz ALS Provider, kurz ATLS, kurz Akutní stavy u dětí. Dále je nutné splnit všechny předepsané teoretické kurzy v rámci základního kmene. Vhodné je absolvovat další odborné akce Katedry urgentní

medicíny a medicíny katastrof IPVZ, Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP, České společnosti intenzivní medicíny, České resuscitační rady a poskytovatelů zdravotních služeb. Čtyřikrát ročně také vychází oborový recenzovaný časopis Urgentní medicína (tab. 1.1.–1.4.).

Atestace se skládá před komisí odborníků, běžně jsou vypisovány dva termíny za rok na různých lékařských fakultách na území republiky. Uchazeč skládá praktickou část a následně zodpoví tři vylosované teoretické otázky. Po úspěšném složení atestační zkoušky a získání specializované způsobilosti v oboru je lékař schopen poskytovat neodkladnou péči v celé šíři oboru, provádět život zachraňující výkony, řídit zásah v místě mimořádné události s hromadným postižením osob a po dalších třech letech praxe také vykonávat funkci školitele. Funkci primáře a vedoucího lékaře je možné vykonávat po získání licence od České lékařské komory podle stavovského předpisu č. 11, Licenční řád. Znaleckou činnost v oboru včetně výkonu praxe soudního znalce je možné provozovat po složení tzv. vstupní zkoušky podle zákona č. 254/2019 Sb., o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech.

Tab. 1.3. Povinná praxe po absolvování celého základního interního kmene

Akreditované zařízení		Počet měsíců
Urgentní medicína – urgentní příjem I. typu, poskytovatel zdravotnické záchranné služby nebo urgentní příjem II. typu		23
z toho	na pracovišti urgentního příjmu II. typu	3
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby	5
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby – zdravotnické operační středisko	1
	na pracovišti urgentního příjmu I. typu	14
Anesteziologie a intenzivní medicína		2
z toho	anesteziologie aplikovaná dětem	1
Traumatologie včetně JIP		1
Pediatrie JIP		1
Psychiatrie		1
Neurologie JIP		1
Gynekologie a porodnictví		1

Tab. 1.4. Povinná praxe po absolvování celého základního kmene všeobecného praktického lékařství

Akreditované zařízení		Počet měsíců
Urgentní medicína – urgentní příjem I. typu, poskytovatel zdravotnické záchranné služby nebo urgentní příjem II. typu		21
z toho	na pracovišti urgentního příjmu II. typu	3
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby	5
	u poskytovatele zdravotnické záchranné služby – zdravotnické operační středisko	1
	na pracovišti urgentního příjmu I. typu	12
Anesteziologie a intenzivní medicína		2
z toho	anesteziologie aplikovaná dětem	1
Traumatologie včetně JIP		1
Koronární jednotka		1
Metabolická jednotka		1
Pediatrie JIP		1
Psychiatrie		1
Neurologie JIP		1
Gynekologie a porodnictví		1

Literatura

1. Dvořáček D. Historie resuscitace. Urgent Med 2009; 12(3): 34–35.
2. Dvořáček D. Historie zdravotnické záchranné služby v ČR. Urgent Med 2010; 13(1): 32–34.
3. Dvořáček D. Střípky z historie. Urgent Med 2012; 15(1): 32–34.
4. Estes JW. The medical skills of ancient Egypt. Rev ed. Canton, MA: Science History Publications 1993.
5. Pokorný J. Začátky letecké záchranné služby v Československu. Urgent Med 2012; 15(1): 35–37.
6. Pioreschi PA. History of Medicine. Byzantine and Islamic Medicine. Omaha: Horatius Press 2001.
7. Říhová M, et al. Kapitoly z dějin lékařství. Praha: Karolinum 2005.
8. Strouhal E, Vachala B, Vymazalová H. Lékařství starých Egyptanů I. Staroegyptská chirurgie. Péče o ženu a dítě. Praha: Academia 2010.

2. Systém poskytování neodkladné péče

ROBIN ŠÍN, MARTIN POLÁK

Neodkladná péče je v České republice poskytována na dvou úrovních, a to jako přednemocniční neodkladná péče, kterou poskytuje zdravotnická záchranná služba (ZZS), a pak nemocniční neodkladná péče, kterou zajišťují poskytovatelé akutní lůžkové péče, zpravidla prostřednictvím urgentního příjmu, nebo v menších zařízeních prostřednictvím jednotlivých oborových ambulančí.

2.1. Zdravotnická záchranná služba

Poskytovatelem zdravotnické záchranné služby je příspěvková organizace, kterou zřizuje územně příslušný kraj na základě rozhodnutí zastupitelstva kraje. Za tímto účelem je také zastupitelstvem schvalována zřizovací listina. V čele organizace stojí radou kraje jmenovaný ředitel. Jednotnost základní organizace, struktury a provozu na celém území státu je dána příslušnými ustanoveními zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů. Zdravotnická záchranná služba je základní složkou integrovaného záchranného systému (IZS).

Svou působnost vykonává v oblasti poskytování přednemocniční neodkladné péče také Ministerstvo zdravotnictví, i když jsou zřizovateli poskytovatelů zdravotnické záchranné služby kraje. Ministerstvo zdravotnictví:

- ▶ metodicky řídí činnost poskytovatelů zdravotnické záchranné služby;
- ▶ metodicky řídí spolupráci poskytovatelů zdravotnické záchranné služby se složkami integrovaného záchranného systému a orgány krizového

řízení podle zákona o integrovaném záchranném systému a zákona o krizovém řízení;

- ▶ koordinuje přípravu a plánování zdravotnické záchranné služby v rámci činností k připravenosti na řešení mimořádných událostí a krizových situací;
- ▶ ve spolupráci s Ministerstvem vnitra organizuje a koordinuje ve vztahu k poskytovatelům zdravotnické záchranné služby a Českému telekomunikačnímu úřadu jednotný systém rádiového spojení poskytovatelů zdravotnické záchranné služby a využívání národního čísla tísňového volání 155, a to zejména k zajištění jejich úkolů v integrovaném záchranném systému a jejich napojení na kontaktní místa;
- ▶ koordinuje součinnost poskytovatelů zdravotnické záchranné služby při přípravě na řešení mimořádných událostí a krizových situací s ostatními ministerstvy a krajskými úřady;
- ▶ metodicky usměrňuje realizaci celostátních projektů pro sjednocování a zkvalitňování poskytování zdravotnické záchranné služby;
- ▶ metodicky usměrňuje zaměření preventivně výchovné, propagační a ediční činnosti na úseku poskytování zdravotnické záchranné služby a podílí se na jejím zabezpečování;
- ▶ financuje náklady na připravenost na řešení mimořádných událostí a krizových situací a na provoz vrtulníků pro zdravotnickou záchrannou službu.

2.1.1. Náplň a organizace činnosti

Zdravotnickou záchrannou službou se myslí zdravotní služba, v rámci které je zpravidla na základě tísňové výzvy poskytována přednemocniční neodkladná péče, a to osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Přednemocniční neodkladnou péčí se rozumí neodkladná péče poskytovaná pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče.

Zdravotnickou záchrannou službou se podrobněji rozumí především:

- ▶ nepřetržitý příjem volání na národním čísle tísňového volání 155;
- ▶ nepřetržitý příjem výzev předaných operačními středisky jiných základních složek IZS;
- ▶ vyhodnocování stupně naléhavosti tísňového volání a rozhodování o řešení dané situace;
- ▶ poskytování instrukcí k poskytnutí první pomoci v místě události před příjezdem výjezdové skupiny (telefonicky asistovaná první pomoc);
- ▶ operační řízení činnosti výjezdových skupin zdravotnickým operačním střediskem;
- ▶ poskytování přednemocniční neodkladné péče v místě události (vyšetření a poskytnutí nezbytné zdravotní péče);
- ▶ komunikace a spolupráce s velitelem zásahu složek integrovaného záchranného systému;
- ▶ spolupráce s cílovými poskytovateli akutní lůžkové péče;
- ▶ třídění a ošetřování pacientů podle priorit při mimořádných událostech s hromadným postižením osob;
- ▶ monitorace a ošetřování pacienta v průběhu jeho transportu k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče;
- ▶ přeprava pacientů mezi poskytovateli akutní lůžkové péče pomocí vrtulníku, pokud nelze účinně a vhodně zajistit pozemní přepravu;
- ▶ přeprava tkání a orgánů k transplantaci, pokud nelze účinně a vhodně zajistit pozemní přepravu.

Sít' výjezdových základen je tvořena tak, jak je uvedeno v **plánu pokrytí území kraje výjezdovými základnami**, který je zpracováván tak, aby byla na jakémkoli místě kraje dodržena z nejbližší výjezdové základny dojezdová doba do 20 min. Dojezdová doba se počítá vždy od převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou od zdravotnického operačního střediska do dosažení místa události. Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami

vydává kraj po projednání v bezpečnostní radě kraje a po získání souhlasného stanoviska Ministerstva zdravotnictví. Plán je nutné aktualizovat nejméně jednou za dva roky.

Financování poskytovatele ZZS je vícezdrojové. Z veřejného zdravotního pojištění jsou hrazeny poskytnuté zdravotní služby, a to u pacientů, na které se vztahuje zdravotní pojištění. Specifickou skupinou jsou pacienti ze zahraničí s komerčním pojištěním, a především pak osoby bez jakéhokoli pojištění, tedy tzv. samoplátci, kteří ale někdy poskytnutou neodkladnou péčí neuhradí a dochází tak ke vzniku často nedobytné pohledávky. Stěžejní jsou provozní a investiční finanční prostředky od zřizovatele, tedy z rozpočtu kraje. Ty tvoří větší část příjmů poskytovatele ZZS. Ze státního rozpočtu jsou uvolňovány prostředky pro zajištění připravenosti na řešení mimořádných událostí a krizových stavů a také na provoz vrtulníků leteckých záchranných služeb. Dalším zdrojem mohou být národní dotační tituly a prostředky z fondů Evropské unie.

2.1.2. Zdravotnické operační středisko

Zdravotnické operační středisko (ZOS) je centrálním pracovištěm operačního řízení. Pracoviště pracuje v nepřetržitém režimu. Prováděné operační řízení zahrnuje především příjem a vyhodnocení tísňových volání, přebírání výzev a vyrozumění od základních složek IZS a orgánů krizového řízení, poskytování telefonicky asistované první pomoci včetně telefonicky asistované neodkladné resuscitace, vydávání pokynů výjezdovým skupinám a komunikace a zajišťování převzetí pacientů poskytovateli akutní lůžkové péče.

Na pracovní pozici operátora působí zdravotničtí pracovníci s odbornou způsobilostí zdravotnického záchranáře, sestry pro intenzivní péči a všeobecné sestry, které úspěšně absolvovaly certifikovaný kurz Operační řízení přednemocniční neodkladné péče. Minimální počet operátorů přítomných ve směně určuje legislativa podle počtu obsluhovaných linek pro příjem tísňového volání. Vždy jsou to ale minimálně dva operátoři. Zajištěna musí být také nepřetržitá dostupnost rady lékaře, a to telefonickou nebo elektronickou formou. V případě vyžádání se takový lékař musí dostavit do ZOS do 20 min.

Přednemocniční neodkladná péče je poskytována především v souvislosti se stanoveným stupněm naléhavosti tísňového volání. Stupeň naléhavosti stanovují na základě informací získaných z místa události operátoři zdravotnického operačního

střediska. Prováděcí vyhláška k zákonu o zdravotnické záchranné službě č. 240/2012 Sb. stanovuje čtyři stupně naléhavosti.

- ▶ **První stupeň** při selhání nebo bezprostředně hrožícím selhání základních životních funkcí nebo mimořádné události s hromadným postižením osob.
- ▶ **Druhý stupeň** u osoby s pravděpodobně hrožícím selháním základních životních funkcí.
- ▶ **Třetí stupeň** u osoby bez hrožícího selhání základních životních funkcí, ale vyžadující poskytnutí neodkladné péče z jiného důvodu.
- ▶ **Čtvrtý stupeň** u osob nezařazených do předchozích stupňů, ale s operátorem stanovenou indikací k vyslání výjezdové skupiny z jiného důvodu.

Zásadním vnitřním předpisem pro činnost operačního střediska je jeho organizačně-provozní řád, který stanovuje pracovní postupy a organizační a provozní podmínky práce. Zejména určuje postupy pro vyhodnocování stupně naléhavosti tísňového volání a vysílání výjezdových skupin včetně stanovení jejich složení a počtu. V souladu s legislativou určuje, že k řešení události prvního stupně naléhavosti musí vždy vyslat lékařskou výjezdovou skupinu a případně i zároveň místu zásahu bližší výjezdovou skupinu RZP. Stanovuje také postupy pro koordinaci předávání pacientů poskytovatelům akutní lůžkové péče a také koordinaci přepravy pacientů neodkladné péče mezi poskytovateli zdravotních služeb. V neposlední řadě rozpracovává postupy operátorů v případech použití typových činností složek IZS při společném zásahu a postupy a opatření při vyhlášení některého ze stupňů poplachu IZS nebo při krizových stavech.

2.1.3. Výjezdové skupiny

Přednemocniční neodkladnou péči poskytují výjezdové skupiny, které se podle složení a povahy činností dělí do dvou základních kategorií.

- ▶ První je výjezdová skupina **rychlé lékařské pomoci** (RLP), jejímž členem je vždy lékař.
- ▶ Druhým typem je výjezdová skupina **rychlé zdravotnické pomoci** (RZP), jejímž členem je vždy nelékařský zdravotnický pracovník způsobilý k výkonu povolání bez odborného dohledu.

Vedoucího výjezdové skupiny určuje podle platné legislativy příslušná ZZS. Tradičně to v případě RLP bývá lékař a v RZP zdravotnický záchranář či sestra pro intenzivní péči.

Výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci lze dále podle používaného dopravního prostředku a systému organizace práce dělit na tři typy. Tradiční je výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci ve velkém sanitním vozidle ve složení lékař, zdravotnický záchranář nebo sestra a řidič vozidla ZZS. Novějším typem z pohledu organizace práce je výjezdová skupina rendez-vous (RV) v osobním automobilu ve složení lékař a řidič vozidla ZZS, nebo zdravotnický záchranář, který zároveň vozidlo řídí. Poslední je letecká výjezdová skupina ve vrtulníku. Zdravotnickou část posádky tvoří lékař a zdravotnický záchranář nebo sestra.

Výhodou umístění lékaře v malém osobním automobilu výjezdové skupiny RV je jeho vyšší mobilita a možnost využití k většímu počtu událostí, jelikož většina lékařem ošetřených pacientů nevyžaduje jeho doprovod v průběhu transportu k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče a lékař je tak v rámci operačního řízení rychleji k dispozici pro vyslání k další události. Tento **setkávací systém** spolupráce výjezdové skupiny RV s výjezdovými skupinami RZP byl původně budován pro větší aglomerace, ale v současnosti se prosadil do běžného užívání i na rozsáhlejších územích. Důležité je podotknout, že podle platné legislativy se setkávacím systémem rozumí spolupráce dvou a více výjezdových skupin v místě události bez ohledu na jejich typ. Odbornou veřejností je ale tento pojem nadále spojován převážně se spoluprací výjezdových skupin RV a RZP, jak bylo uvedeno výše.

Personální obsazení výjezdových skupin určuje vyhláška č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, ve znění pozdějších předpisů. Ve výjezdových skupinách mohou samostatně působit lékaři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oborech urgentní medicína, anesteziologie a intenzivní medicína, chirurgie, interna, intenzivní péče, kardiologie, neurologie, traumatologie, pediatrie, praktické lékařství pro děti a dorost a všeobecné praktické lékařství. Pokud je na výjezdové základně ve směně více lékařských výjezdových skupin a v jedné je přítomen lékař se specializovanou způsobilostí, může v další působit lékař, který má pouze certifikát o absolvování základního kmene anesteziologického, chirurgického, interního nebo všeobecného praktického lékařství. Takový lékař pracuje ve smyslu zákona pod odborným dohledem lékaře se specializovanou způsobilostí, se kterým musí mít nepřetržitě možnost telefonické konzultace, a který se v případě potřeby může také dostavit na místo zásahu. Ve speciální výjezdové skupině transportující nedonošeného novorozence působí vždy neonatolog nebo dětský lékař.

V případě nelékařského zdravotnického personálu se nároky na odborné a specializované vzdělání odvíjejí podle typu výjezdové skupiny. Ve výjezdové skupině RLP může pracovat zdravotnický záchranář, sestra pro intenzivní péči, ale také všeobecná sestra bez specializované způsobilosti. Ve výjezdové skupině RZP pak může pracovat pouze zdravotnický záchranář nebo sestra pro intenzivní péči. Ve speciální výjezdové skupině transportující nedonošeného novorozence působí dětská sestra pro intenzivní péči, dětská sestra nebo porodní asistentka. Všechny typy pozemních výjezdových prostředků řídí zdravotnický pracovník s absolvováním akreditovaného kvalifikačního kurzu se získanou odbornou způsobilostí řidiče vozidla ZZS. Kompetenci k řízení takových vozidel má také zdravotnický záchranář.

2.1.4. Oprávnění a povinnosti členů výjezdových skupin

Členové výjezdové skupiny jsou oprávněni vstupovat za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče do cizích objektů, obydlí a na cizí pozemky, pokud se tam podle dostupných informací nachází osoba, které je nutné poskytnout neodkladnou péči. Dále jsou oprávněni, vyžaduje-li to účinná ochrana lidského života a zdraví, požadovat od fyzických osob, které se zdržují na místě události nebo v jeho blízkosti, osobní nebo věcnou pomoc nezbytně a bezprostředně nutnou k poskytnutí zdravotnické záchranné služby, a to v nezbytné míře a pokud tím tyto nebo jiné osoby nebudou vystaveny ohrožení života nebo zdraví. Také mohou požadovat od fyzických a právnických osob informace nezbytné k poskytnutí péče. Maření, ztížení nebo ohrožení poskytnutí zdravotních služeb je přestupkem, za který lze fyzické osobě uložit v přestupkovém řízení pokutu až do výše 100 000 Kč. Takto lze postihnout i právnickou nebo podnikající fyzickou osobu.

Členové výjezdové skupiny mají zákonem uloženou povinnost splnit pokyn operátora ZOS k výjezdu, a to do 2 min od obdržení pokynu. Tento pokyn se standardně označuje v odborné mluvě jako výzva k výjezdu. Výjimku z této povinnosti tvoří letecké výjezdové skupiny, ve kterých má pilot právo rozhodnout o neprovedení záchranného letu podle zákona o civilním letectví. Jedná se především o situace, kdy by takový let nebyl bezpečný. Členové výjezdové skupiny jsou také povinni poskytnout přednemocniční neodkladnou péči i bez tíšňové výzvy. V tomto případě je vedoucí výjezdové skupiny povinen bezodkladně nahlásit čas

zahájení poskytování přednemocniční neodkladné péče a místo události ZOS. Neposkytnutí takové neodkladné péče by mohlo být posuzováno jako neposkytnutí pomoci podle trestního zákoníku.

Vedoucí výjezdové skupiny je oprávněn rozhodnout o neposkytnutí přednemocniční neodkladné péče v místě události v případě, pokud by při poskytování péče byly bezprostředně ohroženy životy nebo zdraví členů výjezdové skupiny. Stejně rozhodne vedoucí výjezdové skupiny, pokud by měla být neodkladná péče poskytována za podmínek, pro jejichž zvládnutí nebyli členové výjezdové skupiny vycvičeni, vyškoleni nebo vybaveni vhodnými technickými či osobními ochrannými prostředky a poskytnutí přednemocniční neodkladné péče toto vyžaduje. Rozhodne-li vedoucí výjezdové skupiny o neposkytnutí přednemocniční neodkladné péče, je povinen neprodleně oznámit tuto skutečnost ZOS, a to včetně důvodu svého rozhodnutí.

2.1.5. Odborné kompetence nelékařského zdravotnického personálu

V systému přednemocniční neodkladné péče početně převažují výjezdové skupiny RZP, které obsluhují většinu řešených událostí bez přítomnosti lékaře. Kompetence zdravotnického záchranáře upravuje vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

Zdravotnický záchranář bez odborného dohledu a bez indikace vykonává v terénu činnosti v rámci specifické ošetrovatelské péče a přitom zejména může:

- ▶ monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulsním oxymetrem;
- ▶ zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručního křísicího vaku, včetně defibrilace elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu;
- ▶ zajišťovat periferní žilní nebo intraoseální vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií;
- ▶ provádět laboratorní vyšetření určená pro neodkladnou péči a hodnotit je;
- ▶ obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní

prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení;

- ▶ provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení;
- ▶ zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu;
- ▶ vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků mimořádných událostí při provádění záchranných a likvidačních prací v rámci integrovaného záchranného systému;
- ▶ zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého;
- ▶ přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu;
- ▶ přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu;
- ▶ provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu a první ošetření novorozence;
- ▶ zavádět a udržovat inhalační a kyslíkovou terapii.

Dále může **zdravotnický záchranář bez odborného dohledu na základě indikace lékaře** vykonávat některé činnosti spadající do poskytování diagnostické a léčebné péče. Zejména může:

- ▶ zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci;
- ▶ podávat léčivé přípravky, a to včetně krevních derivátů;
- ▶ asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji;
- ▶ provádět katetrizaci močového měchýře žen a dívek nad 10 let;
- ▶ odebírat biologický materiál na vyšetření.

Zdravotnický záchranář má také možnost získat **specializovanou způsobilost v příslušném oboru** a pak jako specialista pod označením **zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu** může **bez odborného dohledu a bez indikace lékaře**:

- ▶ zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami u pacienta staršího 10 let při prováděné kardiopulmonální resuscitaci;
- ▶ zahájit a provádět kardiopulmonální resuscitaci pomocí použití přístrojů k automatické srdeční masáži, včetně defibrilace elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,

a podání léčiv pro resuscitaci bezprostředně nezbytných;

- ▶ odebírat biologický materiál na vyšetření;
- ▶ zajišťovat stálou připravenost pracoviště, včetně funkčnosti speciální přístrojové techniky a materiálního vybavení; sledovat a analyzovat údaje na speciální přístrojové technice, rozpoznávat technické komplikace a řešit je;
- ▶ v rozsahu své odborné způsobilosti provádět v místě mimořádné události záchranné a likvidační práce;
- ▶ být vedoucím zdravotnické složky v místě mimořádné události s hromadným postižením osob.

Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu může dále bez odborného dohledu na základě indikace lékaře:

- ▶ provádět měření a analýzu fyziologických funkcí pomocí přístrojové techniky, včetně využití invazivních metod;
- ▶ provádět externí kardiostimulaci;
- ▶ pečovat o dýchací cesty pacienta i při umělé plicní ventilaci, včetně odsávání z dolních cest dýchacích, provádět tracheobronchiální laváže u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami;
- ▶ zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta při vědomí;
- ▶ zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta staršího 10 let v bezvědomí se zajištěnými dýchacími cestami;
- ▶ provádět extubaci tracheální kanylí.

Posledním zvláštním oprávněním je možnost pod odborným dohledem lékaře aplikovat transfuzní přípravky a přetlakové objemové náhrady. Do budoucna je i s ohledem na výše uvedené kompetence vhodné systematicky vytvářet výjezdové skupiny obsazené zdravotnickým záchranářem pro urgentní medicínu v oblastech s výrazně delším dojezdem rychlé lékařské pomoci.

Řidič vozidla zdravotnické záchranné služby může bez odborného dohledu:

- ▶ vyprošťovat osoby v havarijních situacích v součinnosti s ostatními složkami IZS;
- ▶ asistovat při provádění diagnosticko-třídící činnosti v místě zásahu;
- ▶ provádět jednoduché výkony v rámci přednemocniční neodkladné péče, a to první ošetření ran, včetně zástavy krvácení, neinvazivní zajištění dýchacích cest a nepřímou srdeční masáž, přemísťování a polohování pacientů, imobilizaci, udržování inhalační kyslíkové léčby, sledování vitální funkce;

- ▶ zabezpečovat odborný transport pacientů;
- ▶ udržovat rádiovou komunikaci se ZOS, případně i s jinými složkami IZS;
- ▶ obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií zdravotnických vozidel, řídit je, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zařízení;
- ▶ v rozsahu své odborné způsobilosti vykonávat činnosti při přejímání, kontrole, manipulaci a uložení léčivých přípravků;
- ▶ vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při přejímání, kontrole a uložení zdravotnických prostředků a prádla, manipulaci s nimi, jejich dezinfekci a sterilizaci a zajištění jejich dostatečné zásoby.

Řidič vozidla zdravotnické záchranné služby může asistovat pod přímým vedením lékaře nebo jiného zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování neodkladné péče bez odborného dohledu při provádění dalších zdravotních výkonů v rámci přednemocniční neodkladné péče.

2.1.6. Letecká záchranná služba

I když probíhaly ojediněle záchranné lety vojenských a policejních vrtulníků na území bývalého Československa po desítky let, datuje se systematické zahájení provozu letecké záchranné služby (LZS) na našem území až k 1. dubnu 1987, kdy byla zahájena její činnost v Praze. V současnosti je LZS poskytována z 10 základů po celém území státu. Z odborného pohledu jsou nyní rozšířeny a počet leteckých výjezdových skupin vyhovující. Vrtulníky zajišťuje na základě zákona smluvně Ministerstvo zdravotnictví. Většina LZS je provozována soukromými podnikajícími právníky osobami. V menší míře pak státními subjekty, a to Armádou České republiky a Policií České republiky. V naprosté většině jsou používány vrtulníky lehkého typu. Střední vrtulníky pak používá Armáda České republiky.

LZS by měla být nasazována především k primárním zásahům v případech, kdy nasazení vrtulníku významně zkracuje poskytnutí odborné péče u stavů s bezprostředním ohrožením nebo selháním základních životních funkcí. Dále je také vhodné nasazení vrtulníku v případech zkrácení dostupnosti specializované nemocniční péče. Specificky lze také nasadit vrtulník LZS tam, kde je poskytnutí přednemocniční neodkladné péče pozemní cestou ztíženo nebo nemožné, a dále k rekognoskačním a ostatním letům s cílem odvrácení nebezpečí ohrožení života

Tab. 2.1. Přehled dislokace a zahájení provozu základů LZS

Volací znak	Kraj	Místo	Zahájení provozu
Kryštof 01	hl. m. Praha	Praha	1987
Kryštof 04	Jihomoravský	Brno	1988
Kryštof 05	Moravskoslezský	Ostrava	1989
Kryštof 06	Královéhradecký	Hradec Králové	1990
Kryštof 07	Plzeňský	Líně u Plzně	1990
Kryštof 09	Olomoucký	Olomouc	1990
Kryštof 12	Vysočina	Jihlava	1991
Kryštof 13	Jihočeský	České Budějovice	1991
Kryštof 15	Ústecký	Ústí nad Labem	1991
Kryštof 18	Liberecký	Liberec	1992

nebo závažného postižení zdraví jednotlivců nebo skupin obyvatel.

Primární lety a neodkladné sekundární transporty mezi poskytovateli akutní lůžkové péče jsou označovány jako lety HEMS (Helicopter Emergency Medical Service). Tyto zásahy tvoří naprostou většinu akcí LZS na území našeho státu. Plánované mezinemocniční transporty jsou označovány jako ambulanční lety. Operační řízení provádí ZOS, do jehož území náleží základna letecké výjezdové skupiny (tab. 2.1.).

Základní indikace nasazení LZS:

- ▶ náhle vzniklé zhoršení zdravotního stavu s bezprostředním ohrožením nebo selháním základních vitálních funkcí (nejčastěji události prvního stupně naléhavosti) při předpokladu rychlejšího poskytnutí neodkladné péče před dojezdem nejbližší pozemní výjezdové skupiny;
- ▶ vznik poranění určeného ke směřování pacienta do traumacentra nebo jiného specializovaného centra z místa vzniku úrazu a nasazení LZS významně zkrátí dostupnost takové péče;
- ▶ náhle vzniklé zhoršení zdravotního stavu ohrožující základní vitální funkce při aktuální nedostupnosti pozemních výjezdových skupin z důvodu jejich vytížení jinými zásahy;
- ▶ mimořádná událost s hromadným postižením osob za předpokladu nepoměru mezi počtem zasahujících prostředků nebo kapacitou nejbližších poskytovatelů akutní lůžkové péče a také při horší dostupnosti místa zásahu pro pozemní prostředky;
- ▶ náhle vzniklé onemocnění nebo úraz ve specifických lokalitách (např. hůře dostupný horský terén) při předpokladu významného zkrácení doby do poskytnutí neodkladné péče anebo zabránění překročení dojezdové doby nad 20 min;

- ▶ rekognoskační let v případě potřeby upřesnit lokalizaci místa zásahu anebo rozsahu události;
- ▶ mezinemocniční převoz pacienta ohroženého transportním traumatem (např. nestabilní zlomenina páteře s neurologickými příznaky, akutní krvácení do CNS s nutností chirurgické intervence) za předpokladu, že nedojde k prodloužení celkového transportního času, nebo pokud by transport pozemní cestou mohl z důvodu jeho délky, nešetrnosti nebo jiných důvodů s velkou pravděpodobností způsobit závažné zhoršení zdravotního stavu;
- ▶ specifické indikace s ohledem na lokální geografická a klimatická specifika spádové oblasti (např. závažná potápěčská příhoda s předpokladem směřování pacienta do centra hyperbarické medicíny, lavinová nehoda, život ohrožující podchlazení vyžadující léčbu pomocí mimotělního oběhu).

Kontraindikace nasazení LZS:

- ▶ ohrožení bezpečnosti letu z vnějších příčin (např. letové podmínky, počasí);
- ▶ ohrožení bezpečnosti letu z vnitřních příčin (např. agresivní pacient, nebezpečí kontaminace vrtulníku vysoce nakažlivou nemocí);
- ▶ stav pacienta vyžadující během transportu provedení život zachraňujících výkonů neproveditelných nebo proveditelných jen s vysokým rizikem komplikací na palubě vrtulníku s ohledem na jeho typ a dostupnost potřebných pomůcek za letu (např. porod).

2.1.7. Krizová připravenost

Pro potřeby zajištění připravenosti poskytovatele ZZS na řešení mimořádných událostí a krizových stavů je vždy jeho součástí **pracoviště krizové připravenosti**. Toto pracoviště je určeno především pro koordinaci:

- ▶ úkolů vyplývajících z krizového plánu kraje, havarijního plánování a dokumentace integrovaného záchranného systému;
- ▶ psychosociálních intervenčních služeb pro své zaměstnance a další zdravotnické pracovníky v případě mimořádné události nebo krizové situace při provádění záchranných a likvidačních prací;
- ▶ vzdělávání a výcviku zaměstnanců v oblasti krizového řízení, urgentní medicíny a medicíny katastrof;
- ▶ vzdělávání a výcviku složek IZS k poskytování neodkladné resuscitace;
- ▶ komunikačních prostředků pro plnění úkolů v integrovaném záchranném systému a krizovém řízení.

Pracoviště krizové připravenosti zpracovává návrh traumatologického plánu poskytovatele ZZS a návrh jeho aktualizací. Traumatologický plán se aktualizuje nejméně jednou za dva roky a do 30 dnů se předává krajskému úřadu. Tento dokument je zpracováván především pro řešení mimořádných událostí s hromadným postižením osob. Podle legislativy za takovou situaci považujeme stav, kdy je nutné současně nasadit pět a více výjezdových skupin nebo je na místě události přítomno nejméně patnáct na zdraví postižených osob.

Traumatologický plán má několik specifických částí. První je základní část, která obsahuje především informace o poskytovateli ZZS, jeho zřizovateli, předmětu činnosti a dále se sem zařazuje přehled a hodnocení možných zdrojů rizik na území kraje s možností vzniku mimořádné události. Najdeme zde také charakteristiku typů postižení zdraví řešených podle traumatologického plánu. Na základní navazuje část operativní. Obsahuje vymezení opatření pro případ hromadného neštěstí vyplývajících pro poskytovatele ZZS z traumatologického plánu, havarijního plánu kraje a vnějších havarijních plánů a způsob zajištění jejich plnění. Dále jsou zde stanoveny postupy pro operační řízení mimořádné události, záchranné postupy, třídění, poskytování neodkladné péče a odsun zraněných z místa zásahu. Také jsou zde stanoveny postupy pro vyžádání pomoci od ostatních poskytovatelů ZZS a složek IZS a postupy pro vyžádání pomoci od jiných poskytovatelů zdravotních služeb. Posledním dílem traumatologického plánu je pomocná část. Ta obsahuje především přehled smluv uzavřených s dalšími osobami k zajištění plnění opatření podle traumatologického plánu a seznam léčivých přípravků, zdravotnických prostředků a zdravotnické techniky pro zajištění odborných činností v místě události.

ZOS je prvkem kritické infrastruktury státu ve smyslu zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, ve znění pozdějších předpisů. Je tedy zařazeno mezi stavby, zařízení, prostředky a pracoviště, u kterých by narušení jejich funkce mohlo mít závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu. Poskytovatel ZZS musí jako subjekt kritické infrastruktury zpracovávat plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury. V tomto dokumentu jsou identifikována možná ohrožení funkce prvku kritické infrastruktury a stanovena opatření na jeho ochranu. Poskytovatel ZZS musí také určit styčného bezpečnostního zaměstnance, který zajišťuje za subjekt kritické infrastruktury plnění úkolů vyplývajících z krizové legislativy. Tento zaměstnanec musí být odborně způsobilý, tedy

musí dosáhnout vysokoškolského vzdělání v oblasti zajišťování bezpečnosti České republiky, ochrany obyvatelstva nebo v krizovém řízení. Možné je také považovat za osobu odborně způsobilou takovou, která v dané oblasti působí nejméně tři roky. Vhodné je, aby byl takový zaměstnanec organizačně zařazený do pracoviště krizové připravenosti.

2.2. Urgentní příjem

Historie urgentních příjmů (UP) je ve světě velmi dlouhá, v USA byla tato oddělení budována již v padesátých letech 20. století. V nemocnicích patří mezi největší oddělení, a to jak po stránce stavební, tak personální.

Budování UP začalo v ČR již v devadesátých letech. První UP byl otevřen ve FN Motol, následně pak v dalších městech, většinou při FN, a to v Olomouci a v Hradci Králové. Během následujících let byly pak budovány UP v dalších zdravotnických zařízeních.

Koncepce urgentních příjmů vychází v současnosti z věstníku MZ, částka 9, oddíl 7, vydaného 31. 8. 2020. Na základě tohoto materiálu je UP definován jako samostatné specializované pracoviště poskytovatele akutní lůžkové péče s nepřetržitým provozem, tedy 365 dní v roce, 7 dní v týdnu a 24 h (365/7/24). Je vstupní branou do zdravotnického zařízení, a to jak po stránce dispoziční, tak medicínské či administrativní. UP slouží jako místo prvního ošetření a vyšetření pacientů na vstupu do zdravotnického zařízení, a to bez ohledu na závažnost jejich zdravotního stavu a bez ohledu na způsob, jakým byli k ošetření dopraveni. Jsou zde přijímáni všichni neplánovaní a neobjednaní pacienti. Do organizace UP bývá začleněna i lékařská služba první pomoci (LSP). Ta poskytuje ambulantní péči pacientům s náhlou změnou zdravotního stavu nebo zhoršením průběhu onemocnění. UP je řízen primářem oddělení a vrchní sestrou.

Priority urgentních příjmů lze shrnout do následujících bodů:

- ▶ provádí život zachraňující výkony;
- ▶ identifikuje důležité problémy jak medicínské, tak sociální;
- ▶ zahajuje diagnostiku nebo v ní pokračuje – diagnostika je často zahájena praktickým lékařem (PL), ZZS, ambulantním specialistou;
- ▶ zahajuje nebo pokračuje v léčení – léčení je často zahájeno PL, ambulantním specialistou, ZZS;
- ▶ rozhoduje o přijetí pacienta na příslušné oddělení nebo propuštění do ambulantní péče;

- ▶ zajišťuje transport pacientů jak v rámci zdravotnického zařízení, tak mezi zdravotnickými zařízeními, např. při nutnosti referovat pacienta na vyšší pracoviště, např. do iktového centra. Spolupracuje při tom s dispečinkem ZZS.

Je třeba si uvědomit, že někdy diagnostika a léčba začíná i končí na oddělení UP. Personál UP spolupracuje s kolegy ostatních oddělení zdravotnického zařízení.

2.2.1. Typy urgentního příjmu

Podle typu a charakteristiky pacientů rozdělujeme UP na dva typy.

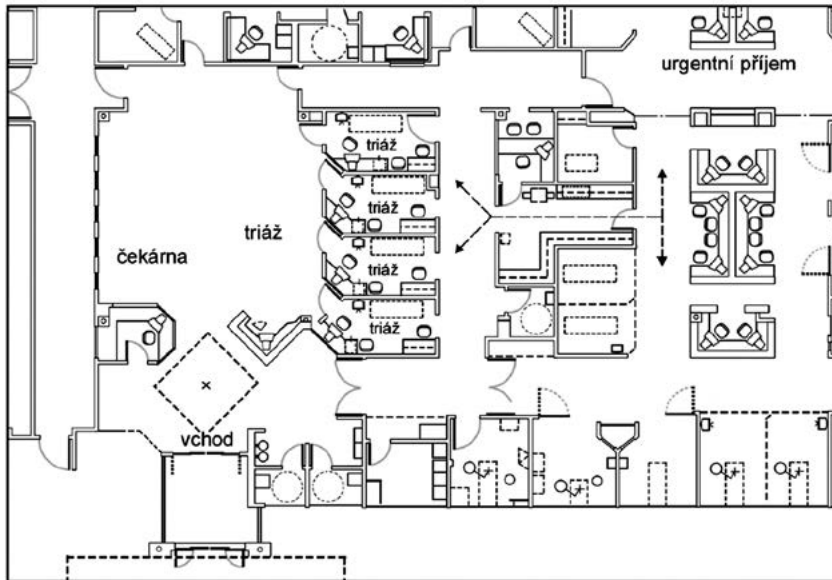
- ▶ **Nízkoprahový UP** – jsou přijímáni pacienti bez ohledu na charakter a závažnost onemocnění, bez ohledu na diagnózu. Zde je nutné přijmout fakt, že přicházejí i pacienti na základě jimi vyhodnocené závažnosti obtíží.
- ▶ **Vysokoprahový UP** – jsou přijímáni pacienti jen s určitou diagnózou nebo obtížemi (např. všichni pacienti s bolestí na hrudi, s traumatem apod.).

V ČR je většina UP nízkoprahových. Podle MZ bude postupně vybudována nebo dobudována síť 95 UP. Podle stratifikace na základě dohody MZ a plátců zdravotní péče (věstník MZ č. 9 z 31. 8. 2020) je síť UP rozčleněna na čtyři typy, a to na základě dostupnosti 24 h, personálního obsazení, typu zdravotnického zařízení a vybavenosti, včetně dostupnosti komplementárního vyšetření, a to na typ I a II. Každý urgentní příjem musí splňovat určité podmínky pro architektonické, personální a technické vybavení. Pro případy mimořádných událostí (krizové události s hromadným postižením osob) platí pro každé zdravotnické zařízení, a tedy i UP, systém opatření jako např. traumaplán, epidemiologický plán apod.

Z hlediska členění prostor oddělení UP je nezbytné, aby oddělení splňovalo náročná kritéria pro provoz tak, aby tok pacientů byl plynulý, aby umožňoval izolaci pacienta, aby umožnil vyšetření a ošetření pacientů apod. Příklad uspořádání UP ukazuje obr. 2.1.

2.2.2. Princip fungování urgentního příjmu

Pacient, který přichází na UP, má většinou obtíže, které mají různou povahu a závažnost. Fungování



Obr. 2.1. Příklad uspořádání urgentního příjmu

UP vychází z principu určení urgentnosti a z ní vyplývající prioritizace. Mluvíme zde o tzv. urgentnosti. Pojem urgentnost je odlišný od pojmu závažnost. V praxi to znamená, že urgentní stavy nemusejí být nezbytně závažné (např. dislokace kloubu), a naopak velmi závažné stavy nemusejí být nutně urgentní (např. terminální stadium nádorového onemocnění). Urgentnost je závislá na závažnosti nebo komplexnosti onemocnění či poranění, ale také na dalších okolnostech (sociální situace, rodinná situace, organizační faktory, zdroje, které jsou k léčbě stavu k dispozici apod.). Míra urgentnosti se využívá k určení rychlosti intervence, která je nezbytná k dosažení optimálního léčebného efektu.

Urgentnost vyšetření a ošetření je možné posuzovat z několika hledisek, a to:

- ▶ z pohledu pacienta;
- ▶ z pohledu lékaře, který pacienta referoval k přijetí nebo doporučil k vyšetření nebo ošetření;
- ▶ z pohledu lékaře ZZS nebo nelékařské posádky ZZS;
- ▶ z pohledu týmu na UP.

Na tomto místě je nutné zdůraznit, že tyto pohledy se nemusejí shodovat. Je nutné akceptovat, že z pohledu pacienta mají jím interpretované obtíže vždy akutní charakter, a proto vyhledal lékařské ošetření. O tom, do jaké míry jsou prezentované obtíže skutečně akutní a do jaké míry stav pacienta vyžaduje emergentní, urgentní či méně urgentní či dokonce elektivní řešení, rozhoduje vždy lékař UP. Toto rozhodnutí je primárně učiněno v rámci procesu třídění, tzv. triáže (viz dále). Triáž, která probíhá nejčastěji v recepci UP

nazýváme tzv. primární triází, nebo v třídícím boxu (tzv. sekundární triáž). V rámci diagnostického procesu pak využívají lékaři UP různé skórovací systémy. Po provedení diagnostických procedur, které se vztahují k obtížím, pro které pacient přichází, po jejich vyhodnocení, po provedení základních terapeutických opatření je prováděna tzv. terciární triáž, tedy výstupní rozhodnutí o dalším osudu pacienta.

V praxi je několik **možných cest**, tzv. **trajektorií**, jakými se pacient dostane na oddělení UP:

- ▶ pacient přichází sám nebo v doprovodu rodinných příslušníků s nebo bez doporučení k vyšetření a ošetření;
- ▶ pacient je přivezen náhodným svědkem;
- ▶ pacient je přivezen sanitním vozem bez zdravotnické posádky, a to většinou na doporučení praktického lékaře či ambulantního specialisty;
- ▶ pacient je přivezen vozem ZZS se sesterskou posádkou (RZP);
- ▶ pacient je přivezen vozem ZZS s lékařem (RLP);
- ▶ pacient je dopraven na UP prostřednictvím letecké záchranné služby;
- ▶ pacient je přivezen jiným dopravním prostředkem (především u hromadných neštěstí);
- ▶ pacient je přivezen na UP po úspěšné kardiopulmonální resuscitaci (KPR);
- ▶ pacient je přivezen na UP v terminálním stadiu závažného chronického onemocnění;
- ▶ pacient je přivezen na UP jako exitus;
- ▶ pacient je přivezen na UP a krátce po převzetí umírá;
- ▶ pacient je směřován rovnou na příslušné oddělení (např. při běžícím porodu, masivním krvácení apod.). Jedná se o tzv. fast-track.

Tab. 2.2. Australian Triage Scale

Kategorie	Popis	Čas příchodu/ vyšetření (door to assessment)
ATS1	bezprostředně ohrožující stavy	ihned
ATS2	hrozící ohrožení života	10 min
ATS3	potenciálně život ohrožující stavy nebo časově kriticky omezená terapie nebo silná bolest	30 min
ATS4	potenciálně pro život závažné nebo situačně závažné stavy nebo stavy komplexní povahy	60 min
ATS5	méně závažné stavy	120 min

Tab. 2.3. Manchester Triage System

Číselné označení	Kategorie	Barevné označení	Čas příchodu/ vyšetření (door to assessment)
1	emergentní	červená	ihned
2	velmi urgentní	oranžová	do 5–10 min
3	urgentní	žlutá	do 30 min
4	standard	zelená	do 60 min
5	neurgentní	modrá	do 120–240 min

Tab. 2.4. Canadian Triage and Acuity Scale

Kategorie	Popis	Čas příchodu/ vyšetření (door to assessment)
1	bezprostřední ohrožení	ihned
2	emergentní stavy	1–14 min
3	urgentní stavy	15–60 min
4	semiurgentní stavy	60–120 min
5	neurgentní stavy	2–24 h

2.2.3. Triáž pacientů

Historické poznámky

Pojem třídění pacientů se poprvé objevil v době napoleonských válek, kdy z důvodu nedostatku zdravotnických sil a prostředků byli lékaři nuceni rozhodnout, koho z raněných léčit a koho nechat svému osudu. V době první světové války byly aplikovány především dvě zásady: 1. zachování lidské síly a 2. zachování nemocných a raněných. Principy triáže se nezměnily až do druhé světové války. Po roce 1958 se změnily přístupy v medicíně a třídění pacientů, a to především s ohledem na válečné konflikty v Koreji, ve Vietnamu, v Iráku. V šedesátých letech vznikají při nemocnicích v USA první oddělení emergency. To vyžadovalo také nové přístupy v třídění pacientů, kdy už se nejednalo jen o raněné, ale také o pacienty s ne-traumatickými onemocněními. Tito pacienti dnes naprosto převažují. Proto pokračuje vývoj i systémů třídění. Důležitost triáže a dalších skórovacích systémů se ukázaly v době pandemie COVID-19, která extrémně zatížila zdravotní systémy na celém světě. Proces triáže je klíčovým procesem pro efektivní řízení UP. Systém triáže slouží nejen k zajištění přístupu pacienta ke zdravotní péči, ale také jako efektivní prostředek pro organizaci oddělení, monitorování a hodnocení činnosti UP. V posledních čtyřiceti letech došlo ke standardizaci

postupů na UP v mnoha zemích světa. To umožňuje porovnávání výsledků i na mezinárodní úrovni. Světovým lídrem v oblasti triáže se stala Austrálie. V současné době jsou ve vyspělém světě využívány různé modifikace čtyř třídících systémů, a to Australian Triage Scale (ATS; tab. 2.2.), Manchester Triage System (MTS; tab. 2.3.), Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS; tab. 2.4.) a Emergency Severity Index (ESI; tab. 2.5.). Charakteristika systémů je uvedena v tabulkách.

Definice procesu triáže

Triáž je základní proces, v němž jsou všichni přichodzí pacienti cestou UP za pomoci standardního skórovacího systému kategorizováni do skupin podle urgentnosti a klinické závažnosti svého zdravotního stavu. Je samozřejmě možné, že se klinický stav pacienta může dynamicky vyvíjet. Změnil-li se stav

Tab. 2.5. Emergency Severity Index

Popis	Čas příchodu/ vyšetření (door to assessment)
Resuscitace	okamžitě
Emergentní stavy	< 15 min
Urgentní stavy	< 30 min
Méně urgentní péče (semiurgentní)	< 1 h
Neurgentní stavy	< 2 h

pacienta na UP, může dojít ke změně kategorie pacienta, a to jak k přesunu do kategorie s vyšší, tak nižší prioritou. O této změně vždy rozhoduje lékař. Pokud se tedy objeví nové okolnosti, které mohou ovlivnit urgentnost stavu, pak se provádí tzv. retriáž. Proces, který pomáhá určit urgentnost a závažnost stavu pacienta nazýváme třídícím systémem. Ten nejčastěji probíhá v recepci UP (tzv. primární triáž) a v třídícím boxu (tzv. sekundární triáž). V rámci diagnostického procesu pak využívají lékaři UP různé skórovací systémy. Po provedení diagnostických procedur, které se vztahují k obtížím, pro které pacient přichází, po jejich vyhodnocení, po provedení základních terapeutických opatření je prováděna tzv. terciární triáž, tedy výstupní rozhodnutí o dalším osudu pacienta.

Cíle triáže na UP

Hlavním cílem třídícího systému na UP je zajistit, aby každému pacientovi byla poskytnuta adekvátní péče v příslušné kvalitě a úrovni, která odpovídá klinickým požadavkům („princip stejné péči pro všechny“), a zároveň aby byly všechny diagnostické a léčebné prostředky využívány efektivně. Takto nastavený systém přináší jistotu a pohodlí pro pacienta, zajišťuje zavedení příslušné dokumentace, umožňuje komunikaci jak se ZZS, tak ostatními odděleními zdravotnického zařízení, tak s pacientem a jeho rodinnými příslušníky.

Společné pro všechny systémy je odpovědět na základní otázky:

- ▶ Který pacient by měl být vyšetřen jako první, respektive nejdříve, a který snese odklad?
- ▶ Jak dlouho může každý pacient na UP čekat na vyšetření a ošetření bez nebezpečí prodloužení?

Odpovědi na tyto otázky respektujeme systémem prioritizace. To ve svém důsledku znamená, že pacient, který přichází s určitými obtížemi jako první, nemusí také být jako první ošetřen. Jako příklad můžeme uvést pacienta, který je přivezen ZZS s teplotou, která trvá 3 dny, pacient je hemodynamicky stabilizovaný. Jako druhý je přivezen rodinou pacient pro dušnost, která se postupně zhoršuje, pacient kolabuje. Po provedení triáže bude jako urgentnější pacient zhodnocen jistě druhý pacient a bude tak přednostně ošetřen.

Kde a kdo provádí triáž?

Triáž je optimálně prováděna v místě, které je k tomu uzpůsobeno, a to jak dispozičně, tak technicky a personálně. Místo nazýváme tzv. Triage Box nebo Triage Desk. Je jediným vstupním místem na oddělení UP. Výjimkou je tzv. crash zóna, tedy místo, kam

jsou transportováni pacienti s nejvyšší prioritou (např. po KPR). Triáž provádějí vyškolení zdravotníci, nejčastěji zkušené zdravotní sestry. Ty se sdružují do tzv. triáž týmu. Jeho součástí je samozřejmě lékař, který rozhoduje v případě nejasných stavů.

Průběh triáže

Triáž je pětistupňový proces, který zahrnuje následující kroky:

1. Identifikace klinického problému (tedy s jakými obtížemi pacient přichází).
2. Shromáždění a analýza informací vztahujících se k danému problému.
3. Posouzení stavu pacienta a zařazení pacienta do příslušné kategorie.
4. Realizace dalšího postupu na základě vybrané kategorie.
5. Kontrola, posouzení a vyhodnocení výsledků.

Proces triáže musí být zahájen nejpozději do 10 min od příchodu do čekárny UP. Celý proces nesmí trvat déle než 10–15 min. V průběhu procesu kladé sestra pacientovi (nebo doprovodu) dotazy na obtíže, pro které pacient přichází. Při pokládání cílených dotazů se sestra – „trier“ – zaměřuje na varovné příznaky (tzv. red flags), eventuálně využitím systému Triage Early Warning Score (TEWS; systém varovných příznaků, tab. 2.6.). Po vyhodnocení odpovědi sdělí pacientovi (nebo doprovodu) zařazení do příslušné kategorie a vysvětlí mu, co to znamená. Pro větší názornost jsou kategorie umístěny na tabuli umístěné v čekárně UP. Jednotlivé kategorie jsou ideálně odlišeny i barevně (tab. 2.7.).

Příklady stavů s nejvyšší prioritou:

- ▶ stavy po KPR;
- ▶ polytrauma;
- ▶ trauma hlavy;
- ▶ stavy se $\text{SpO}_2 < 90\%$;
- ▶ krvácení z horní části GIT s hypotenzí;
- ▶ bolesti na hrudi s hypotenzí či synkopami;
- ▶ bolesti břicha s hypotenzí;
- ▶ poruchy vědomí nejasné etiologie kvalitativní i kvantitativní;
- ▶ závažné intoxikace;
- ▶ závažné srdeční arytmie se známkami hypoperfuze;
- ▶ šokové stavy různé etiologie.

V ČR je situace ve využívání systému triáže bohužel nejednotná. V některých zdravotnických zařízeních využívají systém třístupňový, jinde čtyřstupňový až pětistupňový, v některých zařízeních není systém triáže využíván vůbec. Nejčastěji se používá systém ESI nebo MTS.

Tab. 2.6. Triage Early Warning Signs system

TEWS	3	2	1	0	1	2	3
Mobilita			chodící		chodící s dopomocí	imobilní/na lůžku	
Dechová frekvence/min	< 9		9–14	15–20	21–29	≥ 30	
Srdeční frekvence/min	? 40	41–50	51–100	101–110	111–129	≥ 150 (130)	
Systolický krevní tlak (mm Hg)	?70	71–80	81–100	101–199		≥ 200	
Tělesná teplota (stupeň C)	< 35		35–38,4		≥ 38,5		
AVPU				bdělý	reaguje na oslovení	reaguje na bolest	nereaguje
SpO ₂	< 70	71–89		90–100			
VAS				1–3	4–7	8–9	10

AVPU – alert, voice, pain, unresponsive; SpO₂ – saturace kyslíku měřená pulsním oxymetrem; TT – tělesná teplota; VAS – úroveň bolesti hodnocení podle visual analogue score

Tab. 2.7. Možný způsob sekundární triáže v ČR

Stupeň naléhavosti	Barevné označení	Slovní popis naléhavosti	Čas ošetření (time door to examination)
1	červená	emergentní	ihned
2	oranžová	velmi urgentní	do 5–10 min
3	žlutá	urgentní	do 30 min
4	zelená	standard	do 60 min
5	modrá	neurgentní	do 120–240 min

Po provedení triáže (resp. sekundární triáže) je pacient zařazen do příslušné kategorie. Příklad viz tab. 2.7. Tento systém určuje, za jak dlouho má být pacient vyšetřen od příchodu na UP (tzv. time door to examination). Platí zde pravidlo, že celková doba by neměla přesáhnout dobu 240 min.

Osud vyšetřených pacientů

Pacient, který prošel UP, může mít různý osud. Podstatné je, že UP nenahrazuje příjmové oddělení. Základním úkolem UP je vyšetřit pacienta pro obtíže, které jsou příčinou jeho návštěvy zdravotnického zařízení, stanovit diagnózu, která ovšem může být jen pracovní diagnózou, a zahájit léčebný proces, který může být i léčením definitivním.

V diagnostice je důležité používat jen taková vyšetření, která mohou rychle posunout pacienta k nějakému řešení, např. POCT testy (např. v diagnostice dušnosti nejasné etiologie používat POCT testy, jako D-dimery, NT-proBNP, ABR, SpO₂), protokoly POCUS či jiné FAST protokoly u polytraumat apod.

Na základě diagnostického a terapeutického procesu na urgentním příjmu (UP) jsou pacienti kategorizováni do několika kategorií:

- ▶ kategorie A: pacient je přijat na observační část UP;
- ▶ kategorie B: pacient je přijat na lůžko intenzivní péče (JIP, ARO/OAIM, KARIM...);

- ▶ kategorie C: pacient je přijat na standardní lůžko / izolační lůžko (v případě infekce);
- ▶ kategorie D: pacient není přijat – transport na vyšší pracoviště (sekundární transport) do jiného zdravotnického zařízení (iktové centrum, KATLAB apod.);
- ▶ kategorie E: pacient není přijat – převeden do ambulantní péče PL či ambulantního specialisty;
- ▶ kategorie F: pacient není přijat – exitus letalis.

2.2.4. Telefonní triáž

Pandemie COVID-19 ukázala, že je nutné začít implementovat nové metody komunikace mezi zdravotníky a pacienty. Ukázala možnosti telemedicíny při sledování některých parametrů, jako teploty, srdeční frekvence a TK pro identifikaci skupin potenciálně nemocných onemocněním COVID-19. Při obrovském zatížení urgentních příjmů v nemocnicích, kde je nutné provádět vstupní triáž, se jeví, že významnou pomocí by mohla být triáž prováděná školenými pracovníky. Telefonní triáž (TTR) není ve světě ničím novým. Začala se uplatňovat v USA v šedesátých letech 20. století s cílem pomoci pacientům identifikovat jejich obtíže a pomoci jim zvolit adekvátní místo pro vyšetření a ošetření. V roce 1980 přijala systém telefonní triáže většina amerických nemocnic. Počet lidí, kteří využívají tento systém, každoročně stoupá. Téměř

Tab. 2.8. Výsledky telefonní triáže

Číslo	Barevné označení	Popis skupiny
1	červená	stav pro ZZS (155)
2	oranžová	vyšetření nutné okamžitě – maximálně do 2 h
3	žlutá	vyšetření nutné do 3–4 h
4	zelená	vyšetření nutné do 24 h
5	modrá	vyšetření nutné do 72 h
6	fialová	vyšetření vhodné (> 72 h)
7	bílá	vyšetření není nutné (pouze rada) nebo jen při trvání obtíží

25% telefonních hovorů se soustředí na pacienty s interní povahou obtíží. Systém telefonní triáže je v ČR částečně realizován prostřednictvím call center při dispečinku ZZS. Systém telefonní triáže je považován za základní kámen tzv. demand managementu, tedy systému, který je vytvořen k poskytování informací klientům (respektive pacientům) a který je zároveň podpůrným systémem pro rozhodnutí o adekvátním využití zdravotnických služeb, a to i přesto, že mnoho informací je dostupných na stránkách internetu. Někteří odborníci soudí, že tento demand management je nejlepším prostředkem nejen ke zlepšení dostupnosti zdravotní péče, ale také jednou z cest, jak snížit zátěž UP při rostoucím problému přeplněnosti těchto oddělení (a pandemie COVID-19 to jasně ukázala) a zároveň snížit náklady, zvýšit spokojenost i bezpečnost pacientů. Umožňuje racionální volbu nejvhodnějšího medicínského postupu.

Při rozhodnutí o implementaci TTR, včetně o rozhodnutí o místě, kde bude TTR prováděna a jaký systém využijeme (tzv. in-house systém nebo systém spravovaný jiným poskytovatelem), musíme zodpovědět několik otázek:

- ▶ Jaký je potenciální objem pacientů, který bude systém využívat?
- ▶ Jak extenzivní systém potřebujeme?
- ▶ Kolik bude třeba operátorů?
- ▶ Bude systém pracovat v režimu 24/7 nebo jen v pracovní době?
- ▶ Zlepší tento systém poskytování zdravotní péče v daném regionu?
- ▶ Sníží tento systém zátěž UP?
- ▶ Kdo bude tento systém financovat?

Odpovědi na tyto otázky zaslouží jistě širokou diskusi v rámci daného regionu s přihlédnutím k regionálním podmínkám. Pokud se rozhodne např. kraj k implementaci TTR do systému poskytování péče, pak je nezbytně nutné, aby k tomu byly zpracovány příslušné standardy, aby byl vybrán personál,

který bude pravidelně školen, musí být k dispozici i lékař – supervizor. TTR provádí zdravotní sestra. TTR využívá strukturované protokoly a algoritmy. Základem je rozhodovací systém odpovědi ANO / NE (lze použít i elektronické systémy). Stavy hodnocené v rámci TTR jsou samozřejmě podobné jako při triáži v boxu na UP. Je nutné dodržet následující postup:

- ▶ identifikovat problém proč klient / pacient kontaktuje call centrum;
- ▶ získat a analyzovat informace ve vztahu k danému problému;
- ▶ zvážit všechny alternativy a navrhnout pacientovi jednu z alternativ pro řešení;
- ▶ realizovat zvolenou alternativu (např. zajištění transportu vozem ZZS apod.);
- ▶ monitorovat realizaci zvolené alternativy a zjistit výsledek (zpětná vazba).

K provedení TTR slouží jednak obecné diskriminátory, jednak standardizované otázky, které povedou k detailní analýze obtíží a stavu pacienta (tzv. specifické diskriminátory). Za obecné diskriminátory považujeme následující ukazatele:

- ▶ ohrožení života (ANO / NE);
- ▶ krvácení (ANO / NE);
- ▶ bezvědomí, resp. stav vědomí (ANO / NE);
- ▶ teplota (ANO / NE);
- ▶ bolest (ANO / NE);
- ▶ akutnost (náhlý stav = do několika sekund až minut, akutní stav = obtíže vzniklé v průběhu 24 h, čerstvé obtíže = obtíže vzniklé v průběhu 7 dnů).

Na základě TTR je každý volající (klient / pacient) zařazen do některé ze skupin, která indikuje, jak rychle má být ošetřen, kým má být ošetřen a kde má být ošetřen. Výsledky telefonní triáže ukazuje tab. 2.8. O výsledku TTR je vedena příslušná dokumentace v papírové nebo elektronické podobě. Při komunikaci je samozřejmě nutné dodržovat zásady GDPR.

Literatura

1. Accreditation Issues for Emergency Departments. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission Resources 2003.
2. Beveridge R. CAEP issues. The Canadian Triage and Acuity Scale: a new and critical element in health care reform. *J Emerg Med* 1998; 16: 507–511.
3. Blom MC, Erwander K, Gustafsson L, et al. Primary triage nurses do not divert patients away from the emergency department at times of high in-hospital bed occupancy - a retrospective cohort study. *BMC Emerg Med* 2016; 16(1): 39.
4. Brennan JA, Krohmer JR, eds. Principles of EMS Systems. 3rd ed. Boston: Jones and Bartlett 2006.
5. Briggs JK. Telephone triage protocols for nurses. 6nd ed. Alphen: Wolters Kluwer 2020.
6. Bullard MJ, Unger B, Spence J, et al. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) adult guidelines. *CJEM* 2008; 10(2): 136–151.
7. Considine J, Ung L, Thomas S. Clinical decisions using the National Triage Scale: how important is postgraduate education? *Accid Emerg Nurs* 2001; 9(2): 101–108.
8. Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, et al. Emergency triage: comparing a novel computer triage program with standard triage. *Acad Emerg Med* 2005; 12(6): 502–507.
9. Edlich RF. The evolution of emergency manual. Charlottesville, VA: Virginia Medical School 2012.
10. Emergency triage education kit. Canberra: Australian Government, Department of Health and Ageing 2007. [Online.] Dostupné na: <https://www.health.gov.au/>
11. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, et al. Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2011; 19: 42.
12. Fedorová K. Solidarita a zodpovědnost' v zdravotnej starostlivosti. Právo a manažment v zdravotníctve 2021; 12(3): 11.
13. Fernandes ChMB, Tanabe P, Gilboy N, et al. Five-level triage: a report from the ACEP/ENA Five-level Triage Task Force. *J Emerg Nurs* 2005; 31(1): 39–50/quiz 118.
14. Gilboy N, Tanabe P, Travers DA, et al. Emergency Severity Index. Version 4: implementation handbook. AHRQ Publication No. 05-0046-2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality 2005.
15. Gorelick MH, Yen K, Yun HJ. The effect of in-room registration on emergency department length of stay. *Ann Emerg Med* 2005; 45(2): 128–133.
16. Han JH, France DF, Levin SR, et al. The effect of physician triage on emergency department length of stay. *J Emerg Med* 2010; 39(2): 227–233.
17. Choi YF, Wong TW, Lau CC. Triage rapid initial assessment by doctor (TRIAD) improves waiting time and processing time of the emergency department. *Emerg Med J* 2006; 23(4): 262–265/discussion 262–265.
18. Iserson KV, Moskop JC. Triage in medicine. Part I: concept, history, and types. *Ann Emerg Med* 2007; 49(3): 275–281.
19. Katz HP. Telephone medicine: triage and training - a handbook for primary health care professionals. Philadelphia: Davis 1990.
20. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J, eds. Emergency Triage Manchester Triage Group. 2nd ed. Massachusetts: Blackwell Publishing 2006.
21. Marx J, Hockberger R, Walls R. Rosen's emergency medicine. 8th ed. Lahore: Elsevier Health Sciences 2013.
22. Moskop JC, Iserson KV. Triage in medicine. Part II: underlying values and principles. *Ann Emerg Med* 2007; 49(3): 282–287.
23. Polák M. Třídění pacientů na oddělení emergency. Praha: Mladá fronta 2018.
24. Polák M. Urgentní příjem. 3. vyd. Praha: Grada Publishing 2023.
25. Robertson-Steel I. Evolution of triage systems. *Emerg Med J* 2006; 23: 154–155.
26. Spangler R, Pham TV, Khoujah D, Martinez JP. Abdominal emergencies in the geriatric patient. *Int J Emerg Med* 2014; 7: 43.
27. Suter RE. Emergency medicine in the United States: a systematic review. *World J Emerg Med* 2012; 3(1): 5–10.
28. Šín R, et al. Medicína katastrof. Praha: Galén 2017.
29. Travers DA, Waller AE, Bowling JM, et al. Five-level triage system more effective than three-level in tertiary emergency department. *J Emerg Nurs* 2002; 28(5): 395–400.
30. Travers DA, Waller AE, Bowling JM, et al. Five-level triage system more effective than three-level in tertiary emergency department. *J Emerg Nurs* 2002; 28(5): 395–400.
31. White BA, Brown DFM, Sinclair J, et al. Supplemented Triage and Rapid Treatment (START) improves performance measures in the emergency department. *J Emerg Med* 2012; 42(3): 322–328.
32. Williams RM. Triage and emergency department services. *Ann Emerg Med* 1996; 27: 506–508.
33. Zink B. A history of emergency medicine. Lahore: Elsevier Health Science 2006.

3. Operační řízení přednemocniční neodkladné péče

ONDŘEJ FRANĚK

3.1. Základní principy činnosti a legislativa zdravotnického operačního střediska

3.1.1. Úvod do problematiky zdravotnického operačního střediska

Z pohledu veřejnosti je zdravotnické operační středisko (ZOS) především **kontaktním místem** pro vyžádání pomoci zejména v případě závažných zdravotních potíží včetně přímého ohrožení života, ale i v ostatních situacích, kdy si volající neví rady v otázkách týkajících se zdravotního stavu.

Z tohoto pohledu představuje ZOS jednu ze vstupních bran celého zdravotnického systému a jeho úlohou je správné **třídění příchozích událostí a zajištění jejich optimálního řešení** jak z hlediska organizačního, tak odborného (tj. např. zajištění zdravotnické záchranné služby, doporučení návštěvy jiné pohotovostní zdravotní služby, zajištění transportu, doporučení k domácí léčbě do doby dostupnosti standardních zdravotních služeb apod.).

V systému tzv. přednemocniční neodkladné péče (PNP) je ZOS jeho **centrálním řídicím prvkem**, zajišťujícím jak vnitřní (bezprostřední řízení PNP), tak vnější (koordinační činnosti) organizaci PNP.

Základními principy práce ZOS jsou:

- ▶ bezpečnost systému (z hlediska pacienta i z hlediska zdravotníků);
- ▶ priorita řešení kritických stavů;
- ▶ optimalizace ostatních činností.

V ČR jsou ZOS organizována v souladu se strukturou zdravotnických záchranných služeb, tj. na **krajské úrovni** (krajská ZOS – KZOS). V současnosti tedy existuje 14 krajských ZOS. Mezikrajská spolupráce probíhá na základě koordinačních dohod mezi jednotlivými kraji, žádné centrální koordinační pracoviště není zřízeno.

Přestože základem práce operátora je zdravotnické vzdělání, samo o sobě zdaleka není dostačující. Dispečeri musí zvládat širokou škálu různorodých dovedností – umět komunikovat s volajícími ve stresu (ať už pro závažnost události, nebo pro neúspěch při hledání té správné „brány“ do našeho stále se měnícího zdravotnického systému), mít organizační schopnosti, schopnost střídat pozornost, rychle a správně analyzovat situaci, stanovovat priority a rychle nalézat optimální řešení. V neposlední řadě se operátor musí bezchybně orientovat v čím dál širším spektru používaných technologií, v problematice dopravy, infrastruktury, průmyslových rizik, práva, geografie nebo vlivů počasí.

3.1.2. Legislativa

Činnost ZOS upravují po legislativní stránce především zákony 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, navazující vyhlášky 240/2012 Sb., o provedení zákona o zdravotnické záchranné službě; 92/2012 Sb., o věcném a technickém vybavení zdravotnických zařízení; 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků; 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci; 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb a další.

Zákon 374/2012 Sb., o zdravotnické záchranné službě, určuje základní terminologii, úkoly a požadavky na organizaci a funkci ZZS, včetně ZOS. Tento zákon kromě jiného stanoví:

- ▶ **Základním úkolem ZZS je poskytování přednemocniční neodkladné péče**, čímž se rozumí péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života, přičemž:
 - **závažným postižením zdraví** se rozumí náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které působí prohlubování chorobných změn, jež mohou vést bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby ke vzniku dlouhodobých nebo trvalých následků, případně až k náhlé smrti, nebo náhle vzniklá intenzivní bolest nebo náhle vzniklé změny chování a jednání postiženého ohrožující zdraví nebo život jeho samého nebo jiných osob;
 - **přímým ohrožením života** se rozumí náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby by mohlo vést k náhlému selhání některé ze základních životních funkcí lidského organismu.

Zákon o ZZS dále definuje následující **úkoly zdravotnického operačního střediska** (§ 4):

- ▶ nepřetržitý kvalifikovaný bezodkladný příjem tísňových volání;
- ▶ vyhodnocování stupně naléhavosti tísňového volání a rozhodování o nejvhodnějším okamžitém řešení tísňové výzvy;
- ▶ spolupráce s cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče;
- ▶ poskytování instrukcí k zajištění první pomoci v případě, že je nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události.

Vyhláška 240/2012 Sb. popisuje, mimo jiné, stupně naléhavosti tísňového volání:

- ▶ první stupeň – pokud jde o osobu, u které došlo k selhání nebo bezprostředně hrozí selhání základních životních funkcí, nebo mimořádnou událost s hromadným postižením osob;
- ▶ druhý stupeň – jde o osobu, u které pravděpodobně hrozí selhání základních životních funkcí;
- ▶ třetí stupeň – jde osobu, které bezprostředně nehrozí selhání základních životních funkcí, ale jejíž stav vyžaduje poskytnutí zdravotnické záchranné služby;
- ▶ čtvrtý stupeň – nejde o případy prvního až třetího stupně, pokud operátor zdravotnického operačního střediska rozhodne o vyslání výjezdové skupiny.

V souladu s vyhláškou 240/2012 Sb. musí mít každé ZOS dále vydaný **organizačně-provozní řád**, obsahující zejména pracovní postupy pro:

- ▶ vyhodnocování stupně naléhavosti tísňového volání a vysílání výjezdových skupin včetně stanovení jejich složení a počtu;
- ▶ vysílání výjezdových skupin na žádost zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska jiného poskytovatele zdravotnické záchranné služby;
- ▶ koordinaci předávání pacientů cílovým poskytovatelům akutní lůžkové péče;
- ▶ koordinaci přepravy pacientů neodkladné péče mezi poskytovateli zdravotních služeb;
- ▶ provádění prohlídek těl zemřelých v případech, kdy k úmrtí došlo při poskytování přednemocniční neodkladné péče;
- ▶ koordinaci činnosti pomocných operačních středisek, pokud jsou zřízena;
- ▶ vyžadování plánované pomoci na vyžádání od ostatních složek integrovaného záchranného systému;
- ▶ využívání typových činností složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu;
- ▶ převzetí a vyhodnocení výzev a vyrozumění přijatých od základních složek integrovaného záchranného systému a od orgánů krizového řízení; a dále postupy pro případ:
- ▶ mimořádné události s hromadným postižením osob;
- ▶ selhání komunikačních prostředků zdravotnického operačního střediska;
- ▶ vyřazení zdravotnického operačního střediska z provozu;
- ▶ vyhlášení:
 - jednotlivých stupňů poplachu integrovaného záchranného systému;
 - ústřední koordinace záchranných a likvidačních prací;
 - krizových stavů;
- ▶ zpětné vyhodnocování postupů operátorů zdravotnického operačního střediska za účelem zkvalitnění operačního řízení.

Je ale samozřejmé, že zaměstnanci ZOS musí být obeznámeni s řadou dalších legislativních norem a vnitřních předpisů příslušné záchranné služby.

Personální obsazení ZOS určuje **příloha č. 6 vyhlášky 99/2012 Sb.** takto: ... jsou pro práci na ZOS kompetentní následující kategorie nelékařských zdravotnických pracovníků:

- ▶ zdravotnický záchranář;
- ▶ sestra pro intenzivní péči;

- při studiu podle vzdělávacího programu před rokem 2012 bez dalšího;
- při studiu podle vzdělávacího programu z roku 2012 až po získání zvláštní odborné způsobilosti, tj. s absolvováním certifikovaným kurzem Ošetřovatelská péče o pacienta v přednemocniční neodkladné péči a operační řízení přednemocniční neodkladné péče;
- ▶ všeobecná sestra s absolvováním kursem Operační řízení přednemocniční neodkladné péče.

Dále, podle § 17 vyhlášky 55/2011 Sb. jsou tyto pracovníci při práci na ZOS oprávněni:

- ▶ přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky;
- ▶ provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu.

ZOS dále musí být obsazeno lékařem (postačuje trvalá dostupnost prostřednictvím telefonu nebo elektronicky; fyzicky do 20 min od vyžádání).

Vyhláška 92/2012 Sb., o věcném a technickém vybavení zdravotnických zařízení, určuje mimo jiné povinné vybavení zdravotnického operačního střediska včetně minimálního počtu příchozích tísňových linek.

Vyhláška 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, definuje zdravotnickou dokumentaci ZOS. Tvoří ji:

- ▶ zvukový záznam o příjmu volání;
- ▶ záznam operátora v digitální formě.

Přesný obsah uvedených záznamů není specifikován. Je tedy zřejmě nutné postupovat v přiměřené míře podle požadavků uvedených v § 1 jmenované vyhlášky, tj. zápis by měl především obsahovat datum a čas, kdy byl pořízen, jméno zdravotnického pracovníka, který jej pořídil, a dostupné informace o pacientovi.

Skartační doba činí 10 let u záznamu operátora a 24 měsíců u zvukového záznamu o příjmu volání.

V souladu s uvedenou vyhláškou musí být v případě nahlížení do zdravotnické dokumentace oprávněnou osobou součástí dokumentace ***záznam o nahlédnutí do zdravotnické dokumentace***.

Činnost ZOS by dále měla být na náležitě odborné úrovni, zejména v souladu s odbornými doporučeními, která mají obvykle podobu doporučených postupů (DP) uznávaných odborných organizací.

Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti J. E. Purkyně

vydaly následující **doporučené postupy** týkající se práce ZOS (stav v roce 2023):

- ▶ Telefonicky asistovaná první pomoc: DP se zabývá poskytováním odborných instrukcí volajícím před příjezdem výjezdové skupiny, včetně metodiky provádění telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR).
- ▶ Poskytování telefonických informací o obvyklém postupu v případě nezávažných zdravotních potíží: DP poskytuje odbornou oporu pro poskytování informací volajícím v případě nezávažných zdravotních potíží.
- ▶ Indikační kritéria a operační řízení letecké záchranné služby (LZS): DP upřesňuje odborná kritéria, za kterých je nasazení LZS možné považovat za racionální.
- ▶ Nález těla zemřelého: DP specifikuje postup operátorů při volání, jehož obsahem je oznámení pravděpodobného úmrtí.
- ▶ Indikátory kvality činnosti ZZS: DP stanovuje metodiku pro rutinní sledování základních funkčních parametrů ZZS včetně ZOS.
- ▶ Kritéria pro rozpoznání osoby, u které došlo k selhání nebo bezprostředně hrozí selhání základních životních funkcí, během příjmu tísňového volání.
- ▶ Jednotná metodika pro příjem tísňových SMS na linku 155.

Dílním způsobem (zejména stanovením zásad směřování pacientů) zasahují dále do činnosti ZOS doporučené postupy: Akutní koronární syndrom v PNP, Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní příhodou mozkovou a Ošetření pacienta se závažným úrazem v PNP.

3.2. Úkoly zdravotnického operačního střediska ve standardním provozu, zásady řízení výjezdových skupin

3.2.1. Základní úkoly zdravotnického operačního střediska

V bodech lze činnosti zdravotnického operačního střediska rozdělit na:

- ▶ příjem tísňové výzvy (call-taking) neboli získání a vyhodnocení dostupných informací a na jejich základě stanovení odpovídající naléhavosti

události, potřeby zdrojů (počtu a druhu výjezdových skupin) a poskytování instrukcí k první pomoci a dalších potřebných informací volajícím;

- ▶ operační řízení neboli vyslání a koordinace činnosti výjezdových skupin jak vzájemně, tak s ostatními zasahujícími subjekty (Hasičský záchranný sbor ČR, Policie ČR, Horská služba ČR...) a zdravotnickými zařízeními;
- ▶ informační služby zajišťující přístup výjezdových skupin (ale i veřejnosti) k informacím, které se týkají zdravotnických služeb. Do této oblasti patří i poskytování odborných rad a doporučení po telefonu (telemedicína).

Hlavním úkolem ZOS je kvalifikovaný příjem informací, stanovení priority události (tj. její vyhodnocení z hlediska naléhavosti zásahu), vyslání adekvátní pomoci a její další organizace a koordinace.

3.2.2. Příjem tísňové výzvy

Příjem a vyhodnocení tísňové výzvy stojí na začátku celého řetězce poskytnutí přednemocniční neodkladné péče. Součástí příjmu je nejen vyhodnocení stavu pacienta jako takového včetně potenciálních rizik v nejbližší budoucnosti, ale i vyhodnocení situace na místě jako celku – jde především o bezpečnostní aspekty zásahu, ale i o případnou potřebu technické či jiné asistence ostatních organizací a služeb.

Základní schéma příjmu tísňové výzvy zahrnuje následující kroky, prováděné v uvedeném pořadí:

- ▶ **lokalizace** (zjištění místa události);
- ▶ **klasifikace** (formalizovaný popis události, „zařazení“);
- ▶ **indikace** (určení druhu a množství prostředků ZZS pro řešení události);
- ▶ **instrukce** (pokyny volajícímu k první pomoci a k zajištění optimální organizace zásahu).

Konkrétní pokyny pro vyhodnocení příchozích tísňových volání by měly být součástí Organizačního a provozního řádu každého ZOS. Základem jsou kritéria pro zařazení událostí do odpovídajícího stupně naléhavosti podle vyhlášky 24/2012 Sb. (I – IV). Zvlášť významné je stanovení pravidel pro rozpoznání událostí nejvyšší naléhavosti (život bezprostředně ohrožujících stavů), tj. zejména náhlé zástavy oběhu, kritické dušnosti / dušení a kritického úrazu. Jednotná národní pravidla pro třídění událostí nejsou v ČR zavedena, jednotlivé krajské ZZS tedy mohou využívat různou metodiku třídění výzev.

Standardem při příjmu každé výzvy je **poskytnutí informací a instrukcí volajícímu**. Jde o informace mající za cíl uklidnit volajícího (především informací, že pomoc už je na cestě), poskytnout instrukce k provedení výkonů první pomoci či k zabránění dalších následků (při zhoršení stavu ještě zavolejte...), připravit optimální situaci pro příjezd posádky (přístup do domu, otevřené dveře, připravené doklady, léky atd.) a v neposlední řadě je jejich úkolem i „zaměstnat“ volajícího činností do doby příjezdu záchranky.

V indikovaných případech má mimořádný (a někdy i život zachraňující) význam poskytnutí **telefonicky asistované první pomoci** (TAPP) neboli poskytnutí podrobných instrukcí k provedení úkonů první pomoci u život ohrožujících stavů.

Ne každé volání na tísňovou linku musí být nutně vyhodnoceno jako tísňová výzva. V řadě případů může být situace řešena poskytnutím rady volajícímu, a to nikoliv ve formě přímé indikace určitého postupu, ale poskytnutím informace o postupu, který je v dané situaci obvyklý. Odbornou oporou operátorům je v těchto případech doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof **Poskytování telefonických informací o obvyklém postupu v případě nezávažných zdravotních potíží**.

Zcela specifickou situací je **oznámení nálezu zemřelého**. Přestože zákonodárce formálně svěřil odpovědnost za rozeznání zemřelého do rukou jakéhokoli oznamovatele, v případě hlášení laiků je samozřejmě potřeba ověřit, zda jde již o nezvratný stav a je tedy možné postupovat podle zákona o zdravotních službách, nebo zda je nutný stav považovat za „selhání životních funkcí“ a postupovat podle zákona o zdravotnické záchranné službě. Zásady pro odborné vyhodnocení výzvy v tomto případě stanoví doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof **Nález těla zemřelého**.

3.2.3. Operační řízení

Operační řízení lze nejlépe charakterizovat sloganem „vyslat správné zdroje ve správný čas na správné místo“. Hlavními podklady pro rozhodování je výsledek příjmu tísňové výzvy (naléhavost události), dále aktuální operační situace, tj. množství, rozmístění a charakter dostupných zdrojů (zejména výjezdových skupin, first responderů apod.), které má ZOS k dispozici, ale i další okolnosti, např. stav počasí, očekávané významné rizikové události,

celková bezpečnostní situace na daném území, konfigurace komunikací a terénu, situace ve zdravotnických zařízeních atd. Cílem aktivního operačního řízení je optimalizovat fungování systému jako celku.

Klíčem k této optimalizaci je práce s prioritami a udržování tzv. situačního povědomí.

Udržování situačního povědomí je nepřetržitý cyklus založený na sledování a vyhodnocování operační situace, včasné reakci na jednotlivé události, ale i na predikci dalšího vývoje a z toho vycházející snaze o optimalizaci funkce systému. To v praxi například může znamenat při hrozícím nedostatku zdrojů odložit realizaci událostí nižší naléhavosti, mobilizovat zálohy apod.

Cyklus udržování situačního povědomí

Analýza operační situace → očekávaný vývoj (predikce) → reakce → vyhodnocení efektu → analýza situace... atd.

Jednotlivé události jsou zpravidla vyřizovány především podle priorit a v rámci jednotlivých priorit případně podle dalších kritérií stanovených organizačním a provozním řádem ZOS (např. přednostně události na veřejných místech apod.). Naprostou většinu událostí dnes řeší samostatně výjezdové skupiny RZP. Skupiny RLP ukládá **Vyhláška 240/2012 Sb.** vyslat pouze k událostem I. naléhavosti.

Naopak u událostí nižších naléhavostí (III. a IV.) je vhodné vždy uvážit i zachování dostatečné akceschopnosti celého systému pro případ vzniku závažné události a při hrozícím nedostatku zdrojů realizaci výjezdu případně odložit. V této souvislosti je vhodné připomenout, že limit dvaceti minut dojezdové doby se v souladu s legislativou počítá až od okamžiku předání výzvy výjezdové skupině, tj. případné odložení realizace události nemá na měření dojezdové doby žádný vliv a je zcela v souladu s legislativou.

Optimalizovat lze i samotné operační řízení výjezdových skupin, příkladem může být tzv. rendez-vous systém, který zvyšuje kapacitu skupin rychlé lékařské pomoci; obdobná metodika ale může fungovat i ve vztahu RZP–DZS apod. Obecným principem je i zde „zásada dostatečnosti“ – tj. poskytnout pacientům službu potřebné, ale ne zbytečně vyšší úrovně a touto cestou udržet maximální dostupnost služby pro další pacienty.

Operační řízení letecké záchranné služby

Prioritou nasazení LZS je zajištění primárních zásahů k úrazovým a neúrazovým stavům v terénu. Je-li

to možné, vzlety jsou indikovány již na základě kvalifikovaného příjmu tísňového volání. Hlavním smyslem nasazení LZS je celkové zkrácení přednemocniční fáze léčby u život ohrožujících stavů, případně i samotné poskytnutí PNP při zásahu na nepřístupném místě.

Neodkladné mezinemocniční transporty na pracoviště poskytující vysoce specializovanou centrovou péči, příp. urgentní transporty materiálu nebo odborníků, jsou indikovány v případech, kdy by pozemní transport mohl z důvodu jeho délky, nešetřivosti nebo jiných důvodů způsobit pacientovi transportní trauma nebo závažné zhoršení zdravotního stavu.

Při indikování mezinemocničních transportů musí být kromě očekávaného medicínského přínosu zvážena předpokládaná doba trvání transportu pozemní cestou a všechny níže uvedené faktory ovlivňující celkovou dobu převozu vrtulníkem LZS, tj. doba letu LZS na místo, kde lze nemocného převzít do péče, časová prodleva vzniklá překlady pacienta mezi různými transportními týmy, potřeba využití dalších dopravních prostředků k převozům mezi zdravotnickým zařízením a vrtulníkem v odesílajícím i cílovém zdravotnickém zařízení, bezprostřední organizace a návaznost specializované péče, pro kterou byl převoz indikován (např. organizace nemocničního příjmu, připravenost katetrizačního týmu v kardiocentru, potřeba navazujících převozů mezi odděleními apod.).

Indikace nasazení LZS:

- ▶ Náhle vzniklé zhoršení zdravotního stavu s bezprostředním rizikem selhání nebo selháním vitálních funkcí (např. náhlá zástava oběhu, asfyxie, aspirace) při reálném předpokladu rychlejšího poskytnutí život zachraňující léčby oproti zásahu nejbližší pozemní výjezdové skupiny ZZS. Primární vzlet LZS musí být v takovém případě podpořen současným výjezdem pozemní výjezdové skupiny.
- ▶ Vznik poranění, kde je podle zvláštního předpisu (věstníku MZ ČR č. 1/2021 Sb.) předpokládán nebo indikován primární směrování pacienta do traumacentra nebo jiného specializovaného centra (např. popáleninové centrum, replantační centrum) z místa vzniku úrazu a kde nasazení LZS zároveň významně zkrátí dostupnost takové péče.
- ▶ Náhle vzniklé zhoršení zdravotního stavu ohrožující vitální funkce při aktuální nedostupnosti pozemních posádek z důvodu jejich vyčerpání jinými zásahy (např. náhle vzniklá kvantitativní porucha vědomí, náhle vzniklá bolest na hrudi

pravděpodobně kardiálního původu, náhle vzniklá dušnost apod.).

- ▶ Náhle vzniklé onemocnění nebo úraz ve specifických lokalitách (např. obtížně přístupný nebo horský terén, místo zásahu vyžadující využití speciálních záchranných technik, dálnice nebo rychlostní komunikace), pokud nasazení vrtulníku významně zkrátí dobu do poskytnutí ZZS anebo může zabránit překročení dojezdové doby ZZS nad 20 min.
- ▶ Mezinemocniční převoz pacienta ohroženého transportním traumatem (např. nestabilní zlomenina páteře s neurologickými příznaky, akutní krvácení do CNS s nutností chirurgické intervence apod.) za předpokladu, že nedojde k prodloužení celkového transportního času nebo pokud by transport pozemní cestou z důvodu jeho délky, nešetrnosti nebo jiných důvodů mohl s velkou pravděpodobností způsobit závažné zhoršení zdravotního stavu.
- ▶ Speciální indikace s ohledem na lokální geografická a klimatická specifika spádové oblasti (např. závažná potápěčská příhoda s předpokladem směřování pacienta do centra hyperbarické medicíny, lavinová nehoda, život ohrožující podchlazení nebo reverzibilní zástava oběhu vyžadující léčbu pomocí mimotělního oběhu apod.).
- ▶ Rekognoskační let v případě potřeby upřesnit lokalizaci místa zásahu (např. ve volném terénu, na vodních plochách nebo v horských oblastech) anebo rozsah události.
- ▶ Řešení události s hromadným postižením zdraví, pokud nasazení LZS přinese některý z následujících benefitů:
 - zhodnocení situace na místě mimořádné události z výšky, např. určení rozsahu události, navržení přístupových cest, určení místa pro umístění shromaždišť, stanovišť apod.;
 - rychlá doprava zdravotnického personálu na místo události, zejména v terénu hůře přístupném pro pozemní složky;
 - transport postižených, včetně možnosti jejich distribuce do více zdravotnických zařízení.

Při událostech většího rozsahu lze proto odůvodnit delší doletový čas LZS rovněž ze vzdálenějších středisek a za racionální považovat včasnou aktivaci i těch středisek LZS, jejichž aktivace by v běžných situacích nepřinesla žádný časový benefit.

3.2.4. Úloha zdravotnického operačního střediska v koordinaci spolupráce s cílovými zdravotnickými zařízeními

Koordinace směřování pacientů představuje velmi specifickou problematiku, která je v praxi spojena s mnoha nedorozuměními, vycházejícími často z neznalosti legislativou daného mechanismu.

Úloha ZOS v problematice směřování pacientů je čistě koordinační. Operační středisko **shromažďuje informace** o volných kapacitách a případných technických omezeních a má současně i koordinační funkci při směřování pacientů, nemůže ale direktivně rozhodnout o tom, kam má být pacient směřován. **Finální rozhodnutí musí učinit ošetřující zdravotník – lékař, nebo záchranář na místě u pacienta.** Je to totiž právě a jedině on, kdo rozhoduje o tom, jaká zdravotní péče bude poskytnutá (a do toho patří i rozhodnutí o tom, kdo v ní bude pokračovat) a právě on také nejlépe ví, jaké řešení je v dané situaci (stav pacienta, vzdálenosti a možnosti jednotlivých potenciálních pracovišť, sjízdnost silnic, „letovost“ počasí apod...) pro pacienta optimální. **Operační středisko tedy předá ošetřujícímu zdravotníkovi známé informace o připravenosti zdravotnických zařízení** a ten pak na jejich základě rozhodne.

Základní legislativní pravidla pro směřování pacientů:

- ▶ Cílový poskytovatel akutní lůžkové péče (CPALP) je „**nejblíže dostupný poskytovatel akutní lůžkové péče, který je způsobilý odborně zajistit pokračování poskytování zdravotní péče pacientovi, odpovídající závažnosti postižení zdraví nebo přímému ohrožení života**“ (zákon o ZZS, § 3d).
- ▶ Neexistuje žádná legislativní povinnost oznamovat kontaktnímu místu CPALP očekávaný příjezd vozu záchranné služby (avizo), ale pokud už tak z jakéhokoli důvodu ZOS učiní a CPALP možnost přijetí pacienta potvrdí, je **CPALP povinnou pacienta přijmout** (zákon o ZZS, § 6). Tato pojistka se uplatní zejména v případě, kdy pacient není z jakéhokoli důvodu transportován do nejbližšího CPALP.
- ▶ Pro ostatní situace, které z jakéhokoli důvodu nezapadají do základních pravidel směřování pacienta, obsahuje zákon o ZZS ještě další pojistku: „**Cílový poskytovatel akutní lůžkové péče je povinen na výzvu zdravotnického operačního střediska... převzít pacienta do své péče vždy, je-li pacient v přímém ohrožení života.**“ (§ 6

odst. 2. zákona o ZZS). Může jít např. o situaci, kdy se náhle zhorší stav pacienta během transportu mezi poskytovateli apod.

Důvodem k odmítnutí přijetí pacienta ze strany CPALP může být jen ztráta odborné způsobilosti, nikoliv např. kapacitní či jiné provozní problémy.

Z odborného hlediska ale platí, že přinejmenším pacienti vyžadující okamžitou návaznost péče (pacienti v závažném stavu, probíhající porod apod.) by měli být avizováni CPALP z důvodu zajištění optimální návaznosti péče. Pro tento účel je vhodné, aby obsah avíza byl strukturovaný a pokud možno standardní na celém spádovém území dané ZZS (např. systémem ATMIST apod.).

Po technické a organizační stránce může předání informací mezi zasahující výjezdovou skupinou a CPALP probíhat jak cestou telefonního hovoru, tak elektronickou cestou (zasláním „datové věty“), v našich podmínkách obvykle prostřednictvím ZOS.

3.2.5. Informační funkce zdravotnického operačního střediska

Komplexní informační podpora zasahujícím záchranářům je další, velmi významnou funkcí operačního střediska, na které nezřídka přímo závisí nejen úspěch záchranné akce, ale v krajním případě i životy členů zasahujících výjezdových skupin.

V některých systémech zajišťuje ZOS zprostředkování zpětné vazby mezi posádkami a cílovými zdravotnickými zařízeními – avizování příjezdu pacientů, poskytování přehledu o volných lůžkách intenzivní péče apod. V řadě systémů tyto činnosti vykonávají posádky samy (případně i pomocí technických prostředků), což ovšem vyžaduje, aby měly k dispozici potřebné informace (volné kapacity, kontakty atd.), a také aby cílové zdravotnické zařízení bylo schopné na komunikaci pružně reagovat, tj. aby v něm existovalo jedno kompetentní kontaktní místo.

Podle možností a požadavků poskytuje ZOS zasahujícím skupinám i dalším subjektům informační podporu – např. zprostředkovává přístup do znalostních databází a expertních systémů, zajišťuje potřebné spojení a konzultace, předává informace z ostatních informačních kanálů apod.

Jakkoliv to není jeho primárním úkolem, je ZOS přirozeným kontaktním a informačním místem i pro veřejnost, a to nejen ve vztahu k přednemocniční péči (vedle příjmu tísňové výzvy jde např.

o informace při pátrání po osudu příbuzných), ale poskytuje zpravidla také obecnější informace o fungování a dostupnosti zdravotnických služeb v dané oblasti. Často je tato služba rozšířena i o poskytování jednoduchých doporučení, jak řešit běžné zdravotní potíže. Některá operační střediska mají dokonce pro tyto účely zřízenou zvláštní, zpravidla bezplatnou informační linku, s cílem omezit zatížení systému linky 155.

3.3. Vyhodnocování činnosti zdravotnického operačního střediska

3.3.1. Úvod do managementu kvality

Klíčovými prvky systému řízení kvality jsou:

- ▶ popis systému, resp. pravidel, podle kterých systém pracuje (tzv. procesů);
- ▶ stanovení parametrů, popisujících měřitelným způsobem kvalitu, resp. funkčnost systému, neboť „Co nejde měřit, nejde ani účinně řídit“;
- ▶ sběr dat;
- ▶ analýza dat a zpětná vazba hodnotící:
 - kvalitu pravidel (Dosahuje systém při dodržování pravidel požadovaných parametrů? Nejsou pravidla špatná? = kontrola kvality práce managementu);
 - dodržování pravidel (Byla použita správná pravidla správným způsobem? = kontrola kvality práce call-takerů a operátorů).

Základní tezi řízení kvality lze shrnout do parafráze „Řekni, co děláš – Dělej, co říkáš – Dokaž to – Zlepšuj to.“

Na stanovení a systematickém sledování parametrů kvality a kontrole dodržování pravidel jsou založeny nejznámější mezinárodní certifikační systémy – např. **normy ISO** (International Organization for Standardization) souboru 9000, resp. **IQnet**, nebo **standardy Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations** apod. Jejich základním principem je požadavek na existenci a kontrolu pravidel (procesů). Pouze některé specializované akreditační organizace definují i konkrétní obsah těchto pravidel.

3.3.2. Identifikace hrozeb a eliminace rizik, chyb a omylů

Errare humanum est neboli chybovat je lidské. Práce ZOS je komplexní a komplikovaný proces ovlivňovaný řadou proměnných vstupních veličin. Jde o týmovou práci a chyba na jakékoli úrovni může způsobit závažné následky pro další chod systému. Jako v každém náročném systému, ani v činnosti ZOS se nelze zcela vyvarovat chyb a omylů. Čím je řetězec zpracování informace delší, tím více je systém náchylnější k chybám. Podstatné je v činnosti ZOS nastavit takové mechanismy, aby byly chyby, pokud možno, včas zachyceny a eliminovány, a systém byl jak pro svého provozovatele (ZZS), tak pro cílovou skupinu (pacientů) bezpečný.

Chyby, se kterými se setkáváme, jsou v zásadě dvojího typu:

- ▶ **osobní chyba** (chybný úkon) je nesprávně provedený úkon v postupu, který je jinak zvolen vhodně;
- ▶ **pochybení** je naopak pojem používaný pro správné provedení postupu, který je ale v dané situaci nevhodný.

Podle rychlosti dopadu se chyby dále dělí na aktivní, mající okamžité důsledky, a latentní, jejichž důsledky se projeví s odstupem:

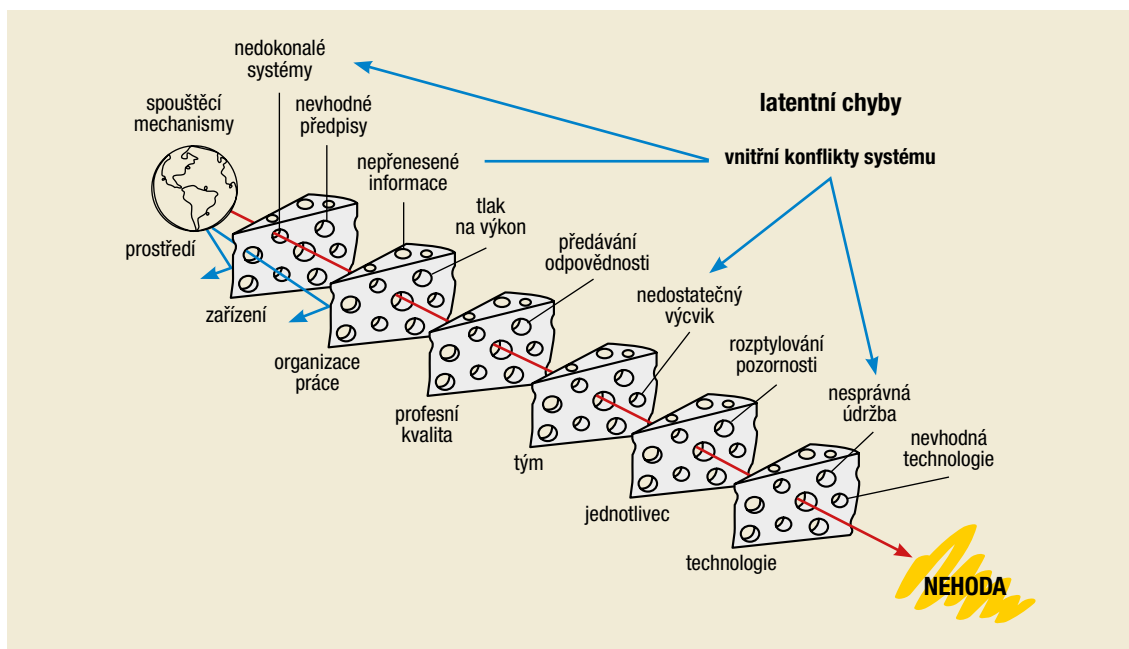
- ▶ **aktivní chyby** jsou méně časté a prakticky nepředpověditelné. Bývají důsledkem okamžitého „zkratu“ jedince a účinná obrana proti nim

prakticky neexistuje (kromě technických řešení, která neumožní provést nějaký fatálně chybný úkon – tato cesta ale ve zdravotnictví často není aplikovatelná);

- ▶ daleko častější jsou **latentní chyby**, jejichž důsledky se mohou projevit až za delší čas.

Nemusí jít nutně jen o chybný rozhodovací proces, ale i o nevhodné návyky, nevhodné technické provedení používaných pomůcek či nevhodnou vlastnost (skrytou chybu) softwaru používaného k řízení provozu. Následek chyby se většinou neprojeví – ať už proto, že vůbec nenastane vyvolávající situace, nebo je chyba eliminována zásahem obsluhy a „nic se nestane“. Problém nastává až při specifické „vhodné“ kombinaci okolností. Je-li touto okolností např. extrémní zatížení systému, je situace o to složitější.

Každý systém obsahuje řadu obranných mechanismů, jejichž pomocí se brání důsledkům latentních chyb. Může jít nejen o různé počítačové kontroly, ale i o kontrolu rozpracované práce dalšími členy pracovního týmu („peer review“), výcvik zaměřený na rozpoznání chyb, včasnou aktivaci „poplachových“ mechanismů apod. Žádný z těchto mechanismů sice nebývá dokonalý, ale ve svém součtu zpravidla zabráňuje drtivě většině škodlivých následků chyb (jinak řečeno – dříve nebo později si někdo chyby všimne). K nezdaru pak dochází až v té situaci, kdy – často vlivem náhody – dojde k selhání všech ochranných mechanismů současně.



Obr. 3.1. Teorie švýcarského sýra – podle Reasona (1990)

Velká selhání systému jsou obvykle výsledkem řetězu malých, na sebe navazujících „drobných“ chybek, přehlédnutí a dlouhodobě neřešených „drobností“, které se ale v nepříznivé konstelaci vzájemně potencují, až nakonec dojde ke katastrofálnímu, fatálnímu selhání. Jen včasný a otevřený rozbor těchto chyb může ukázat riziková a slabá místa (a může to být třeba i nedostatečné školení, nevyhovující pracovní prostředí či nepřehledná databáze) a případné katastrofě tak lze včas předejít.

Velmi názorně to vyjadřuje „teorie švýcarského sýra“, kterou sestavil v roce 1990 J. S. Reason (obr. 3.1.). Jednotlivé plátky sýra představují různé oblasti konání mající vliv na výsledek, přičemž otvory v těchto plátcích symbolizují rizika a potenciální chyby. Ke škodlivému následku dochází až tehdy, pokud se sejdou všechny plátky s otvory v takovém uspořádání, že jsou na jedné přímce a spouštěcí mechanismus tak má možnost všechny bariéry překonat a vyústit v nehodu.

Žádný systém zabývající se kvalitou se neobejde bez zpětné vazby. Je tedy v zájmu každého manažera nastavit co nejlepší podmínky pro získávání těchto informací – ať už v podobě objektivních dat (např. o časových parametrech práce ZOS, o stavu pacientů apod.) nebo subjektivních průzkumů (např. o spokojenosti volajících, pacientů apod.).

Jedním z nejceněnějších zdrojů dat pro „zpětnou vazbu“ jsou ovšem sami zaměstnanci. Právě oni nejlépe vědí, kde systém nefunguje, jak má, kde a kdy došlo k jakému selhání (byť třeba nemělo žádný viditelný důsledek navenek).

Je jasné, že k chybám by docházet nemělo, ale když už se stanou, je jejich „zatloukání“ nejhorší možná cesta. To, jaké důsledky bude mít chyba, záleží na řadě vnějších okolností.

Chyba nemusí být (a také téměř nikdy není!) jen individuálním selháním. To bývá až důsledkem okolností, které selhání předcházely (viz model SHELL). Při rozboru chyby bychom se proto neměli spokojit se zjištěním KDO, KDY a JAKOU udělal chybu, ale daleko podstatnější je, PROČ a ZA JAKÝCH OKOLNOSTÍ k chybě došlo. Cílem je zjistit, zda chyba neměla systémové příčiny, tj. zda se nemůže (a nebude) opakovat (tab. 3.1.).

Udělat individuální chybu je lidské. Závažná systémová chyba ale nastává tehdy, pokud se z této chyby nepoučí nejen její autor, ale ani všichni ostatní, případně pokud nejsou přijata opatření, která do budoucna takové chybě zabrání, nebo alespoň sníží její pravděpodobnost.

Na základě zkušeností lze identifikovat několik typických situací, kdy dochází opakovaně k problémům.

Tab. 3.1. Individuální versus systémový přístup k managementu chyby (volně podle Dekkera, 2006)

Individuální přístup	Systémový přístup
Chybu je potřeba především potrestat	Chybu je potřeba především analyzovat
Chyba je důsledkem osobního selhání	Chyba je důsledkem selhání systému
Cílem analýzy incidentu je zjistit, kdo udělal chybu	Cílem analýzy incidentu je zjistit, proč došlo k chybě
Prevence chyby spočívá v potrestání chybujícího	Prevence chyby spočívá ve změně podmínek, které umožnily vznik chyby
Klíčové je zjistit, kdo, kdy a jakou chybu udělal	Klíčové je zjistit, proč a jak k chybě došlo a proč se ji nepodařilo eliminovat

3.3.3. Hodnocení funkčnosti systémů v biomedicině – Fischerovo kritérium

Účelem měření kvality je ověřit, že daný systém splňuje požadované parametry. V reálném světě ale nikdy nelze dosáhnout splnění požadavků ve všech případech, přestože nikdo ze zúčastněných neudělá chybu – vždy mohou nastat nepředvídatelné nebo hraniční situace (přírodní a jiné náhodné vlivy, biologická variabilita jedince...), kdy to z jakéhokoli důvodu není možné. Je ale zřejmé, že pravděpodobnost takového selhání musí být přiměřeně nízká – pokud by nastávalo příliš často, znamenalo by to, že nejde o ojedinělé selhání, ale o systémovou chybu (například příliš velká poruchovost vozidel, nedostatek výjezdových skupin atd.).

Proto se pro hodnocení funkčnosti systémů, zejména těch, jejichž významnou součástí jsou biologické, resp. přírodní procesy (biomedicínské systémy), používá tzv. **Fischerovo kritérium** – **mezinárodně dohodnutá míra pravděpodobnosti selhání** (nedosažení požadovaných parametrů), do níž lze ještě systém považovat za funkční.

Pro celkové hodnocení systému se **za přijatelnou pravděpodobnost nesplnění kritérií považuje zpravidla hodnota menší než 0,05** (pravděpodobnost nesplnění požadavku pod 5 %), u kritických parametrů to ale může být i o několik řádů méně. Fischerovo kritérium je praktický a mezinárodně akceptovaný nástroj pro hodnocení těch parametrů, které si my sami (nebo např. legislativa či odborná doporučení) nastavíme (např. požadovaný dojezdový čas apod.)

3.3.4. Vybrané parametry práce zdravotnického operačního střediska a jejich vypovídací schopnost

Funkční parametry, popisující činnost operačního střediska, můžeme v zásadě rozdělit na **kvantitativní** (popisující zatížení) a **kvalitativní** (popisující, jak se ZOS s tímto zatížením vyrovnává).

Vybrané kvantitativní parametry:

- ▶ počet vyřízených příchozích volání;
- ▶ podíl „ztracených“ volání (volání, která volající ukončí bez kontaktu s operátorem);
- ▶ rozložení počtu příchozích volání v čase (histogram zatížení);
- ▶ počet řešených událostí atd.

Z těchto parametrů vyplývá, jaké jsou požadavky na kapacitní dimenzování systému, abychom byli schopni dodržet požadované kvalitativní vlastnosti systému.

Vybrané kvalitativní parametry:

- ▶ **Čas.** Nejobvykleji sledované časové parametry vztahující se k práci ZOS jsou:
 - délka odezvy na příchozí volání a podíl hovorů, u nichž odezva přesáhla stanovenou hranici (např. 10 s);
 - průměrná délka jednoho volání;
 - doba zpracování výzvy (doba, která uplyne mezi okamžikem přijetí hovoru a mezi předáním výzvy výjezdové skupině). Tato délka se nemusí krýt s délkou samotného hovoru (což je kvantitativní parametr významný pro výpočet zatížení systému). Jinými slovy – může nastat situace, kdy posádka je již vyzvána k zásahu, ale hovor na tísňové lince stále pokračuje, nebo naopak situace, kdy výzva je již přijata, ale (např. z kapacitních důvodů) není určitou dobu předána k realizaci výjezdové skupině, a další.
- ▶ **Další funkční parametry:** kontrola kvality funkčních parametrů je jedním z významných úkolů jeho managementu. Má dvě roviny: kontrolu dodržování postupů a pokynů (rutinní denní kontrola zaměstnanců ZOS) a kontrolu správnosti těchto postupů (vyhodnocování správnosti, tj. bezpečnosti a efektivity rozhodování).

Přesné dodržování předepsaných postupů je prvním předpokladem jakékoliv další analýzy. Nejsou-li postupy dodržovány, ztrácí vyhodnocování jejich účinnosti smysl.

Hovory by měly být vyhodnocovány strukturovaně podle předem stanovené sady kritérií (např. – úvod → získání adresy → zjištění stavu → indikace → TANR → TAPP → instrukce volajícímu apod.) tak, aby bylo možné zpětně hodnotit nejen celkový výsledek – stupeň dodržení předepsaného postupu – u daného jedince, ale také „všeobecné dodržování předepsaných postupů“ jednotlivých skupin pracovníků či celého ZOS k danému kritériu.

Výsledkem tedy je jak individuální hodnocení jedince, tak zjištění, zda a kde dochází k případné systematické chybě, jaké postupy revidovat či kam případně napřít tréninkové úsilí.

Subjektivní měření kvality práce zdravotnického operačního střediska

- ▶ Přijaté pochvaly a stížnosti: přestože jde o parametr zatížený relativně velkou subjektivní složkou, často se používá pro hodnocení jinak obtížně definovaných vlastností systému, jakou jsou vstřícnost a otevřenost vůči klientům. Podstatná není ani tak jednotlivá absolutní hodnota jako spíše dlouhodobý trend a zejména pečlivá analýza příčin stížností.
- ▶ Dotazníkové průzkumy a obdobná šetření: promyšleně provedený dotazníkový průzkum, přestože je často zatížen velkou subjektivní závislostí, může mít vysokou vypovídací hodnotu. Připravit kvalitní průzkum není ovšem tak jednoduché, jak se může na první pohled zdát. Je nutné pečlivě vybrat strukturu respondentů (v ideálním případě by mělo jít o vzorek splňující požadavky na reprezentativnost v klíčových parametrech) a také správně formulovat otázky – přesně, srozumitelně a zejména tak, aby respondenta podvědomě netlačily do odpovědi určitého typu.

Doporučený postup pro systémové sledování klíčových funkčních parametrů zdravotnického operačního střediska

V roce 2015 přijal výbor Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP doporučený postup pro sledování klíčových systémových parametrů práce ZOS. Tento doporučený postup definuje minimální kvalitativní parametry sledované při hodnocení práce ZOS. V roce 2021 se tyto parametry staly součástí širšího doporučení pro monitorování kvality činnosti ZZS.

Sledované parametry jsou následující:

- ▶ **dostupnost systému tísňového volání:** podíl tísňových volání s délkou vyzvánění do 10 s (včetně);

- ▶ **interval zpracování výzvy u kritických stavů:** podíl výzev s délkou zpracování výzvy u událostí 1. naléhavosti (podle vyhlášky 240/2012 Sb.) do 120 s (včetně);
- ▶ **rozpoznání náhlé zástavy oběhu (NZO):** podíl událostí se zahájenou telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitací (TANR) u pacientů s náhlou zástavou oběhu, kteří jsou v době prvního volání v bezvědomí a byli následně resuscitováni výjezdovou skupinou ZZS;
- ▶ **efektivita využití LZS:** podíl vzletů indikovaných přímo operátorem ZOS ze všech vzletů, při nichž byl pacient transportován do traumacentra.

3.4. Komunikační prostředky zdravotnické záchranné služby, základy radiokomunikace

Prakticky každé operační středisko využívá řadu informačních a komunikačních technologií. Z hlediska technické podstaty jsou to nejčastěji:

- ▶ telefonní subsystém;
- ▶ radiový subsystém;
- ▶ informační subsystém.

Jednotlivé, dříve poměrně striktně oddělené technologie v posledních letech z hlediska uživatele stále více splývají do kompaktních informačních systémů, mezi nimiž neexistuje přesná hranice. Počítačové ovládání a přenosy dat jsou dnes běžné jak u radiových, tak u telefonních subsystémů. Typickým příkladem tohoto procesu mohou být např. počítačově řízená propojovací pole ovládaná dotykovými obrazovkami nebo třeba sítě mobilních telefonů GSM, kdy z různých pohledů jde o počítačovou, radiovou i telefonní technologii současně.

3.4.1. Telefonní subsystém

Tísňové linky

Veškeré veřejně dostupné telefonní sítě tvoří dohromady veřejnou jednotnou telefonní síť. Dnes již existuje řada operátorů (mobilních i pevných sítí), ale pouze firma O₂ Czech Republic a. s. je provozovatelem tzv. univerzální služby. To mimo jiné znamená, že zodpovídá za „dopravení“ tísňových volání na linku 155 až na místně příslušná operační střediska. Minimální počty linek, přicházejících

na jednotlivá ZOS, je stanoven vyhláškou 221/2010 Sb. Často se ale lze setkat s podstatně většími počty.

Koordinační a další linky

Jde zpravidla o vyhrazené telefonní linky určené pro přímé spojení mezi operačními středisky jednotlivých složek IZS, eventuálně i dalších subjektů (nemocnic, dopravního podniku, letiště, nádraží, významných rizikových objektů apod.). Na ZOS je zpravidla ukončena také řada dalších běžných telefonních linek pro zpětnou komunikaci s volajícími, se spolupracujícími subjekty atd.

Pro volání do sítí mobilních telefonů jsou často používány tzv. GSM brány, v podstatě „pevné mobilní“ telefony vybavené kartou jednoho nebo více operátorů. Buď pomocí specifické předvolby, nebo automaticky (funkcí ústředny) jsou potom odchozí volání realizována nikoliv prostřednictvím pevné sítě, ale přes tuto bránu. Smyslem je úspora finančních prostředků při volání do mobilních sítí, ale i existence alternativní komunikační cesty.

3.4.2. Radiový subsystém

Přes velký rozmach datové a telefonní komunikace cestou mobilních telefonů zůstávají neveřejné radiové systémy základním komunikačním prostředkem integrovaného záchranného systému včetně ZZS. Je tomu tak nejen z důvodu zabezpečení před nežádoucím únikem informací, ale zejména kvůli zajištění komunikace i v situacích, kdy veřejné sítě mohou být přetíženy nebo dokonce vypnuty.

Základním radiovým komunikačním prostředkem IZS ale zůstává radiová síť provozovaná Ministerstvem vnitra pod názvem PEGAS.

Hromadná radiová síť IZS PEGAS

Z technického pohledu je systém PEGAS budován jako celoplošná digitální převaděčová trunková radiová síť pracující na kmitočtech kolem 380 MHz. Síť PEGAS vyhovuje mezinárodnímu technickému standardu TETRAPOL.

Uživatelským prostředkem pro komunikaci v síti PEGAS je „terminál“ v ručním nebo vozidlovém provedení. Každý terminál má svůj unikátní číselný kód (tzv. RFSI adresu), který se skládá z 9 číslic.

Komunikace mezi terminály probíhá typicky prostřednictvím sítě vzájemně propojených převaděčů, ale může probíhat i přímo mezi jednotlivými terminály, případně přes samostatný převaděč stojící mimo síť.

V letech 2020–2023 prošla síť PEGAS rozsáhlou a zásadní modernizací, jejímž cílem (z pohledu uživatele) je zejména zlepšení pokrytí území (výstavba až cca 100 nových převaděčů) s cílem zajistit pokrytí > 95 % území pro ruční stanice (tj. 99,99 % pro vozidlové stanice), zvýšení kapacity (počtu dostupných hovorových skupin), zlepšení kybernetické bezpečnosti či zvýšení spolehlivosti s dostupností konektivity 99,9 %.

Možnosti komunikace v systému PEGAS

Základním principem při komunikaci v síti PEGAS je to, že se terminál může do sítě přihlásit jen tehdy, pokud je na seznamu registrovaných terminálů, a komunikovat může jenom v takové hovorové skupině, pro kterou má příslušná práva. Pouze individuální volání (viz dále) jsou možná bez omezení v celé síti mezi libovolnými dvěma účastníky.

V systému PEGAS je možné komunikovat v zásadě třemi způsoby:

- ▶ v hovorové skupině,
- ▶ v přímém módu,
- ▶ individuálním voláním stanice–stanice.

Hovorové skupiny (TGR)

Hovorové skupiny z hlediska uživatele fungují jako „klasický“ radioprovoz, tj. **jeden hovoří a všichni ostatní účastníci ve stejné skupině poslouchají**. Území, kde je vysílání slyšitelné, je definované nastavením hovorové skupiny (typicky území kraje s určitým přesahem).

Záchranné služby mají obvykle k dispozici několik hovorových skupin, které mohou využívat podle svých potřeb:

- ▶ 2 základní hovorové skupiny pokrývající území kraje + hraniční oblast sousedních krajů (přístupné pouze pro vlastní terminály);
- ▶ 2 hovorové skupiny pro řešení mimořádných událostí na území kraje (přístupné pro všechny terminály ZZS jakéhokoliv kraje);
- ▶ 1 hovorovou skupinu pro potřeby LZS zahrnující území krajů, které jsou obsluhovány danou stanicí LZS (přístup mají všechny terminály ZZS těchto krajů);
- ▶ 1 společnou hovorovou skupinu IZS (přístupná pro všechny terminály složek IZS daného kraje);
- ▶ další skupiny podle potřeby a dohody s provozovatelem sítě.

Dále jsou k dispozici 4 celostátní hovorové skupiny určené pro řešení mimořádných událostí velkého

rozsahu (pokrytí = celá ČR, dostupné pro terminály ZZS všech krajů).

Speciálním případem převaděčového provozu je použití nezávislého převaděče (IDR). Jeho pomocí je možné vytvořit samostatnou „mikrosít“ například v místě velké mimořádné události nebo v místě, které není pokryté signálem běžných převaděčů.

Přímá komunikace (DIR)

Přímá komunikace znamená, že jednotlivé radio-stanice (terminály) mezi sebou komunikují bez prostřednictví převaděčů. Výhodou je nezávislost na pokrytí daného území sítí převaděčů, nevýhodou omezený dosah (v zástavbě a v členitém terénu v závislosti na typu překážek desítky až stovky metrů, na přímou viditelnost v řádu kilometrů). Kanály pro přímou komunikaci jsou označeny dvou až třímístným číslem. Základní kanály pro přímou komunikaci nejsou (vzhledem k malému dosahu) organizované na krajském principu, ale jsou celostátně jednotné. Kanál vyhrazený pro ZZS má číslo 23, kanál dostupný všem terminálům IZS má číslo 25.

Individuální volání (IND)

Individuální volání (IND) využívá síť převaděčů podobně jako komunikace v hovorové skupině, ale v tomto případě komunikují pouze dva terminály mezi sebou. Individuální hovor se navazuje „vytočením“ RFSI příslušené stanice obdobně, jako telefonní hovor. Individuální volání je jediný způsob komunikace, pomocí něhož může komunikovat „každý s každým“ účastníkem sítě PEGAS bez ohledu na krajskou příslušnost nebo příslušnost ke složce IZS.

Zprávy, statusy a datové služby v síti PEGAS

Síť PEGAS umožňuje i přenos krátkých textových zpráv (obdoba SMS v sítích GSM), statusů a také obecné datové přenosy. ZZS ale tyto funkce používají zcela výjimečně a jejich popis jde nad rámec této publikace.

3.4.3. Základy hlasové radiokomunikace

Pro úspěšné, kapacitní a spolehlivé využívání radiového spojení je nutné dodržovat základní zásady radiové komunikace.

Před zahájením spojení je nutné:

- ▶ znát volací znak svůj a volací znak volané stanice;
- ▶ rozmyslet si, co bude předmětem zprávy;
- ▶ před vysíláním chvíli poslouchat, zda se na kanále nehovoří;
- ▶ nevstupovat do cizího vysílání (nakonec nebude rozumět nikdo nikomu);
- ▶ pokud možno nevolat z hlučného prostředí.

Během vysílání je vhodné hovořit:

- ▶ hlasitě;
- ▶ plynule, rychlostí asi 100 slov za minutu;
- ▶ srozumitelně (a to nejen z hlediska výslovnosti, ale i obsahu);
- ▶ stručně.

Typická struktura hlasové zprávy je:

(Volací znak volaného → volací znak volajícího)
→ vlastní sdělení (→ ukončovací fráze):

Například: Posádka 123, zde dispečink, ukončete akci a vraťte se na základnu, příjem.

Volací znaky by měly být použity vždy na začátku a na konci vysílání, a to tak, aby byly zachytitelné bez jakéhokoliv speciálního zařízení. V praxi, pokud jsou volací znaky zřejmé (např. při použití selektivní volby, nebo pokud už byly použity), nemusí se opakovat.

Každá zpráva musí být jasně ukončena – buď slovem (PŘÍJEM, PŘEPÍNÁM, KONEC apod.), nebo tónovým signálem.

3.5. Úkoly zdravotnického operačního střediska při hromadném výskytu postižených

3.5.1. Vymezení pojmu „hromadné postižení osob“ (HPO)

Z praktického hlediska budeme pro naše účely za událost s hromadným postižením osob (HPO) považovat každou událost, kde dochází k **významnému nepoměru mezi náhle vzniklými požadavky na činnost záchranné služby a její aktuálně dostupnou kapacitu**, bez ohledu na to, zda splní, nebo nesplní definici **Mimořádné události**, jak je daná legislativou. V tomto případě se částečně nebo zcela uplatní níže uvedené postupy.

Typická HPO je charakterizovaná jedním dějem a jedním místem události, byť toto místo může mít větší či menší rozměry.

Specifickým typem HPO je **HPO „plošného“ typu**. Specifičnost spočívá v tom, že nejde o jednu jasně definovanou událost, ale o větší množství událostí, majících společnou příčinu, ale vyskytujících se v různém čase v různých místech. Může jít např. o hromadnou otravu (např. při kontaminaci zdroje pitné vody či jiném úniku jedovaté látky na větším území), rychle se šířící infekční onemocnění nebo třeba o následky činnosti aktivního střelce, pohybujiícího se po určitém území.

V praxi není vždy zcela jasné, zda a kde k HPO došlo, resp. z informací může vyplynout existence situace, která sice vznikem HPO s větší či menší pravděpodobností hrozí, ale ještě k ní nedošlo. Toto období bývá často označované jako **„období nejistoty“**, v případě potřeby plynule přecházející do fáze reálného zásahu.

Období nejistoty může být vyhlášeno např. při hlášení o poruše letadla přibližujícího se k letišti, při nálezů nástražného výbušného systému v nákupním centru, průmyslové havárii s hrozcím únikem nebezpečných látek apod.

Zvládnutí HPO je závislé především na těchto základních pilířích:

- ▶ kvalitní **příprava**;
- ▶ včasná **identifikace**;
- ▶ včasná **mobilizace záloh** a posíl;
- ▶ **vyslání** vhodného počtu sil a prostředků;
- ▶ ustanovení vedení, zajištění a udržení **spojení**;
- ▶ **koordinovaná činnost** na místě události;
- ▶ **koordinovaná distribuce** raněných a postižených;
- ▶ důsledná, přesná a včasná **evidence**;
- ▶ **poskytování** včasných a přesných **informací** (orgány státní správy, média atd.).

Velmi významný a při plánování často opomíjený je fakt, že vedle vlastního zvládnutí HPO musí ZOS alespoň v omezeném rozsahu dále zajistit „běžný“ provoz na svém spádovém území.

Při řešení HPO je nutné přihlížet i k reálným možnostem cílových zdravotnických zařízení. Z tohoto hlediska tedy může být požadavek na „koordinovanou distribuci raněných a postižených“ naléhavý již v situaci, která z hlediska vlastního provozu ZZS vlastně nevyžaduje žádná další mimořádná opatření (např. dopravní nehoda se čtyřmi těžce zraněnými je zpravidla dobře zvládnutelná silami a prostředky ZZS, ale distribuce zraněných již vyžaduje uplatnění postupů HPZ). Při události většího rozsahu pak

již samozřejmě musí ZOS plnit všechny další požadavky uvedené v úvodu tohoto odstavce.

Více než kdy jindy záleží úspěšné zvládnutí na maximálně racionálním využití všech dostupných zdrojů záchranné služby jako celku, operační středisko z toho nevyjímaje. V nejvyšší možné míře se právě v takové situaci projeví význam racionální komunikace a týmové spolupráce (CRM).

3.5.2. Rozpoznání hromadného postižení osob

Rozpoznání na základě prvotního hlášení oznamovatele události

Tam, kde oznamovatel poskytne dostatek věrohodných informací, nebývá s analýzou a rozpoznáním HPO problém. Pokud např. oznamuje nehodu dopravního prostředku zaměstnanec dopravce, je možné očekávat spolehlivé informace o charakteru události, počtu postižených apod. Laik naopak často nedokáže správně odhadnout ani základní parametry události (kapacita havarovaného letadla, rozměry a určení zřícené budovy, nebezpečnost unikající látky apod.).

V některých případech jsou informace poskytované laiky natolik matoucí, že je přijímající

operátor nedokáže „rozšifrovat“ a rozpoznat tak mimořádnou událost. Určitou nedůvěru operátora může vyvolat i to, pokud je vysoce závažná událost hlášena jen jediným oznamovatelem. Ne vždy ale platí, že HPO oznamuje velké množství volajících současně (tab. 3.2.).

Rozpoznání hromadného postižení osob na základě hlášení výjezdové skupiny z místa

Zcela klíčový význam pro potvrzení, ale někdy i pro identifikaci HPO, má správný postup první výjezdové skupiny na místě události. Jejím úkolem není léčit, ale zhodnotit situaci, **potvrdit událost jako HPO**, odhadnout počet postižených a převládající druh či druhy zranění a **podat o tom zprávu operačnímu středisku**. Lze si ovšem velmi dobře představit situaci, kdy přes veškerý trénink posádka vstupní zprávu na ZOS nepředá. V takovém případě musí ZOS aktivně vstoupit do děje a potřebné informace si jakýmkoliv způsobem vyžádat.

Jednou z mnemotechnických pomůcek je např. metodika hlášení 5P (Potvrzení události, Poloha a přístup, Počet postižených a charakter postižení, Požadované posily, Problémy a rizika na místě záhuby). Jde o obdobu mezinárodně rozšířeného schématu METHANE, který ale v našich podmínkách neplní zcela svůj účel z důvodu použití anglické terminologie.

Tab. 3.2. Typické situace, kdy dochází k hromadnému výskytu raněných nebo postižených

Typ události	Převažující druh postižení	Další poznámky
Dopravní nehody hromadných dopravních prostředků	Smišená obecná traumata, letecké havárie – popáleniny	Obtížná dostupnost (neprůjezdné komunikace), železniční a letecké nehody – často mimo komunikace
Hromadné silniční nehody	Smišená obecná traumata	Obtížná dostupnost (neprůjezdné komunikace). Často nepříznivé povětrnostní podmínky (špatná viditelnost)
Požáry budov	Toxické účinky zplodin, postižení respiračního ústrojí	Velké množství osob se stejně závažným postižením stejného druhu, vyžadujícím stejnou léčbu
Destrukce budov a jejich částí	Crush syndrom	Obtížný přístup k raněným. Závažné postižení jsou zpravidla vyprošťováni postupně v dlouhém časovém úseku
Exploze	Blast syndrom, poranění očí, uší, popáleniny, perforující dutinová poranění	Typ poranění velmi závisí na druhu exploze (průmyslové nehody – popáleniny, teroristické útoky – velké množství rozptýlených cizích těles – skla, kovových úlomků apod.)
Úniky toxických škodlivin, hromadné otravy	Specifické postižení, porucha dýchání a/nebo vědomí	Někdy jde o situace, jejichž příčina není na první pohled zřejmá. Mimořádné riziko pro záchranné týmy!
Davová panika	Pohmoždění, tupá poranění, asfyxie	Zpravidla nepřehledná a organizačně obtížná zvládnutelná situace, ucpané komunikace, pohyb záchranářů „proti proudu“

Rozpoznání hromadného postižení osob na základě analýzy aktuální provozní situace

Analýza aktuální provozní situace operátory ZOS je jediná cesta, která může vést k odhalení HPO „plošného“ typu. Výjezdová skupina sama o sobě zpravidla identifikaci HPO provést nemůže, protože z jejího pohledu se jedná o standardní zásah s jedním postiženým. Pouze ZOS má informace o současném výskytu většího množství události jednoho typu a má tudíž možnost rozpoznat vznik mimořádné situace. To ovšem vyžaduje trvalou pozornost a udržování „situačního povědomí“. Významná je zde i komunikace s příjmovými odděleními nemocnic, protože se může stát (jak tomu bylo např. při hromadné nákaze kontaminovanou vodou v Praze v roce 2015), že se většina postižených do nemocnice dopraví „po vlastní ose“.

Činnost zdravotnického operačního střediska po rozpoznání hromadného postižení osob

Prvním krokem ZOS po rozpoznání HPO musí být aktivace traumatologického plánu ZZS. Nejde přitom jen o zahájení faktické činnosti v souladu s tímto plánem, ale i o **formální, jasně deklarovanou aktivaci tohoto plánu** tak, aby všichni zúčastnění byli o této aktivaci jasně a srozumitelně informováni (např. hlášením „traumatologický plán aktivován v čase 12:05“).

V praxi to znamená **předání informace o aktivaci traumatologického plánu** nejen všem operátorům ZOS, ale i všem výjezdovým skupinám, ZOS sousedních krajů, složkám IZS, potenciálním cílovým nemocnicím, orgánům státní správy, managementu organizace, zálohám s domácí pohotovostí atd.

3.5.3. Včasná mobilizace sil a prostředků včetně IZS, záloh a posil

Jak je již shora uvedeno, činnost ZOS se liší v právně fázi (období nejistoty) a ve fázi „ostrého zásahu“ po potvrzení HPO. V každém případě zahrnuje prvotní odezva na riziko vzniku či přímo na vznik HPO následující okruhy činností.

Předání informací

- **Předání informací ostatním složkám ISZ:** po identifikaci HPO musí být ověřena informovanost ostatních spolupracujících složek IZS,

tj. zejména policie a hasičů. U událostí velkého rozsahu je třeba informovat také příslušné orgány státní správy a samosprávy cestou příslušného OPIS IZS.

- **Předání informací vedoucím pracovníkům:** tyto informace jsou zpravidla předávány svolávacími a informačními systémy podle místních podmínek. Nejméně vhodné je svolávání telefonickým „obvoláváním“, neboť výtěžnost je zpravidla nízká a časová náročnost vysoká, nemluvě o riziku selhání veřejné komunikační infrastruktury v případě velkého HPO. Vhodnějšími metodami pro předání prvotní informace je použití pagerů (pokud jsou jimi uživatelé vybaveni a jsou v dosahu pagingové sítě), textového komunikátoru nebo automatizované rozesílání SMS zpráv. Tyto systémy mají tu výhodu, že z hlediska operátora lze odeslat zprávu všem příjemcům najednou s minimálními časovými nároky na personál ZOS, i když doba nutná pro odeslání všech SMS zpráv z „fronty“ může být relativně dlouhá. **Potvrzení přijetí zprávy jednotlivými zaměstnanci** patří nedílně k jakémukoliv systému hromadného svolávání.
- **Předání informací cílovým zdravotnickým zařízením:** informování a aktivace nejbližších nemocnic a dalších ZZ musí proběhnout co nejdříve, neboť velké množství postižených bude pravděpodobně do těchto ZZ dopraveno náhodnými svědky události dlouho před příjezdem prvních sanitních vozů (viz dále). Součástí komunikace se zdravotnickými zařízeními by mělo být i potvrzení plánované kapacity pro přijetí postižených, resp. upřesnění tohoto údaje podle aktuálního stavu ve zdravotnickém zařízení.

Aktivace vlastních zdrojů

Účelem aktivace zdrojů je vyslání **přiměřeného** množství sil a prostředků – výjezdových skupin, materiálních záloh apod. Přiměřené množství není totéž co maximální. Častá chyba je, že na místě HPO blokuje množství nevyužitých výjezdových skupin záchranné práce, zatímco na zbytku území je poskytování PNP limitováno nebo dokonce zcela paralyzováno pro jejich nedostatek! **Nikdy by neměly být na místo HPO hned v prvním sledu vyslány všechny dostupné síly a prostředky. Je nutné ponechat si – byť třeba i jen minimální – rezervu pro zajištění běžného provozu ZZS.** S ohledem na obvykle ne zcela okamžitou potřebu transportu mnoha postižených při HPO (vyprošťování, základní ošetření apod.), o něco delší dojezdová doba zpravidla příliš nevádí. Druhou variantou je

využit operativního přeskupení výjezdových skupin přesunem posádek ze vzdálenějších lokalit na nepokryté území. Nejhorší, byť časté řešení spočívá ve vyslání všech místních zdrojů s tím, že se „snad nic dalšího nestane a když – tak se to nějak vyřeší“.

Aktivace dalších zdrojů

- ▶ Aktivace prostředků sousedících ZZS, aktivace odpovídajícího množství vrtulníků LZS.
- ▶ Aktivace smluvních služeb, zejména ZDS, prostředků PPNP apod.
- ▶ Svolávání zaměstnanců v domácí pohotovosti a zaměstnanců mimo službu a mobilizace druhého sledu vlastních sil a prostředků.

Cizí zdroje je možné využít dvěma způsoby: jednak přímo na místě řešení HPO, a jednak jako náhradu za vlastní posádky, které se podílejí na řešení HPO, a tudíž nemohou reagovat na ostatní požadavky vznikající na spádovém území. Každý ze způsobů využití má svoje výhody a nevýhody a konkrétní strategie závisí na řadě faktorů, měla by ale být dopředu stanovena a také pravidelně procvičována.

3.5.4. Řízení události, vedoucí zdravotnické složky, spojení

Základní organizační schéma při řešení hromadného postižení osob

Zásadním rozdílem při řešení HPO ve srovnání s běžnou událostí je to, že jednotliví zranění jsou v první fázi (po prvotním třídění) shromážděni

na „místě pro poskytování PNP“. Zde je poskytnuta potřebná péče a potom jsou postupně podle kapacity dopravních prostředků transportováni do místa definitivního ošetření (tj. zpravidla do nemocnice).

Na základě vyhlášky 240/2012 Sb. je základní organizační schéma na místě události na obrázku 3.2.

Vyhláška 240/2012 Sb. dále stanoví, že **úkolem ZOS je určení vedoucího zdravotnické složky**. Mezi vedoucím zdravotnické složky a ZOS musí být dohodnutý jasný a spolehlivý způsob komunikace, ke které by měl být přednostně používán radiový systém záchranné služby.

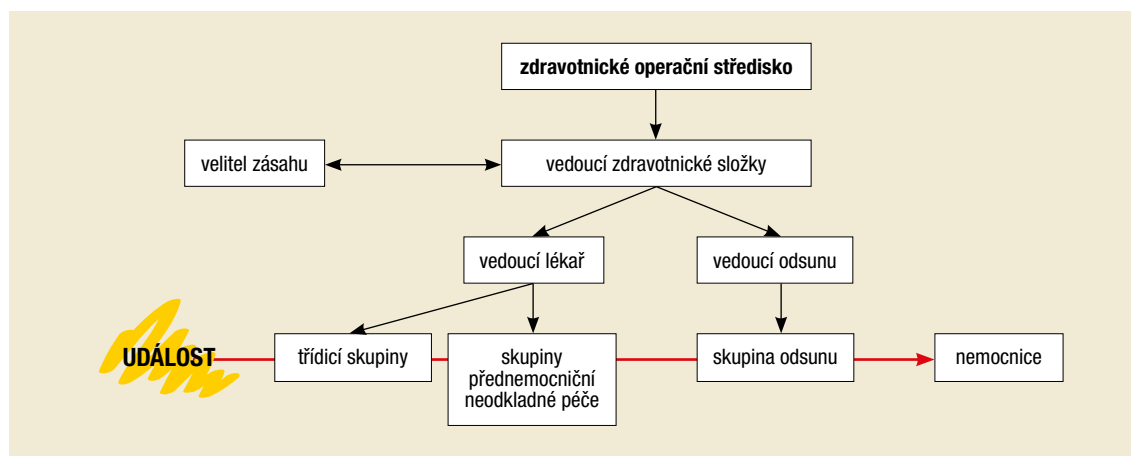
Vedoucí zdravotnické složky (jímž nemusí být lékař) dále deleguje některé úkoly na **vedoucího lékaře** a **vedoucího odsunu**.

Zajištění a udržení spojení

Prioritou při řešení HPO zůstává komunikace mezi vedoucím zdravotnické složky a ZOS, ale je zřejmé, že např. ani vedoucí odsunu se bez této komunikace neobejde, pokud má být směřování postižených koordinované, a ne chaotické.

K tomu dále přistupují požadavky na spojení mezi jednotlivými třídícími skupinami, místy poskytování PNP apod. Pro udržení spojení je tedy především nutné dodržovat striktní radiovou kázeň a minimalizovat komunikaci na předávání pouze skutečně nezbytných informací.

Pro komunikaci v rámci HPO je zcela nevhodné spoléhat se na mobilní telefony. Veřejné komunikační sítě bývají zcela zahlceny voláním osob z místa události a často dochází jejich k totálním výpadkům. Pokud už je nutné použít komunikaci cestou mobilních telefonů, jednou z posledních funkčních možností zůstávají SMS. Ty využívají



Obr. 3.2. Základní organizační schéma na místě události

způsob komunikace odlišný od běžných hovorů a často zůstávají funkční i tehdy, kdy hlasové volání již není možné uskutečnit.

Mobilní řídicí stanoviště

Některé organizace disponují mobilním řídicím stanovištěm pro potřeby lokálního řízení záchranných prací při událostech většího rozsahu. Je-li dostatek času na přípravu (např. při očekávané velké sportovní události apod.), je stanovena jasná metodika koordinace řízení mezi základním a mobilním pracovištěm a je zajištěno kapacitní a spolehlivé spojení, může být nasazení takového pracoviště výhodou. V případě neočekávané jednorázové události velkého rozsahu je podstatné, aby takové pracoviště – pokud má být použito – bylo aktivováno co nejrychleji spolu s prvním sledem zasahujících výjezdových skupin. To ovšem znamená mít v pohotovosti nejen technické prostředky, ale i dostatek pracovníků schopných využít takové zařízení. Pokud tomu tak není, je pokus o nasazení zpravidla kontraproduktivní – než se podaří pracoviště aktivovat, je již hlavní vlna postižených osob ve zdravotnických zařízeních. Personál využitý pro aktivaci a činnost mobilního operačního střediska pak chybí jinde.

3.5.5. Hromadné postižení osob a zdravotnická zařízení, koordinovaná distribuce raněných

Jedním z velmi podstatných úkolů ZOS je co nejdříve informovat potenciální cílová zdravotnická zařízení (ZZ) o možnosti příjmu většího množství pacientů (tento proces je možné a výhodné i automatizovat pomocí prostředků elektronické komunikace). Co největší předstih je nutný pro ukončení probíhajících operací, uvolnění kapacit ambulancí a komplementu a ke svolání dostatečného množství zaměstnanců. U řady neštěstí velkého rozsahu v hustě obydlených aglomeracích (zhroucení budov, teroristické útoky apod.) je také doloženo, že **většina** zraněných se dostává do nemocnic jinou cestou než prostřednictvím oficiálních záchranných systémů – pomocí náhodných svědků (např. osobními automobily), případně i pěšky, a to podstatně dříve, než dorazí první sanitní vozy. **Zcela reálně může nastat situace, že v době, kdy první sanitky přijíždějí na místo, dorážejí již první zranění do nejbližší nemocnice.**

V rámci prvotní komunikace mezi ZOS a ZZ by měly být především získány informace o přibližné kapacitě cílových ZZ (zejména pokud se významně liší od předem domluvené a v traumaplánu ukořisťované kapacity) a o případných provozních omezeních. Současně by měl být do ZZ předán prvotní odhad počtu směřovaných pacientů a charakter jejich postižení.

Následně je samozřejmě vhodné **průběžně informovat spolupracující ZZ** o vývoji situace. Pokud je to možné, mělo by být ZOS schopno od vedoucího odsunu získat a předávat kontaktním místům ZZ alespoň rámcový přehled o směřování pacientů do jednotlivých ZZ. S ohledem na zatížení ZOS je ale iluzorní požadovat / očekávat detailní avízo přijetí každého jednotlivého pacienta. Předpokládá se proto, že ZZ budou – na základě prvotní informace – schopná do značné míry jednat autonomně.

3.5.6. Zajištění běžného provozu na území mimo hromadné postižení osob

Přestože řešení HPO zpravidla váže maximum dostupných sil a prostředků ZZS, je nutné udržovat **přiměřenou zálohu pro řešení i ostatních událostí** na spádovém území. Zde zpravidla poskytuje ZZS pouze omezené služby, a to pouze u událostí nejvyšší a střední priority. Události nízké priority jsou buď odsouvány, nebo vyřizovány alternativními způsoby (předány k vyřízení dopravcům ZDS, instrukcí k svépomoci apod.). Typické je sdružování více případů a také omezení provádění jiných než život zachraňujících výkonů na místě tak, aby byl obrát zbylých výjezdových skupin co největší. Vedle skupin RZP může být transportní kapacita zajišťována i vozidly ZDS, pokud je v dané době a v daném místě k dispozici.

Pokud to kapacita dovolí, skupiny nejvyšší odbornosti (zpravidla RLP) řeší pouze stavy bezprostředního ohrožení života. Pro stavy nižší naléhavosti, kde je vhodná návštěva lékaře, lze s výhodou použít návštěvní služby praktických lékařů, pokud je na daném území k dispozici.

I zde je významná distribuce pacientů a její koordinace se směřováním pacientů z místa hromadného neštěstí. Je třeba přitom mít na mysli, že příjem většího množství pacientů omezí provoz nemocnice jako celku, nejen např. traumatologického oddělení, ale také laboratorí, RTG a jiných komplementárních služeb, operačních sálů atd. Do takového zdravotnického zařízení tedy již není vhodné dopravovat,

pokud možno, žádné další pacienty, kteří by mohli jakoukoliv z těchto služeb potřebovat.

3.5.7. Alternativní zdroje

HPO je situací vhodnou pro nasazení vozů **zdravotnické dopravní služby** (ZDS), a to jak v podobě běžných transportních vozidel, tak vozidel standardu RZP ze systému plánované přednemocniční neodkladné péče (PPNP).

Možným úskalím může být nedokonalé vybavení spojovými prostředky a nedostatečná vycvičenost v problematice řešení HPO. Přesto je možné tyto prostředky s výhodou využít zejména pro transportní účely, ale také pro samostatné řešení některých událostí mimo řešení HPO.

3.5.8. Účast dobrovolníků a ostatních subjektů

Každé hromadné neštěstí je doprovázeno nabídkami dobrovolných záchranářů, záchranářských spolků a klubů k pomoci. Přestože jde ve většině případů o dobře míněnou a ocenění hodnou aktivitu, platí o ní v podstatě totéž, co bylo řečeno výše o výjezdových týmech nemocnic. Z řady důvodů, bezpečností záchránců počínaje, přes nízkou efektivitu, malé zkušenosti či nutnost udržet kontrolovaný pohyb osob v místě HPO není obecně nasazení neprofesionálních skupin a jednotlivců včasné fázi záchranných prací přímo v místě příliš vhodné.

Navíc je bohužel nutné počítat i s pokusy „lovců suvenýrů“ či dokonce s pokusy o rabování, což jsou smutné, ale bohužel časté průvodní jevy téměř každé katastrofy.

Oč méně je vhodný pohyb cizích osob na místě v době neštěstí, o to vítanější může být jejich aktivita v druhé době při likvidaci „komunálních“ následků, při práci v humanitárních centrech apod.

ZOS je často jedním z míst, na které se dobrovolníci obracejí s nabídkou pomoci. Není-li v konkrétní situaci stanoveno jinak, je výhodné, pokud ZOS tyto nabídky spolu s kontaktním spojením eviduje, i když momentálně není třeba ji využít.

Poskytování informací a „public relations“

Nedostatečné poskytování informací veřejnosti je jednou z nejčastějších chyb, kterých se dopouštějí

záchranné sbory v případech velkých neštěstí. Je to jednak důsledek toho, že „nejprve je třeba událost řešit, pak bude čas dávat rozhovory a odpovídat na otázky hysterické veřejnosti“, ale v některých případech i prosté neochoty a obavy z toho, aby média nenahlížela příliš „pod pokličku“ událostí a neobjevila snad některé chyby.

Zvládnutí hromadného neštěstí, jakkoliv může být opakovaně nacvičováno, zůstává zpravidla přinejmenším do určité míry otázkou operativního řízení a improvizace. Při tom vždy dochází k chybám. Jde o to, aby těchto chyb bylo co nejméně, a také o to, aby nešlo o chyby zásadní, ohrožující celkový průběh záchranných prací.

Žadatelé o informace tvoří v zásadě dvě velké skupiny: jsou to jednak osoby, které se domnívají, že právě jejich blízký mohl být zasažen neštěstím, a jednak novináři, resp. obecně zástupci médií. Právě operační středisko přitom bývá přirozeným a obvyklým cílem žadatelů informací a mělo by být připraveno i na tuto úlohu – a to jak personálním obsazením, tak technickými a prostorovými možnostmi.

Komunikace s příbuznými

Pro potřeby informování příbuzných by mělo být ihned po vzniku HPO vyčleněno potřebné množství samostatných telefonních **informačních linek** (infolinek), pokud možno na pracovišti, kde budou relativně snadno dostupná data o postižených, ale jehož provoz nebude kolidovat s obsluhou běžných tísňových linek. „Call-takeři“ tísňových linek by měli volající na tyto infolinky pouze odkazovat, příslušná čísla musí být také co nejdříve předána médiím. Přepojování není vhodné, protože příchozí hovor z technického hlediska stále blokuje tísňovou linku.

Je samozřejmě výhodou, pokud jsou infolinky, případně webové stránky s možností průběžné aktualizace, připraveny již předem.

V případě větších katastrof je výhodné, pokud se na provozu infolinky podílí i odborníci – **psychologové**.

Dobrou, byť ne vždy dostupnou cestou je udržování aktualizované informace o osudu jednotlivých pacientů na **internetových stránkách** příslušné záchranné služby.

Velmi výhodné je, pokud existuje vyhrazený komunikační kanál mezi ZOS a jednotlivými cílovými zdravotnickými zařízeními, aby informace o pacientech, kteří byli ošetřeni jen v jednotlivých nemocnicích, byly k dispozici i v centrálním registru infolinky ZOS.

Komunikace s médii

Ke komunikaci s médii by měl být v organizaci určený konkrétní pracovník nebo tým a ZOS by mělo těmto osobám plynule dodávat aktuální a správné informace. I v tomto případě se vyplatí zřízení speciální linky pro média – opět odděleně od běžného provozu tísňových linek a infolinky pro příbuzné.

Pro úspěšné využití médií by měla být dodržena některá důležitá **pravidla** vycházející ze zkušenosti v podobných situacích. Veřejnost je nutné považovat za partnera a využít možnosti ji oslovit – útek před médii je nejhorší možná reakce. Naše sdělení by především nemělo být příliš komplikované a rozvětvené. Je nutné vybrat a jasně formulovat **2–3 klíčové myšlenky** a předat je krátce a srozumitelně (max. 10 s nebo 3–12 slov na jedno). Při přípravě vystoupení je třeba ujasnit si, co by **veřejnost vědět měla** a co by **vědět chtěla**. Naopak je dobré vyhnout se sdělením, které by mohly při nepřesné nebo zjednodušené interpretaci vést ke vzniku dezinformace, popř. paniky.

Optimální je využít **přehledné vizuální podpory** – grafů, schémat, fotografií. Je vhodné se vyhnout záporům (ne, nikdy, nic, nikdo), používat pozitivní formulace. Pokud je nutné sdělit negativní zprávu, je pro její „vyvážení“ dobré použít 2–3 pozitivní sdělení. Důležitý je i neverbální projev – gesta, mimika, celkový vzhled řečníka.

Vyjádření empatie, starosti, účasti znamená 50 % úspěchu, odborná kompetence, otevřenost, upřímnost a vyjádření závazku se dělí o druhou polovinu.

3.6. Koordinace a spolupráce se složkami integrovaného záchranného systému

Termín **integrovaný záchranný systém** chápe stávající legislativa zejména jako soubor pravidel pro společné působení tří základních složek (policie, hasičů, záchranné služby) při přípravě na mimořádné události a při společném zásahu – provádění záchranných a likvidačních prací. Nejde tedy o nějakou konkrétní instituci, ale o legislativní prostředí, v němž se jednotlivé reálné složky IZS pohybují a podle určených pravidel spolupracují.

Výše uvedená legislativa dále definuje, jaké orgány a instituce jsou považovány za součást IZS:

- ▶ **Základními složkami IZS** se rozumí Hasičský záchranný sbor ČR, Zdravotnická záchranná služba a Policie ČR.

- ▶ **Ostatními složkami IZS** jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené a bezpečnostní sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích **plánovanou pomoc na vyžádání**. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami IZS také **odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic** pro poskytování specializované péče obyvatelstvu.
- ▶ **Stálými orgány pro koordinaci složek IZS** jsou **operační a informační střediska IZS** (OIS IZS), kterými jsou operační střediska hasičského záchranného sboru kraje a operační a informační středisko generálního ředitelství HZS.

Ke spolupráci v rámci IZS dochází v každodenním provozu mnohokrát. Základní úlohou ZOS je při tom **včasné vyžádání spolupráce**, předání úplných **informací** a následná **koordinace** zásahu zejména v případě, že na místě hrozí bezpečnostní rizika. Předávání informací výrazně ulehčuje využití možností **Národního informačního systému** (NIS) IZS.

Zatímco v minulosti byla tato spolupráce typická pouze tam, kdy byla potřebná „mateřská“ odbornost dané složky, v poslední době u nás dochází k reálnější integraci záchranného systému i u čistě zdravotnických zásahů – například využitím policistů či hasičů v roli „**first responderů**“ (prvních zasahujících posádek provádějících základní vybrané úkony neodkladné první pomoci u život bezprostředně ohrožujících stavů) tam, kde je očekávaný dojezd záchranné služby významně delší.

V některých případech je naopak operačními středisky IZS vyžádána spolupráce ZZS. Kromě převzetí dostupných informací by si operátor ZOS měl vždy vyžádat spojení s jednotkou přímo z místa pro získání co nejpřesnějších informací.

Jedním ze způsobů koordinace mezi složkami IZS je příprava typických scénářů zásahu u vybraných situací. Tyto scénáře v podobě tzv. **typových činností** vydává Generální ředitelství HZS. Obsahují popisy úkolů, činností a postupů složek IZS řešících některé typické nebo předpokládané úkoly v souvislosti se závažnými událostmi narušujícími nebo ohrožujícími bezpečnost. V současnosti existují typové činnosti k následujícím tématům:

- ▶ uskutečněné a ověřené použití radiologické zbraně („špinavá bomba“);
- ▶ demonstrování úmyslu sebevraždy;

- ▶ oznámení o uložení nebo nálezů výbušného předmětu;
- ▶ letecká nehoda;
- ▶ nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů;
- ▶ technoparty;
- ▶ záchrana pohřešovaných osob – pátrací akce v terénu;
- ▶ dopravní nehoda;
- ▶ mimořádná událost s velkým počtem raněných a obětí;
- ▶ nebezpečná porucha plynulosti provozu na dálnici;
- ▶ chřipka ptáků;
- ▶ poskytování psychosociální pomoci;
- ▶ chemický útok v metru;
- ▶ amok – útok aktivního střelce;
- ▶ mimořádnosti v provozu železniční osobní dopravy;
- ▶ mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení nebo v ostatních prostorech (*Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci na palubě letadla s přistáním na letišti Praha-Ruzyně*).

Většina typových činností se o problematice záchranné služby zmiňuje pouze okrajově. Z pohledu ZOS je hlavním úkolem předávat veškeré dostupné informace spolupracujícím složkám IZS. Plné texty typových činností jsou k dispozici na stránkách GR HZS (www.hzscr.cz).

Národní informační systém IZS (NIS IZS)

Národní informační systém IZS je státem provozovaný informační systém, jehož účelem je datové propojení operačních středisek základních složek IZS, případně dalších oprávněných subjektů. Jednotlivé subjekty mezi sebou komunikují prostřednictvím tzv. datových vět, ve kterých se předávají klíčové informace o událostech, na jejichž řešení se daná složka IZS podílí. Součástí NIS IZS je i geografický informační systém (GIS) umožňující využívat společný mapový podklad a sdílet v něm polohu jednotlivých prostředků (vozidel) a řešených událostí.

3.7. Zásady vytváření sítě zdravotnické záchranné služby

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) má v České republice regionální (krajské) uspořádání. Výjimkou

je letecká záchranná služba, která má nadregionální charakter. Na rozdíl od ostatních základních složek IZS nemá ZZS žádnou centrální řídicí strukturu.

Síť pozemních výjezdových základen

Síť výjezdových základen je v jednotlivých krajích definována záchrannou službou ve formě tzv. plánu plošného pokrytí (PPP). Základním požadavkem pro tvorbu sítě výjezdových základen je to, aby místo události na území jednotlivých obcí a městských částí bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny v dojezdové době do 20 min, přičemž je třeba zohlednit demografické, topografické a rizikové parametry území. Na základě smlouvy může být dostupnost ZZS na části území zajištěna i ze sousedního kraje.

Vzhledem k tomu, že dojezdovou dobou se rozumí interval mezi převzetím výzvy výjezdovou skupinou a dosažením míst události, za pokryté lze fakticky považovat území s dojezdem do 18 min z nejbližší výjezdové základny (2 min jsou zákonem stanovený reakční čas výjezdové skupiny).

Rámcové zásady pro tvorbu PPP stanovuje § 5 zákona 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. PPP je vydáván příslušným krajem, musí být aktualizován nejméně 1× za dva roky a před jeho vydáním si musí kraj vyžádat stanovisko Ministerstva zdravotnictví.

Pravidla pro tvorbu PPP jsou poněkud kontroverzní především v tom, že blíže nedefinují podmínky dosažitelnosti území. Je například zřejmé, že existují obtížně dostupná místa v členitém terénu (hory, lesy, údolí...), kde není možné (ani reálně potřebné) splnit podmínku dostupnosti do 20 min, ta je ale přesto formálně požadovaná. Požadavky na PPP dále nijak konkrétně nezohledňují faktickou potřebnou kapacitu ZZS na daném území.

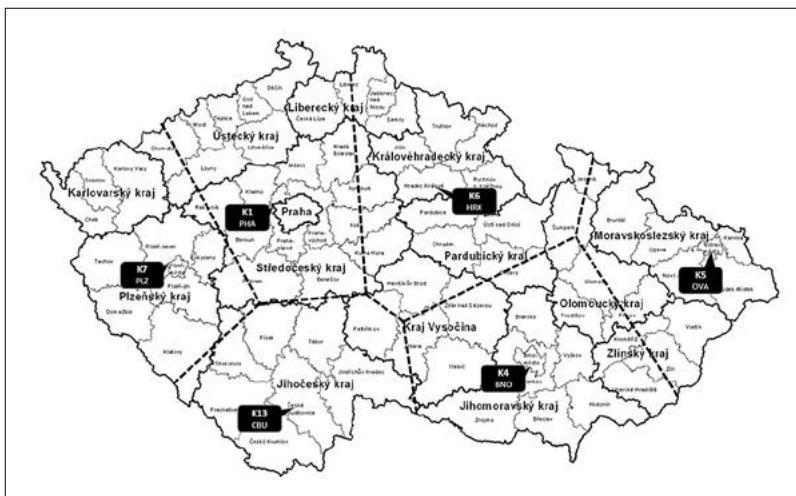
Síť základen letecké záchranné služby

Základny letecké záchranné služby (LZS) jsou umístěny v deseti krajských městech v souladu se smlouvou mezi MZ ČR a provozovateli vrtulníků. Z hlediska operačního řízení jsou tyto letecké výjezdové skupiny (LVS) řízeny tou krajskou záchrannou službou, na jejímž území sídlí. Jejich působnost je ale nadregionální a jakákoliv LVS může být aktivována jakoukoliv záchrannou službou, pokud to bude účelné.

Území, která jsou pro danou základnu LZS nejlépe dostupná, znázorňují níže uvedené mapy (obr. 3.3. a 3.4.).



Obr. 3.3. Síť základen LZS v ČR – denní provoz



Obr. 3.4. Síť základen LZS v ČR – noční provoz

3.8. Základy krizového řízení lidských zdrojů (CRM)

3.8.1. CRM

Metodika krizového řízení týmů (nebo jinak řečeno, metodika maximálního využití lidských zdrojů v zatížení) vychází ze zkušeností získaných v letectví, kde je podobný koncept známý jako Crew (nebo cockpit) resource management (zkratka CRM). Tento koncept byl později převzat i do akutních oborů medicíny pod zobecněným „dekódováním“ této zkratky v podobě **Crisis resource management**. Tato obecná metodika, definující zásady spolupráce členů posádky na palubě letadla, vznikla

v osmdesátých letech minulého století jako reakce na několik leteckých nehod. Jejich společným jmenovatelem byly nedostatky v komunikaci a spolupráci na palubě, v jejichž důsledku došlo k letecké katastrofě.

Principy CRM se soustředí jak na optimalizaci výkonu jednotlivce, tak na stanovení takových zásad, které umožní maximalizovat kapacitu týmu jako celku zejména v případě náhlé potřeby řešit krizovou situaci. Model osádky letounu je přitom velmi vhodný i pro použití v prostředí zdravotnického operačního střediska, protože obě tato pracoviště spojují některé společné rysy – zejména náhlý výskyt situací s prudkým nárůstem zatížení bez možnosti adekvátního posílení personálního obsazení.

Základními pilíři krizového řízení lidských zdrojů (CRM) jsou:

- **Příprava:** stanovení, znalost a dodržování pravidel, týmový trénink. Pravidla pro práci