

**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 výrobci 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 Tégel

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 péče.....25
- 1.2. Současný stav oboru urgentní medicína.....28

2. Systém poskytování neodkladné péče

Robin Šín, Martin Polák

- 2.1. Zdravotnická záchranná služba31
 - 2.1.1. Náplň a organizace činnosti.....32
 - 2.1.2. Zdravotnické operační středisko.....32
 - 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 příjmu.....38
 - 2.2.3. Triáž pacientů40
 - Historické poznámky.....40
 - Definice procesu triáže.....40
 - Cíle triáže na UP.....41
 - Kde a kdo provádí triáž?41
 - Průběh triáže.....41
 - Osud vyšetřených pacientů.....42
 - 2.2.4. Telefonní triáž.....42

3. Operační řízení přednemocniční neodkladné péče

Ondřej Franěk

- 3.1. Základní principy činnosti a legislativa zdravotnického operačního střediska.....45
 - 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 povědomí.....49
 - Operační řízení letecké záchranné služby49
 - 3.2.4. Úloha zdravotnického operačního střediska v koordinaci spolupráce s cílovými zdravotnickými zařízeními ...50
 - 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 kritérium ...53
 - 3.3.4. Vybrané parametry práce zdravotnického operačního střediska a jejich vypovídací schopnost.....54
- 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 PEGAS ...55
 - 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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 podpurná ventilace 148 ▪ Nežádoucí účinky umělé plicní ventilace 148 ▪ UPV u různých patofyziologických stavů 148 ▪ Umělá plicní ventilace u pediatrických pacientů 150
<p>5.14. Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem u dětí 122</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efektivní kašel 122 ▪ Neefektivní kašel, dítě při vědomí 122 ▪ Neefektivní kašel, dítě v bezvědomí 122 	
<p>5.15. Rozšířená neodkladná resuscitace dětí (paediatric advanced life support, PALS) 122</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zahájení resuscitace 122 ▪ Algoritmus rozšířené resuscitace 124 ▪ Nedefibrilovatelné rytmy 124 ▪ Defibrilovatelné rytmy 124 ▪ Defibrilátory a provedení defibrilace 126 ▪ Velikost přitlačných nebo samolepicích elektrod pro defibrilaci 126 ▪ Poloha elektrod 126 ▪ Dávky energie u dětí 126 ▪ Bezpečná defibrilace 126 ▪ Další úvahy v průběhu resuscitace 126 	
<p>5.16. Poresuscitační péče 127</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dýchací cesty a dýchání (A, B) 127 ▪ Krevní oběh (C) 131 ▪ Neurologická stabilizace, neuroprotektivní péče a kontrola tělesné teploty (D, E) 131 	
<p>5.17. Etické aspekty resuscitace dítěte 132</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prognóza náhlé zástavy dechu a oběhu 132 ▪ Přítomnost rodičů 132 	
<p>5.18. Závěr 132</p>	

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

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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laktát 158
7.3.3. Zobrazovací metody 158
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultrazvuk 158
7.4. Iniciální opatření 158
7.4.1. Vstupní management šoku podle algoritmu ABCDE 159
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (syndrom 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
■ Hypokalémie	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	10.13. Komplikace anestezie a analgezie ...	207
■ Diazepam.....	196	■ Obtížené zajištění dýchacích cest.....	207
■ Flumazenil.....	196	■ Laryngospasmus.....	207
■ Dexmedetomidin	196	■ Hypotenze na operačním sále.....	208
10.8. Lokální anestetika	197	■ Hyperkarnie	208
■ 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		
■ Sukcinylcholin (suxametonium)	199		
10.9.2. Nedeplarizující svalová relaxancia...	199		
■ Benzylizocholinoly.....	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. Neopioidní 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		
		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 neopioidní	212
		■ Analgetika opioidní	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
		■ Parasymptolytika	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 elevacemi 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 onemocnění307
- 15.4.5. Funkční a disociativní onemocnění308
- 15.5. **Závěr**308

16. Akutní stavy v chirurgii

David Šmíd, Jan Zeithaml, Jiří Moláček

- 16.1. **Náhlé příhody hrudní**311
 - Spontánní pneumothorax311
 - Tenzní fluidothorax312
- 16.2. **Náhlé příhody břišní**312
 - 16.2.1 Zánětlivé náhlé příhody břišní312
 - Akutní apendicitida312
 - Akutní cholecystitida313
 - Akutní pankreatitida313
 - Akutní divertikulitida313
 - Akutní peritonitida314
 - Subfrenický absces314
 - 16.2.2. Perforační náhlé příhody břišní314
 - Perforace žaludečního nebo duodenálního vředu314
 - Perforace tenkého střeva315
 - Perforace jícnu315
 - Perforace tlustého střeva315
 - 16.2.3. Ileus315
 - 16.2.4. Krvácení do gastrointestinálního traktu316
 - Krvácení z žaludečního nebo duodenálního vředu316
 - Krvácení z tenkého střeva317
 - Krvácení z tlustého střeva317
- 16.3. **Akutní stavy v cévní chirurgii**317
 - 16.3.1. Akutní končetinová ischemie317
 - Akutní trombóza nativního řečiště ..317
 - Akutní trombóza cévní rekonstrukce317
 - Embolie318
 - 16.3.2. Symptomatické aneuryzma břišní aorty318
 - 16.3.3. Rupturované aneuryzma břišní aorty319
 - 16.3.4. Disekce aorty319
 - 16.3.5. Úrazové stavy320
 - Poranění cév krku320
 - Poranění cév hrudníku321
 - Poranění cév dutiny břišní a retroperitonea322
 - Poranění cév končetin322

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 appendixu**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. Epistaxe335
 - 18.1.2. Krvácení z ucha337
 - 18.1.3. Krvácení z dutiny ústní a hltanu337
- 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 edém340
 - 18.4.2. Nádory hlavy a krku jako příčina obstrukce dýchacích cest341
- 18.5. **Úrazy hlavy a krku**342

19. Akutní stavy v očním lékařství

Zdeněk Kasl, Anna Těšínská, Štěpán Rusňák

- 19.1. **Akutní stavy v očnici**345
 - 19.1.1. Zlomeniny očnice345
 - 19.1.2. Záněty v očnici346
 - 19.1.3. Další emergentní stavy v očnici347
- 19.2. **Akutní cévní onemocnění v oftalmologii**347
 - 19.2.1. Uzávěr kmene a. centralis retinae347
 - 19.2.2. Venózní okluze sítnice348
 - 19.2.3. Přední ischemická neuropatie optiku348
- 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 úrazů351

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 závažně 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 Tégel

23.1. Úvod	421
23.2. Definice základních pojmů – historie pojmu sepsy	421
23.3. Etiologie a patofyziologie sepsy	422
23.4. Klinický obraz	423
23.5. Terapie sepsy	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 nitrohruďních 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
■ Antidepressiva	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

<ul style="list-style-type: none"> ■ Mykoatropinový syndrom (neurotoxický syndrom).....471 ■ Muskarinový syndrom472 ■ Nefrotický syndrom.....472 ■ Psychotropní (psilocybinový) syndrom.....472 ■ Vazotoxický (antabusový) syndrom.....472 ■ Gastroenterický syndrom472 	
25.5.2. Otrava rostlinami472	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Tis červený472 	
25.6. Zasažení bojovými chemickými látkami472	
25.6.1. Nervově-paralytické látky472	
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 pacienta475	
26.1.1. Podstatné otázky475	
26.1.2. Anamnéza477	
26.2. Stavy kvalitativního narušení vědomí – delirium478	
26.3. Stavy akutního psychomotorického neklidu479	
26.3.1. Manický syndrom479	
26.3.2. Ataka paranoidní schizofrenie479	
26.3.3. Disociativní stav480	
26.4. Stavy provázené vystupňovaným úzkostným prožíváním480	
26.4.1. Ataka paniky480	
26.4.2. Disociativní stav481	
26.5. Stavy provázené bludnou produkcí481	
26.6. Sebevražedná krize483	
26.7. Stavy se snížením psychomotorické aktivity484	
26.8. Poruchy příjmu potravy485	
26.9. Problematika užívání psychoaktivních látek486	
26.9.1. Akutní intoxikace psychoaktivní látkou486	
26.9.2. Stavy související se závislostí na psychoaktivních látkách.....487	
26.9.3. Odvykávací stavy488	
26.10. Specifika akutní psychiatrické péče v gerontopsychiatrii489	
	26.11. Specifika akutní psychiatrické péče o dětské pacienty491
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Farmakologické intervence492
	27. Invazivní vstupy v urgentní medicíně
	Petr Mokrejš, Eva Tauchmanová
	27.1. Přehled495
	27.2. Parenterální podání léčiv a vstupy do cévního řečiště495
	27.2.1. Nazální podání léčiv496
	27.2.2. Subkutánní podání léčiv496
	27.2.3. Intramuskulární podání498
	27.2.4. Periferní vstupy do žilního řečiště500
	27.2.5. Centrální žilní vstup.....503
	27.2.6. Intraoseální vstup.....505
	27.2.7. Arteriální kanylace505
	27.3. Zajištění dýchacích cest a podání kyslíku v urgentní medicíně508
	27.3.1. Pomůcky pro neinvazivní dodávku kyslíku508
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kyslíkové brýle508 ■ Kyslíkové polomasky.....509 ■ Systémy pro vysokoprůtokové nazální podání kyslíku (HFNO)509
	27.3.2. Pomůcky pro zprůchodnění dýchacích cest.....509
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nosní vzduchovod.....509 ■ Ústní vzduchovod.....510
	27.3.3. Pomůcky pro umělou plicní ventilaci510
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obličejová maska510 ■ Supraglotické pomůcky.....511 ■ Endotracheální intubace511 ■ Tracheostomie512
	27.3.4. Nouzové chirurgické zajištění dýchacích cest.....514
	27.4. Další invazivní vstupy v urgentní medicíně515
	27.4.1. Močový katétr.....515
	27.4.2. Epicystostomie.....516
	27.4.3. Gastrické sondy516
	27.5. Emergentní výkony v urgentní medicíně517
	27.5.1. Hrudní drenáže v urgentní medicíně.....517
	27.5.2. Drenáž perikardu520
	27.5.3. Amputace končetiny v terénu520
	27.5.4. Resuscitační thorakotomie.....522
	27.5.5. REBOA.....523
	27.6. Lokální anestezie v urgentní medicíně523

- 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 ošetření529
- 28.2.2. Role 2 – zdravotnické zařízení zaměřené na akutní péči530
- 28.2.3. Role 3 – polní nemocnice531
- 28.2.4. Role 4 – stacionární zdravotnická zařízení v jednotlivých státech531
- 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 Care533
- 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 turniketu537
 - 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 jednotek558
 - Kategorie jednotek požární ochrany558
- 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 události571
 - Třídění při mimořádné události s hromadným postižením osob v ČR572
 - START572
 - Identifikační a třídicí karta573

<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	31.3.3. Zvláštnosti při mimořádné události s hromadným postižením osob při zasažení dětské populace.....576
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 zahraničí578	
31.6. Problematika třídění pacientů v zahraničí580	

32. Vybrané kapitoly ze soudního lékařství

Miloš Sokol

32.1. Úmrtí osoby, prohlídka zemřelého a nařízení pitvy585
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 mrtvolý na místě nálezu, spolupráce s policií592
32.6. Strangulace593
32.7. Útonutí, smrt ve vodě594
32.8. Střelná poranění, poranění výbuchem595
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 nehodách600

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
<ul style="list-style-type: none"> ■ Náhlá smrt kojence (sudden infant death syndrom – SIDS).....603
32.12. Odškodňování úrazů603

33. Etika v urgentní medicíně

Jana Šeblová

33.1. Úvod do etiky605
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
<ul style="list-style-type: none"> ■ Přítomnost blízkých osob u resuscitace610
33.2.5. Paliativní péče v urgentní medicíně....610
33.2.6. Rozhodování při nedostatku zdrojů611
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 popsáný 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 léčitelsství, a to původně jako empirické léčení na základě pozorování příčin některých nemocí. Toto léčitelsství 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 nálezech 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 zachránitelného, 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.

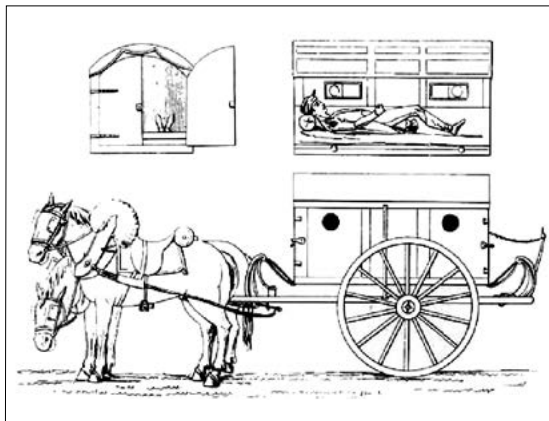
I v dalších civilizacích tehdejší doby lze vypozařovat rozvoj lékařských věd. Na území Mezopotámie byl stále vnímán velký vliv božstev na zdravotní stav obyvatelstva. Akutně vzniklá nemoc byla považována za trest seslaný demony nebo rozhněvanými bohy. Proto v léčitelských a lékařských postupech hrály 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 sítě 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 římscí 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. Vnímá 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 prvotní 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 prvotního 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 Páumanna 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 trávající 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. Strípky z historie. *Urgent Med* 2012; 15(1): 32–34.
4. Estes JW. The medical skills of ancient Egypt. Rev ed. Canton, MA: Science History Publicatinos 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 ambulancí.

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.

Síť 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 hrozícím selhání základních životních funkcí nebo mimořádné události s hromadným postižením osob.
- ▶ **Druhý stupeň** u osoby s pravděpodobně hrozícím selháním základních životních funkcí.
- ▶ **Třetí stupeň** u osoby bez hrozícího 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 křísícího 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 kanyly.

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 základen po celém území státu. Z odborného pohledu jsou nynější rozmístění 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 základen 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 směrování 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 vyčerpání 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, nešetřivosti 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 směrování 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 (LSPP). 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.

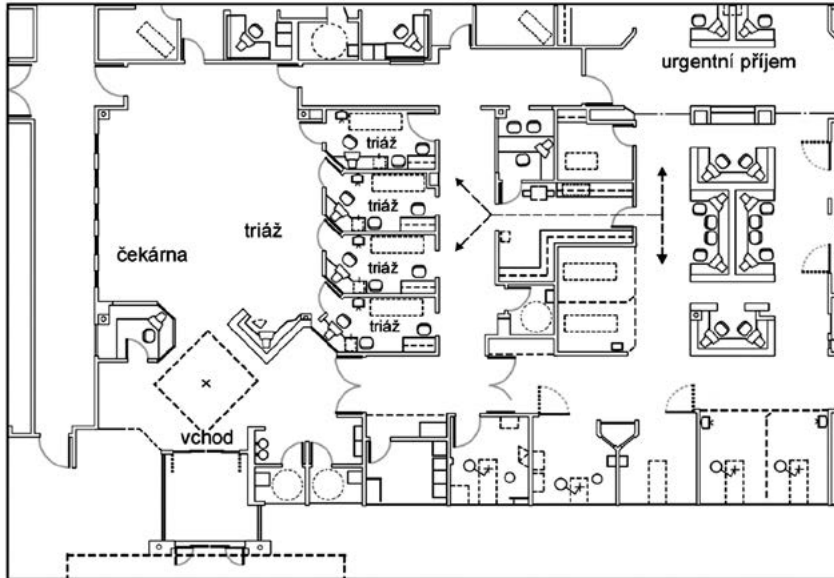
- ▶ **Nízkoprahový UP** – jsou přijímáni pacienti bez ohledu na charakter a závažnost onemocnění, bez ohledu na diagnózu. Zde je nutné přijmout fakt, že přicházejí i pacienti na základě jimi vyhodnocené závažnosti obtíží.
- ▶ **Vysokoprahový UP** – jsou přijímáni pacienti jen s určitou diagnózou nebo 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 událost 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 léčení 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 ambulantiho 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 změnil přístup 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 příchozí 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. Změní-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 prodlení?

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 klade 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 $SpO_2 < 90\%$;
- ▶ 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 ambulanci péče PL či ambulantiho 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 potencionálně 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 diskuzi v rámci daného regionu s přihlédnutím k regionálními 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,

kteří 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). Stavby 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);
- ▶ prioritizace 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.

Dílčím způsobem (zejména stanovením zásad směrování pacientů) zasahují dále do činností 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 události do odpovídajícího stupně naléhavosti podle vyhlášky 24/2012 Sb. (I – IV). Zvlášť významné je stanovení pravidel pro rozpoznání události 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 jakéhokoliv 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, nešetrnosti nebo jiných důvodů způsobit pacientovi transportní trauma nebo závažné zhoršení zdravotního stavu.

Při indikování mezinemocničních transportů musí být kromě očekávaného medicínského přínosu zvažena 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 anebo indikované 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 vytížení 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 „**nejbližší 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 jakéhokoliv důvodu ZOS učiní a CPALP možnost přijetí pacienta potvrdí, je **CPALP povinnou pacienta přijmout** (zákon o ZZS, § 6). Tato pojišťka se uplatní zejména v případě, kdy pacient není z jakéhokoliv důvodu transportován do nejbližšího CPALP.
- ▶ Pro ostatní situace, které z jakéhokoliv důvodu nezapadají do základních pravidel směřování pacienta, obsahuje zákon o ZZS ještě další pojišťku: „**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 záchránářům 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 jakékoliv 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:

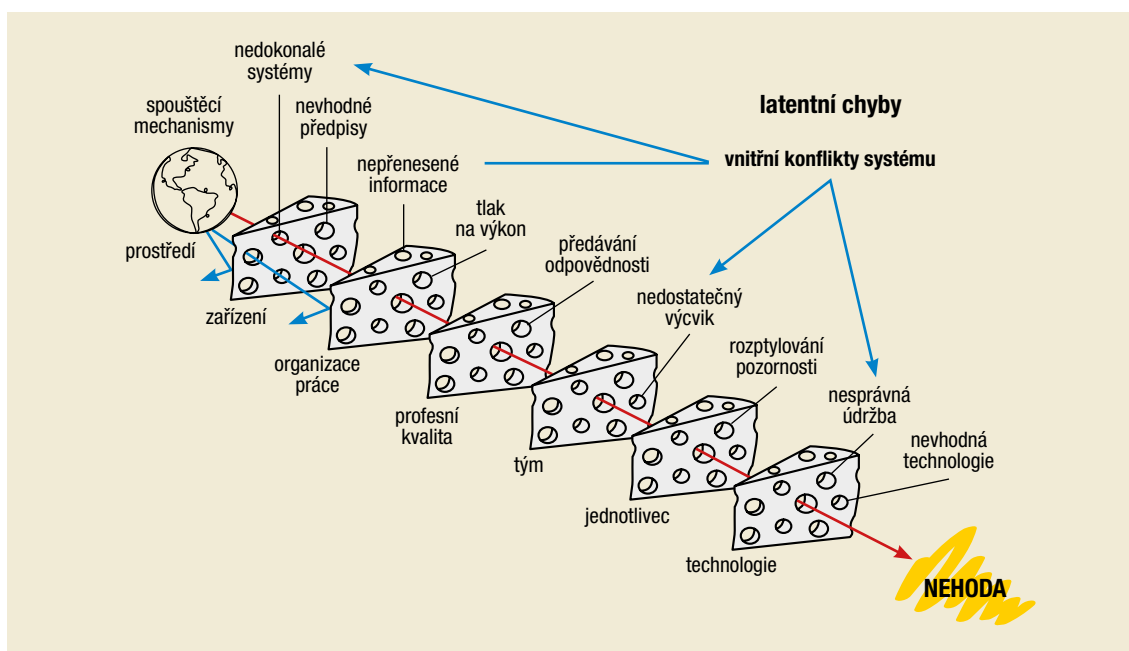
- ▶ **aktivní chyby** jsou méně časté a prakticky nepředpověditelné. Bývají důsledkem okamžitého „zkratu“ jedince a účinná obrana proti nim

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 nastane 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 případně katastrofě tak lze včas předejít.

Velmi názorně to vyjadřuje „teorie švýcarského syra“, kterou sestavil v roce 1990 J. S. Reason (obr. 3.1.). Jednotlivé plátky syra 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 nejcennějších 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 OKOLNOSTNÍ 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 jakéhokoliv 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 hovů, 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 I. 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 radiostanice (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 zachytilné 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, pohybujiho 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 nevyjímá. 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 zásahu). 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. Závažně 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 obtížně 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 přípravné 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.

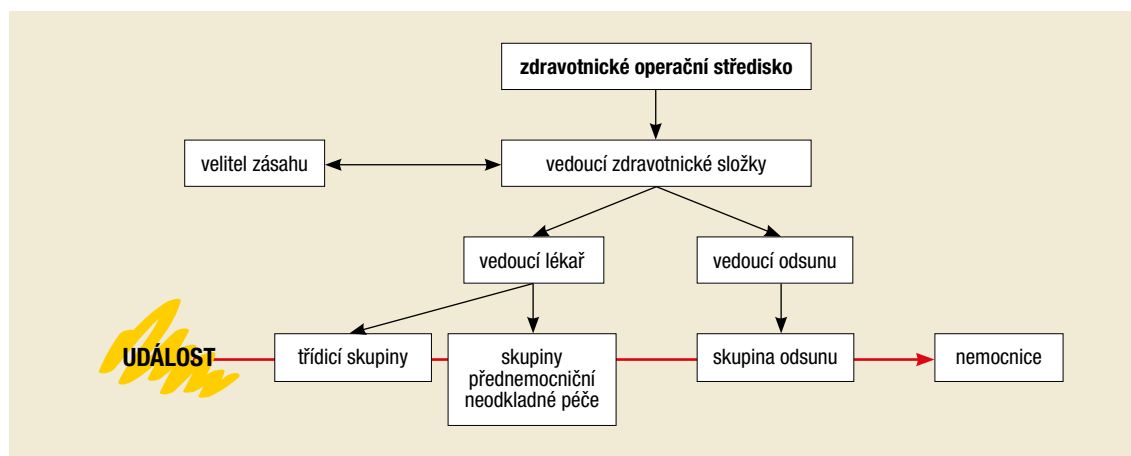
Vedoucí zdravotnické složky (jímž nemusí být lékař) dále deleguje některé úkoly na **vedoucího lékaře** a **vedoucího odsunu**.

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 ukořetěné 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 obrat 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 laboratoří, 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 v časně 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 obracují 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 případě 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 nálezu 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.

Sít pozemních výjezdových základen

Sít 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.

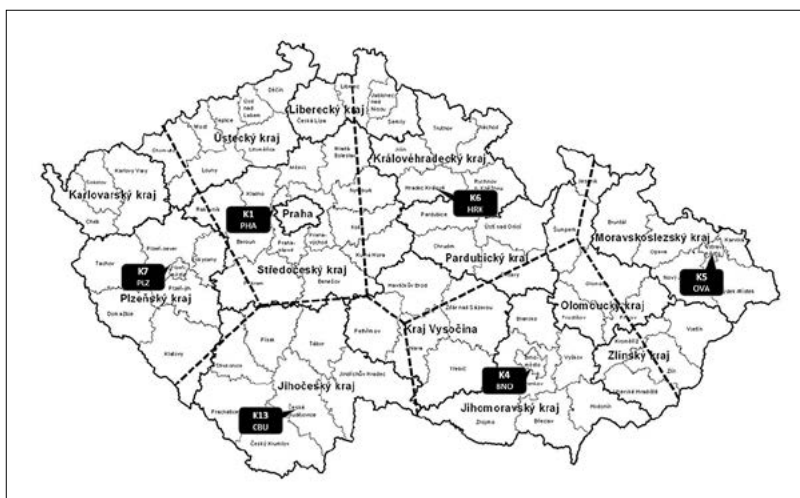
Sít základen letecké záchranné služby

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 aktivovaná 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

za standardních i mimořádných podmínek jsou předem co nejpřesněji stanovena, probíhá trénink simulovaných situací s debríngem. Všichni zúčastnění pravidla znají a dodržují je, vědí, *co* má kdo dělat a také *proč* to tak má být.

- ▶ **Udržení kontroly nad situací:** včasná *identifikace* problému a udržení přehledu o situaci, *predikce* vývoje, analýza a stanovení priorit, *reakce* – rozložení zatížení, včasná mobilizace rezerv, zpětná vazba.
- ▶ **Komunikace:** pozitivní přístup, asertivita (viz výše), jasná a adresná komunikace včetně potvrzení „příjmu“ informace, sdílení pochybností a nápadů, společné hledání nejlepšího řešení.

Bylo by ale omylem domnívat se, že zásady CRM je třeba uplatnit až po vzniku krize. To by byl stejný omyl jako uplatňovat zásady bezpečné jízdy autem až tehdy, když vznikne náledí, nebo dokonce až když už auto dostalo smyk. Nejde jen o to, že teprve opakováním se dostávají návyky „do krve“ a začínají se používat automaticky, bez plýtvání duševní kapacitou na vzpomínání „jak to vlastně má být“. Principy CRM totiž nejen pomáhají zvládnout krizi jako takovou, ale v řadě případů mohou včasným rozpoznáním a eliminací rizik vzniku krizové situace předejít.

Principy CRM je tedy samozřejmě nutné trénovat a pokud možno používat i v situacích bez mimořádného zatížení, neboť jedině tak se automatizují a jejich použití v krizové situaci přinese reálný efekt.

3.8.2. Individuální výkonnost

Psychologická charakteristika osobnosti

Na individuální výkonnosti daného jedince se velkou měrou podílí psychologická charakteristika

jeho osobnosti (povaha). **Základní charakteristika osobnosti se s věkem nemění**, ale může být tréninkem kompenzována. Schopnost kompenzace ale klesá s věkem a také se vzrůstající mírou stresu.

Mezi vlastnosti dané povahou patří například:

- ▶ prostorová a časová **představitost**,
- ▶ schopnost **střídání koncentrace** a **distribuce pozornosti**,
- ▶ schopnost stanovení **priorit**,
- ▶ dlouhodobé udržení **koncentrace**,
- ▶ **abstraktní** myšlení,
- ▶ schopnost **týmové práce**,
- ▶ odolnost proti rušení a **stresu**.

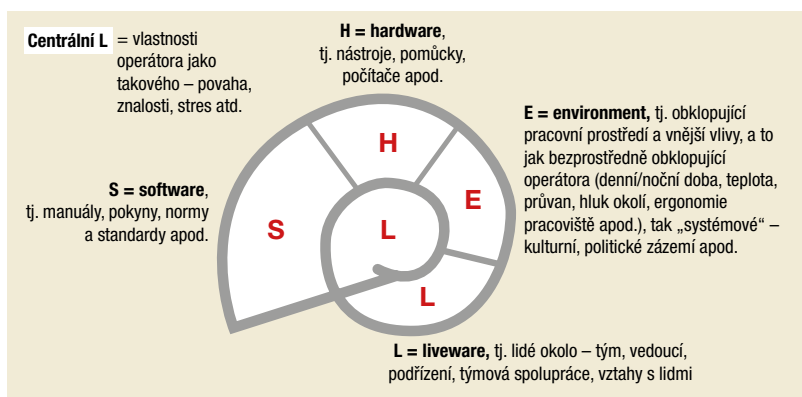
Z hlediska CRM existují rizikové osobnosti, které lze charakterizovat příliš velkým podílem povahových vlastností, jako jsou:

- ▶ autoritativnost („všechno ví, všechno zná“),
- ▶ impulzivnost (rychlé, ale často špatné rozhodování),
- ▶ neohroženost („mě se nemůže nic stát“),
- ▶ individualismus („všechno zvládnou nejlíp sám“),
- ▶ macho – frajer („nic není problém“),
- ▶ rezignace („nedá se nic dělat“).

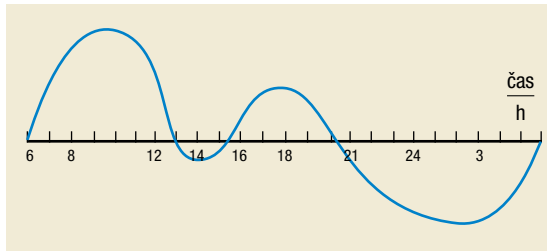
Vnější faktory ovlivňující výkonnost – SHELL model

Výkonnost každé osobnosti nezávisí jen na jejích vlastnostech, ale i na řadě vnějších faktorů, které danou osobnost obklopují. Pracovní výkonnost a schopnost udržet si povědomí o situaci vyjadřuje schéma s mnemotechnickým názvem SHELL, pocházejícím z prvních písmen anglických slov „software“, „hardware“, „environment“ a „liveware“ (obr. 3.5.).

Chceme-li optimalizovat výkon jedince, musíme optimalizovat i všechny okolní faktory. A naopak – sebelepší osobnost nemůže podat optimální výkon, pokud je obklopena systémovými nedostatky znesnadňujícími její práci.



Obr. 3.5. Schéma SHELL



Obr. 3.6. Cirkadiánní rytmus výkonnosti člověka

Významným faktorem je i **intenzita pracovní zátěže**. Nejlepších výsledků se dosahuje tehdy, pokud není ani příliš silná, ani příliš slabá. Nadměrná zátěž zvyšuje riziko chyb z vyčerpání, slabá zátěž způsobuje nudu, ospalost a ztrátu koncentrace a pozornosti. Za běžných okolností by dlouhodobé mentální zatížení nemělo překročit cca $\frac{2}{3}$ duševní kapacity. Zbylá $\frac{1}{3}$ je rezerva pro řešení nestandardních a mimořádných událostí. Výkonnost se přitom mění jak v průběhu dne, tak v závislosti na schématu směn a na dalších vlivech, jako je např. rozptýlení pozornosti během střídání směn.

Cirkadiánní rytmus výkonnosti člověka

Výkonnost člověka kolísá v průběhu dne. Maximální výkonnosti dosahuje většina lidí mezi 9. a 12. hodinou dopoledne a pak kolem 16.–17. hodiny odpoledne. Období minimální výkonnosti je naopak obvykle mezi 1.–4. hodinou ránní. Křivku výkonnosti lze ovšem optimalizovat vhodným střídáním charakteru a intenzity práce, dodržováním životosprávy, kvalitním spánkem apod. (obr. 3.6.).

Pracovní prostředí v urgentní medicíně má z hlediska vnějších vlivů některé charakteristické rysy, zejména nestejnou měrnost pracovního zatížení v podmínkách směnného provozu typu 24/7. To znamená, že v řadě případů se střetávají požadavky na vysoký výkon s obdobím objektivně nízké fyziologické výkonnosti.

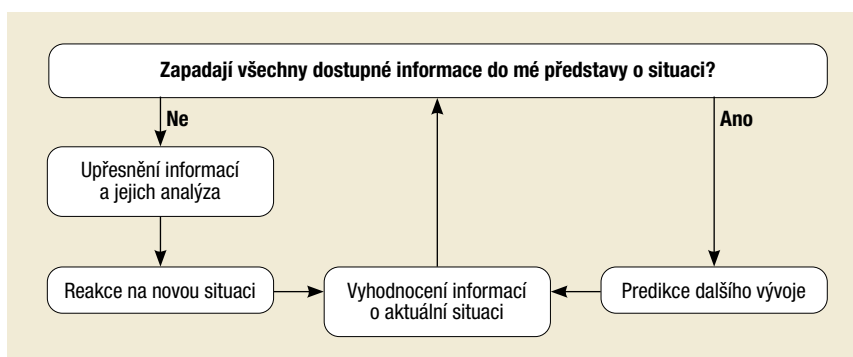
Pozitivní přístup, soustředění na práci, udržování situačního povědomí

Kvalitní „liveware“ neboli pracovní tým a jeho vlastnosti tvoří další ze základních předpokladů vysoké osobní výkonnosti. Základem je udržení celkově pozitivního ducha na pracovišti, kdy by všichni členové týmu měli být vnitřně motivováni k dosažení optimálního výkonu a případné nedostatky by měly být řešeny s cílem vylepšit systém a ne najít a označit „viníka“.

Pozitivní atmosféra umožňuje soustředění na práci, uvolňuje mentální kapacity nejen pro řešení nejnepříjemnějších problémů, ale i pro monitorování souvislostí a pohled do budoucna. To je zase základem procesu **udržování situačního povědomí**.

Udržování situačního povědomí znamená, že každý člen týmu by v každém okamžiku měl být „o krok napřed“, nikoliv „ve vleku“ událostí. To v praxi znamená neustále analyzovat situaci, snažit se odhadnout, jakými směry by se mohla vyvíjet a současně se připravovat na to, jak na tento vývoj reagovat.

Součástí udržování situačního povědomí je **včasná detekce jakýchkoliv neočekávaných fenoménů nebo nejasností**. V některých případech totiž začíná reálná mimořádná událost velmi nenápadně, tísňovým voláním nebo přijetím informace, která je podobná stovkám jiných. Až při zpětné analýze se ukáže, že v této informaci „něco nesedělo“, interpretace jednotlivých dílčích zpráv do sebe „nezapadala“, ale tyto rozdíly nikdo nepostřehl nebo neřešil („*To se asi někdo spletl – hlavně, že jsem to nebyl já...*“). **Často přitom jde jen o zdánlivé detaily** – k práci operátora ale patří právě **pečlivost** a schopnost tyto detaily analyzovat (obr. 3.7.).



Obr. 3.7. Cyklus udržování situačního povědomí

3.8.3. Týmová výkonnost z pohledu CRM

Znalost a dodržování pravidel

Všichni členové týmu musejí především **znát a dodržovat předepsaná pravidla**. Všichni by navíc měli vědět nejen, **JAKÁ** jsou pravidla, ale také **PROČ** jsou právě taková, a měly by existovat mechanismy, jak tato pravidla aktualizovat, pokud se ukáže, že existuje lepší řešení.

Smyslem existence pravidel není jen dosažení standardních výsledků ověřenou cestou, ale také to, aby se členové týmu mezi sebou nemuseli neustále domlouvat se všemi riziky, které z toho vyplývají (vzájemné nepochopení, přijetí improvizovaného, nevhodného řešení apod.). Tým musí „táhnout za jeden provaz“ ve směru, který určuje vedoucí. Je zřejmé, že sebesilnější „tahoun“, který ale nerespektuje pokyn vedoucího táhnout doprava, protože se mu zdá, že by bylo lepší zabrat vlevo, přináší týmu ve výsledku zkrátku, přestože si z individuálního hlediska může připadat jako vítěz, protože přece táhnul nejsilněji...

Člen týmu, který má tendence pravidla nedodržovat, musí proto být vnímán ne jako „hrdina“, ale jako rizikový článek přinášející potenciální problémy všem.

Komunikace mezi členy týmu – komunikační kaskáda

Komunikace mezi jednotlivými účastníky (operátory, výjezdovými skupinami, kontaktními místy nemocnic atd.) musí být **adresná a obsahově jasná**.

Tzv. **komunikační kaskáda** (myslet → formulovat → vyslovit → slyšet → rozumět → pochopit → udělat) ovšem zahrnuje řadu míst, které mohou být příčinou nedorozumění. Pro prevenci nedorozumění musí:

- ▶ **Autor sdělení** jasně (adresně) označit, komu je informace určena, a přesně formulovat její obsah.
- ▶ **Příjemce informace** si naopak musí být jistý tím, že ví, co bylo obsahem sdělení; v opačném případě nejenže není ostuda, ale je přímo nutnost požádat o upřesnění informace.

Přijímající by měl přijetí informace potvrdit a její obsah zopakovat. Měl by přitom pokud možno použít odlišné formulace, aby bylo jasné, že vnímal a pochopil, oč jde, a nejen „tupě“ opakovat, co slyšel. Jestliže se příjemce nesoustředí, může „slyšet“ to, co očekává, a nikoliv to, co bylo skutečně řečeno.

Za každou cenu je nutné dodržet **zásady asertivního chování**. Vedoucí týmu by měl vystupovat s přiměřenou autoritou, což ale neznamená, že nemá respektovat názory členů týmu. V týmu by měla panovat taková atmosféra, aby se jeho členové nebáli vyslovit svůj názor. Při vzájemné komunikaci je podstatné, **co** se říká, **ne kdo** to říká, podstatné je, **jaká** je pravda, a nikoliv **kdo** má pravdu.

Nervozita a agrese je nepřijatelná – prohlubuje už tak dost velký stres, který s sebou nevyhnutelně nese riziko chyb a je to nejhorší způsob komunikace v průběhu řešení mimořádné situace. Je nutné mít na paměti, že celkový lidský výkon je součinem znalostí a pohody. Je-li nálada „na bodu mrazu“, nelze očekávat dobrý pracovní výkon ani od zkušeného a plně kvalifikovaného zaměstnance.

Úloha vedoucího týmu

V okamžiku, kdy je problém nebo riziková situace identifikována, měla by následovat rychlá analýza, proveden odhad dalšího vývoje situace (predikce) a stanoven plán dalšího postupu. V tom spočívá nezastupitelná úloha vedoucího týmu. Hrozící přetížení ZOS je přesně ten moment, kdy by měl vedoucí přestat brát stále další a další zvonící tísňové linky, ale měl by se věnovat koordinaci činností, omezení balastu a optimalizaci celkového výkonu.

Jeho hlavními úkoly jsou:

- ▶ **stanovit priority** jednotlivým úkolům a požadavkům (životně důležité x naléhavé x odložitelné);
- ▶ **rozdělit úkoly** tak, aby byla zátěž rovnoměrně rozprostřená mezi všechny dostupné zaměstnance operačního střediska; vedoucí ovšem musí úkoly nejen rozdělit, ale i aktivně sledovat jejich plnění a průběžně analyzovat vývoj situace;
- ▶ **udržovat si přehled**, a to nejen o plněných úkolech, ale i o celkové situaci a o ostatních řešených úkolech vyplývajících z běžné náplně činností ZOS. Zatímco jednotliví členové týmu řeší jednotlivé konkrétní úkoly, vedoucí musí zůstat „nad věcí“ a zajišťovat zpětnou vazbu mezi činnostmi ZOS a vývojem situace. Součástí zpětné vazby by měla být také kontrola kvality, včetně vyhodnocování rizik, chyb a omylů (viz dále).

Pokud je to nutné, je možné kdykoliv změnit jakékoliv rozhodnutí. Změna rozhodnutí není nerozhodnost! **Držet se za každou cenu původního rozhodnutí s cílem „neztratit tvář“, přestože se situace nevyvíjí podle předpokladu, je hrubá chyba, nikoliv projev síly a zásadovosti!**

Úlohou vedoucího týmu naopak není být „hasičem“ dílčích událostí, během čehož ztratí přehled o celkové situaci a zásadně negativně tak ovlivní výkon celého týmu.

Debriefing

V terminologii CRM se „debrífingem“ rozumí zpětný rozbor významných situací a incidentů. Cílem debriefingu je zhodnotit pozitivní i negativní stránky

události, **vzít si z nich poučení** a toto poučení případně zpracovat ve formě nových (opravených) operačních postupů (SOP). Debriefingu by se měl zúčastnit celý tým, tj. v případě zásahu záchranné služby nejen kompletní směna ZOS, ale i členové zasahujících výjezdových skupin a event. personál přijímající pacienty v nemocnici. Pokud došlo k chybám, je cílem debriefingu analyzovat, **kde** došlo k chybě, **proč** k ní došlo a jak jí napříště **předejít**. Úkolem naopak není pranýřování někoho, **kdo** udělal chybu.

Literatura

1. Clawson JJ, Dernocoeur KB, Clawson GC. Principles of emergency medical dispatch. 3rd ed. Indianapolis, IN: Priority Press 2002.
2. Franěk O. Manuál operátora ZOS. 14. vyd. Praha: vlastní náklad 2023.
3. Gordon S, Mendenhall P, O'Connor BB. Beyond the checklist. Ithaca–London: ILR Press 2013.

4. Standardizace a kvalita neodkladné péče

DAVID PEŘAN, PATRIK CHRISTIAN CMOREJ

Základní postupy v urgentní medicíně je vhodné osvojovat až na úroveň návyku, kdy zdravotnický pracovník nemusí nad provedením postupu přemýšlet. Díky tomu dojde k uvolnění mentální kapacity, kterou lze využít pro individualizaci poskytované péče. Vzhledem k neustálému vývoji medicíny pomáhá oblast standardizace pomocí kognitivních pomůcek překlenout období, než si zdravotníci osvojí nové postupy.

Do České republiky se dostávají různé standardizované postupy a kognitivní pomůcky, které tyto postupy vizualizují a usnadňují jejich používání. Z pohledu pacientů, zaměstnanců i organizací se jedná o velmi efektivní nástroj zvyšující bezpečí poskytované péče, protože znalosti, dovednosti a návyky, které si člověk osvojí, jednou také zapomene. Paměť má čtyři základní fáze – zapamatování, uchování, vybavení a zapomenutí. Standardizovaný postup lze jednoduše zaznamenat, vytvořit k němu grafický algoritmus nebo kontrolní list, a tato vizualizace je jedním z důvodů, proč se celý svět uchyluje ke standardizovaným postupům. Na kognitivní funkce má vliv také stres nebo únava, což jsou faktory, kterým se při práci v urgentní medicíně často nelze vyhnout. Standardizace pomáhá dodržet postupy i ve stresových situacích nebo při únavě a vyčerpání. Použití kognitivních pomůcek v procesu standardizace může navíc pomoci provést všechny potřebné úkony ve správném pořadí. Příliš mnoho podobných pomůcek může ale vést rovněž k chybě. Sjednocení postupů a významu kognitivních pomůcek na národní úrovni tak může přispět ke snížení rizika vzniku chyby a usnadnit vzdělávání v této oblasti.

4.1. Management kvality ve zdravotnictví

V České republice je management kvality v oblasti urgentní medicíny založen na několika dokumentech: Minimální požadavky pro zavedení interního systému hodnocení kvality a bezpečí Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR), vyhláška č. 102/2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče, a Akreditační standardy (Spojené akreditační komise, o.p.s.) pro zdravotnické záchranné služby a dále zahraniční akreditační standardy Joint Commission International Accreditation pro organizace zajišťující transport ve zdravotnictví nebo pro poskytovatele nemocniční péče.

Minimální požadavky pro zavedení interního systému hodnocení kvality a bezpečí vydané ve věstníku MZ ČR v roce 2012 ve smyslu ustanovení § 47, odst. 3, písmeno (b) zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), obsahují standardy pro poskytovatele lůžkové a jednodenní péče, poskytovatele ambulantní péče a poskytovatele zdravotnické záchranné služby. Standardy pro poskytovatele lůžkové a jednodenní péče obsahují také resortní bezpečnostní cíle (RBC 1–7). U jednotlivých standardů jsou potom uvedena kritéria splnění.

Vyhláška č. 102/2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče, stanovuje v příloze č. 1 Minimální hodnotící standardy a ukazatele kvality a bezpečí a způsob jejich tvorby a sledování. Dokument je rovněž prováděcí vyhláškou zákona o zdravotních službách a obsahuje standardy, jejich cíle a ukazatele pro splnění.

Spojená akreditační komise, o.p.s. (SAK) vydala v roce 2016 standardy pro zdravotnické záchranné služby. Jedná se o nástroj pro externí hodnocení kvality a bezpečí při poskytování zdravotních služeb. Akreditační standardy jsou rozděleny do kapitol odpovídajících příslušným činnostem zdravotnické záchranné služby (ZZS) při poskytování zdravotních služeb. V první části publikace jsou uvedeny standardy vztahující se ke klinickým aktivitám, ve druhé části pak standardy organizační a manažerské. Každý akreditační standard je rozdělen do tří částí: vlastní znění standardu, účel standardu (stěžejní část, která popisuje způsob naplnění standardu, uvádí příklady naplnění, případně odkazy na legislativu či jiné zdroje) a indikátory standardu (toto jsou měřitelné položky, jejichž naplnění se při akreditačním šetření posuzuje).

Akreditační standardy Joint Commission International Accreditation pro organizace zajišťující transport ve zdravotnictví nebo pro poskytovatele nemocniční péče jsou součástí mezinárodních standardů péče. Celý systém vznikl ve Spojených státech amerických, kde se hodnocením kvality nemocniční péče zabývala Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organisations. Postupem času došlo k rozšíření na další poskytovatele péče (např. ambulantní zařízení). V poslední fázi byly přidány i standardy pro organizace zajišťující transport ve zdravotnictví. Standardy jsou děleny do několika sekcí: Podmínky účasti v akreditačním procesu, Mezinárodní cíle pro bezpečnost pacientů, Manažerské standardy pro organizace poskytující transport ve zdravotnictví, Standardy zaměřené na pacienta. Manažerské standardy jsou dále děleny na Zvyšování kvality a bezpečnost pacientů, Prevence a zvládnutí / kontrola infekcí, Řízení a vedení, Provoz a zajištění bezpečnosti budov, vybavení a vozidel, Kvalifikace a vzdělávání personálu, Řízení informací. Standardy zaměřené na pacienta potom na Dostupnost a návaznost péče, Práva pacientů a jejich blízkých, Diagnostická péče, Měření prováděná na místě s okamžitými výsledky a Terapeutická péče. Dokument kromě standardů obsahuje také popis jejich účelu a indikátory standardů. Indikátory představují ty požadavky, jejichž naplnění bude v rámci návštěvy akreditačních inspektorů posuzováno a hodnoceno. Indikátory popisují, co musí dané zařízení udělat, aby jeho činnost byla v plném souladu s příslušným standardem.

Standardy péče platné v České republice jsou obecně zaměřené na kvalitu a bezpečí poskytovaných služeb. Organizace, která poskytuje péči kvalitně a bezpečně, by měla zároveň vyvíjet aktivity směřující ke snižování rizik a zvyšování bezpečí poskytované péče. Konkrétní standardy jednotlivé

oblasti specifikují a směřují pozornost ke konkrétním aktivitám. Národní akreditační standardy Spojené akreditační komise (SAK) konkrétně vyjmenovávají oblasti, ve kterých by organizace měla mít postupy zpracovány (např. resuscitace, akutní koronární syndrom nebo cévní mozková příhoda atd.).

Z oblasti netechnických dovedností se standardy péče poměrně detailně věnují oblasti komunikace, a to jak verbální, tak telefonické. Komunikace k práci zdravotníka neodmyslitelně patří a je pro péči o pacienty nezbytná. Přesto je v klíčových částech péče často neúplná, neúčinná nebo vůbec neexistuje. Z oblasti technických a organizačních standardů lze uvést např. nakládání s léčivými, hygienu rukou nebo technickou kontrolu pomůcek. Bezpečné zacházení s rizikovými léčivými přípravky označované v managementu kvality jako LASA (looks alike, sounds alike) – tedy vypadají stejně, vyslovují se stejně –, zahrnuje koncentrované elektrolyty a léčiva s vyšší mírou rizikovitosti. Národní standardy uvádějí navíc oblast technické kontroly pomůcek, kterou je myšlena bezpečnostně-technická kontrola, ale pod tuto oblast lze zařadit i proces kontroly pomůcek posádkou před službou, který lze dále standardizovat.

4.2. Strukturované vyšetření pacienta

Vyšetření pacienta patří mezi základní dovednosti zdravotníků v rámci nemocniční i přednemocniční péče, přesto je často významně redukováno nebo obecně podceňováno. Pro strukturované vyšetření pacienta je celosvětově využíván postup podle akronymu ABCDE, jehož univerzalita umožňuje použití u každého pacienta se známkami života bez ohledu na stav vědomí. Kromě standardizovaného postupu vyšetření pacienta lze postup využít i pro strukturovaný zápis objektivního nálezu do zdravotnické dokumentace a dále pro referování stavu v rámci avíza pacienta.

První písmena abecedy současně představují i klíčové oblasti vyšetření ve smyslu anglických termínů: **a**irway (dýchací cesty), **b**reathing (dýchání), **c**irculation (oběh), **d**isability (postižení), **e**xposure (odhalení). U vyšetření traumatických pacientů je na úvod navíc vkládáno řešení masivního krvácení a stabilizace a fixace krční páteře – catastrophic haemorrhage, C-spine. Vyšetření postupem ABCDE je v současné době standardně používaný bazální přístup, který je doplňovaný a rozšiřovaný ve vztahu ke kompetencím personálu, prostředí nebo terapeutickým a diagnostickým možnostem (obr. 4.1.).

	Vyšetření	Intervence	Cíl
A	<ul style="list-style-type: none"> zvukové fenomény poloha hlavy cizí tělesa tekutina, sekret otok 	<ul style="list-style-type: none"> zprůchodnění odsátí zajištění O₂ 	Průchodné dýchací cesty
B	<ul style="list-style-type: none"> pohled – poslech pohmat – poklep dechová frekvence a úsilí symetrie hrudníku podkožní emfyzém pozice trachey náplň krčních žil cyanóza <p>SpO₂ – EtCO₂ – USG – RTG – CT</p>	<ul style="list-style-type: none"> O₂ podle SpO₂ terapie pneumothoraxu inhalační terapie ventilace 	Dostatečná oxygenace a ventilace
C	<ul style="list-style-type: none"> tepová frekvence krevní tlak kapilární návrat krvácení barva kůže odběry krve diuréza <p>EKG – USG – CT – RTG</p>	<ul style="list-style-type: none"> i.v./i.o. vstup kontrola krvácení protokol masivního krvácení tekutiny léky transfuzní přípravky 	Stabilizace krevního oběhu
D	<ul style="list-style-type: none"> ACVPU/GCS reaktivita a symetrie zornic hladina glykémie základní neurologické vyšetření držení těla toxikologické vyšetření 	<ul style="list-style-type: none"> glukóza antidota 	Zhodnocení neurologického stavu
E	<ul style="list-style-type: none"> vyšetření od hlavy k patě odběr anamnézy teplota poranění otoky jizvy/kožní změny známky užívání drog známky infekce/sepse 	<ul style="list-style-type: none"> terapie zjištěné příčiny termomanagement ošetření traumat zavedení NGS, PMK 	Odhalení dalších příznaků a termomanagement

Obr. 4.1. Akronym ABCDE

Vlastnímu vyšetření předchází celkové zhodnocení situace, bezpečný přístup k pacientovi a vizuální kontrola stavu vědomí. Pokud pacient na pohled není při vědomí, je provedeno hlasité oslovení a doplněné o lehké zatřesení jeho rameny. Druhým krokem univerzálního algoritmu je kontrola dýchání, pokud pacient nereaguje a nedýchá, je zahájena resuscitace. Postup ABCDE se používá jen u pacientů se známkami života.

Další postup je prakticky shodný u všech pacientů. V obecném přístupu je postupováno od prioritních výkonů v orgánových systémech, které mohou ohrozit přežití pacienta v krátké časové linii (Airway + Breathing + Circulation), po výkony a orgánové systémy, které nemají nebo nemusí mít na bezprostřední přežití pacienta zásadní vliv (Disability + Exposure). Izolované nebo současně probíhající patologie v systémech A + B + C je potřeba neprodleně řešit krok za krokem a teprve pak lze postoupit k další části vyšetření. Změna klinického

stavu pacienta v průběhu vyšetření nebo provedení zásadního terapeutického výkonu jsou indikací k opakování vyšetření od samého začátku.

Přístup k traumatickému pacientovi je navíc rozdělován do dvou etap – primární a sekundární vyšetření a zajištění pacienta. Primární vyšetření představuje rychlé základní vyšetření nejdůležitějších systémů ve smyslu cABC (Catastrophic haemorrhage) využitím minima přístrojové techniky. Po primárním vyšetření a zajištění se ošetřující pracovníci rozhodují o závažnosti stavu a mohou zvolit urgentní transport, následně je provedeno sekundární, kompletní vyšetření a zajištění v rozsahu cABCDE.

Masivní krvácení a krční páteř

Při přístupu k pacientům s traumatem je provedena manuální stabilizace krční páteře a zajištění všech zdrojů zevního masivního krvácení. V rámci úvodního přístupu je nasazen také pánevní pás pro

omezení případného vnitřního krvácení při poranění pánevního kruhu.

Dýchací cesty

Pokud pacient odpovídá na pozdrav, jsou jeho dýchací cesty volně průchodné.

V případě, že pacient neodpovídá na jednoduchou slovní výzvu, je provedeno zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy a přizvednutím dolní čelisti. Při podezření na poranění krční páteře je provedeno samostatně předsunutím dolní čelisti v neutrální poloze hlavy. Suspektní poranění krční páteře je indikací k imobilizaci. Obstrukce dýchacích cest tekutým obsahem je řešena odsátím v dosahu zrakové kontroly. Pacientům ve vážném stavu je již v tomto kroku podán maskou kyslík s vysokým průtokem a se zásobním rezervoárem. Podáním kyslíku v této fázi lze získat čas zvýšením alveolokapilárního gradientu a předejít tak hypoxické zástavě oběhu. Současně je potřeba zvážit úvodní terapii, která by měla řešit další možné příčiny obstrukce dýchacích cest (např. angioedém, infekce, trauma, cizí těleso apod.).

Manuální zprůchodnění dýchacích cest lze doplnit použitím jednoduchých pomůcek – nosního nebo ústního vzduchovodu. Použití supraglottických pomůcek (např. laryngeální masky nebo tubusu) nebo definitivní zajištění dýchacích cest orotracheální intubací závisí na konkrétní situaci, materiálním vybavení, výcviku a kompetencích.

Dýchání

Neschopnost mluvit v celých větách, přítomnost cyanózy, zaujímání ortopnoické polohy, intolerance polohy na zádech, zapojování pomocných dýchacích svalů, tachypnoe a mělké dýchání jsou známkami akutní respirační insuficience. V těchto případech by měl být bezodkladně podán kyslík vysokým průtokem.

Vyšetření dýchání je prováděno pohledem, poslechem, pohmatem a poklepem a je doplněno o přístrojové vyšetření saturace krve kyslíkem. U dušnosti je dnes i v přednemocniční péči často možné provést sonografické vyšetření plic.

Pohledem je zjišťována barva kůže (cyanóza, šedavé zbarvení ad.), mechanika dýchání (usilovné dýchání, zapojování pomocných dýchacích svalů), dechová frekvence a pravidelnost.

Poslechové vyšetření je založeno na vyhodnocování zvukových fenoménů, které vznikají v důsledku aktivity orgánů, v tomto případě plic a přiléhajících orgánů. Pacient je ideálně v klidu a sedí nebo stojí a je instruován, aby dýchal ústy. Postup poslechového vyšetření lze shrnout do několika otázek:

1. Je dýchání přítomno oboustranně?
2. Jsou přítomny vedlejší fenomény?
3. Je nález stranově symetrický?
4. Je nález vázaný na exspirium nebo inspirium?

Další částí vyšetření je poklep a pohmat. U pohmatu je hodnocena symetrie pohybů hrudníku, přítomnost krepitace nebo podkožního emfyzému, pevnost a stabilita hrudníku nebo zvýšená náplň krčních žil.

Mezi přístrojová vyšetření patří saturace krve kyslíkem (SpO_2), kapnometrie, resp. kapnografie, sonografie a další zobrazovací metody.

Krevní oběh

Do vyšetření krevního oběhu patří měření krevního tlaku, centrálního a periferního pulsu, kapilárního návratu, provedení elektrokardiogramu, krevních odběrů a případně provedení zobrazovacích metod (např. echokardiografie).

Mezi prováděné intervence patří zajištění vstupu do cévního řečiště a v indikovaných případech podání balancovaných krystaloidních roztoků nebo v nemocničním prostředí podání transfuzních přípravků a provedení testu na určení krevní skupiny a křížové zkoušky. Další postup je symptomatický a zahrnuje specifickou léčbu.

Neurologické vyšetření

Provedení základního neurologického vyšetření – hodnocení velikosti, symetrie a reaktivity zornic, poruch vidění, poruch řeči, polohy jazyka v ústech a při plazení, symetrie ústních koutků, symetrie pohybu a citlivosti končetin. Součástí vyšetření je hodnocení stavu vědomí, ke kterému lze využít ACVPU skóre (**a**lert – při vědomí; **c**onfused – zmatený, nesrozumitelný; **v**erbal – reakce na oslovení; **p**ain – reakce na bolest; **u**nresponsive – nereaguje) nebo Glasgow Coma Scale.

V rámci neurologického vyšetření je provedeno vyšetření glykémie a případně řešení hypoglykémie.

Odhalení

Poslední částí vyšetření je odhalení pacienta a jeho celkové vyšetření od hlavy k patě a vyšetření tělesné teploty. Při odhalení je pátráno po změnách na kůži, otocích, známkách předchozích operací, abúzu apod.

Z didaktického hlediska je posledním krokem vyšetření odběr anamnézy, který se však prakticky prolíná celým postupem.

Pro zjednodušení a snadné zapamatování struktury a obsahu lze využít **akronym SAMPL**:

symptomy, alergie, medikace, předchozí a chronická onemocnění, je pacient lačný?

4.3. Strukturované avízo pacienta

Americká Agentura pro výzkum a kvalitu ve zdravotnictví uvádí, že téměř polovina nemocničních pracovníků věří, že informace o pacientech jsou ztraceny během předávání na jiné oddělení nebo během výměny směn. Rozkoly v komunikaci byly hlavními příčinami nežádoucích událostí hlášených Joint Commission International v letech 1995 až 2006. Komunikace je uvedena ve všech standardech a cílem by měla být standardizace komunikace, včetně bezpečného předávání informací o pacientech. Jedině jednotný systém předávání informací o pacientech může splnit celou šíři uvedených standardů.

Problémy s předáním informací se nejčastěji vyskytují u pacientů s vážnými nebo vícečetnými potížemi. Cenné informace mohou být ztraceny kvůli faktorům, jako je nedostatečné naslouchání, předávání prostřednictvím třetí strany (např. zdravotnické operační středisko nebo kontaktní místo nemocnice apod.), či neúplná nebo nedostatečná struktura předání.

Komunikace při předávání pacientů se mezi zdravotnickými pracovníky liší. Předání informací často postrádá strukturu a jeho kvalita záleží především na zkušenostech a znalostech zdravotníků. Zdravotničtí pracovníci přitom nemají žádnou odbornou přípravu v poskytování efektivního předávání informací o pacientech nebo fyzického předávání pacientů a učí se často jen prostřednictvím vlastních zkušeností. Zdravotníci by se měli učit, jak informace správně předávat a přijímat, a přijímající týmy by měly být připraveny a školeny v aktivním naslouchání.

Owen identifikoval několik problémů v procesu předávání – počet lidí v komunikačním řetězci, stresové a chaotické prostředí, nedostatek času na předání, nedostatek výcviku a frustrace z neschopnosti zprostředkovat srozumitelné předání. Neefektivní předání může být způsobeno také sdělováním nepodstatných informací, přerušováním, překážkami při zjišťování informací, časovými omezeními, potížemi s používáním technologií při předávání nebo kvůli vysokému pracovnímu vytížení či nedostatečně jasnému sdělování informací. Problémy při výměně informací mohou být také způsobeny předáním více než jedním zdravotnickým pracovníkem nebo dvěma místy. Neúplné předávání často vede k dalším otázkám, které předání prodlužují.

Proces předání informací může být zlepšen různými cestami – např. komunikací přímo

s přijímajícím pracovníkem; zlepšením zpětné vazby a porozuměním na úrovni všech zainteresovaných stran; standardizací některých aspektů předání a implementací technologií s cílem podpořit přenos informací beze změn. Implementací kognitivní pomůcky do procesu předávání informací může dojít ke zlepšení v konzistenci předávaných informací, zaměření na sdělování důležitých informací a v redukci doplňujících otázek a snížení času.

Ke standardizaci předání bylo publikováno minimálně 12 různých akronymů. Pokud je použito strukturované předání pacienta, je potřeba, aby stejnou strukturu používal jak předávající, tak přijímající personál. Efektivní předání vyžaduje kromě struktury také zkušenosti, aktivní naslouchání a společný jazyk. Ačkoliv standardizované předání má bezesporu výhody, nepodporuje následné vybavení informací přijímajícím personálem.

Elektronická dokumentace, která podporuje přenos informací do nemocnice, může ještě více zkvalitnit tento proces a následné vybavení informací přijímajícím personálem, protože pokud informace nejsou zapsány, jejich vybavení bývá na velmi nízké úrovni. Rovněž je tím eliminována ztráta informací při jejich ústním předávání, která tvoří přibližně 20%.

Jako příklad akronymu používaného v praxi lze uvést ATMIST, který může být využit pro pacienty s onemocněním i s traumatem a obsahuje všechny zásadní informace pro přípravu přijímajícího týmu a zajištění návazné péče.

První písmena abecedy současně představují i klíčové oblasti avíza ve smyslu anglických termínů: **A**ge (věk a jméno pacienta), **T**ime (čas vzniku), **M**echanism (mechanismus vzniku), **I**njuries / **I**llness (zjištěná poranění/onemocnění), **S**igns (příznaky), **T**reatment (provedená terapie).

- ▶ **Věk a jméno pacienta:** první informací v rámci avíza je identifikace výjezdové skupiny a předání jména a věku pacienta. V závislosti na nastavené spolupráci s cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče je často předáváno i rodné číslo a číslo pojišťovny pacientů. Přijímající personál tak může rovnou vyhledat záznamy pacientů a připravit štítky pro urychlení procesů při přijetí.
- ▶ **Čas vzniku** představuje základní informaci o vzniku prvních symptomů nebo čase úrazu. Např. u cévní mozkové příhody je zde případně uvedena informace o posledním kontaktu s pacientem.
- ▶ **Mechanismus vzniku** se netýká jen traumat, ale rovněž ostatních diagnóz, kdy je uváděna činnost, při které se objevily příznaky.
- ▶ **Zjištěná poranění nebo onemocnění:** uvedení zásadních poranění a diferenciálních diagnóz a případně splnění kritérií triáz-pozitivity.

- ▶ **Příznaky** jsou uváděny v rámci algoritmu ABCDE, resp. cABCDE, včetně relevantních vitálních funkcí a částí anamnézy.
- ▶ **Provedená terapie:** poslední částí avíza je informace o provedené terapii a případných požadavcích na cílové pracoviště (např. aktivace masivního transfuzního protokolu apod.). Mezi nejčastěji uváděné kroky terapie patří provádění resuscitace, analgesie a zajištění dýchacích cest nebo kyslíkové terapie.

4.4. Netechnické dovednosti v urgentní medicíně

Až 80% všech chyb je způsobeno selháním lidského faktoru. Z letectví je do medicíny přejímán systém řízení lidských zdrojů za krizových situací (z anglického *cocpit / crisis resource management – CRM*), v letectví používaného od 90. let 20. století. Cílem CRM je efektivně pracovat s lidskými zdroji, hledat pravidla komunikace a používat správné kognitivní pomůcky s cílem chybám předcházet nebo zmírnit jejich dopady. Tento systém pracuje s každým jednotlivcem tak, aby vytěžil maximum z jeho vlastností, ale zároveň aby nepotlačoval ostatní členy týmu. Součástí CRM je mnoho oblastí: situační povědomí, vlastní povědomí, vedení týmu, asertivita, rozhodovací procesy, flexibilita, přizpůsobivost, analýza situace, komunikace apod.

Důležitost netechnických dovedností v letectví je všeobecně známá, v rámci medicíny se ale jedná o relativně novou oblast. Doporučené postupy Evropské resuscitační rady pro resuscitaci z roku 2021 uvádí v sekci 1 Executive summary: „Netechnické dovednosti jsou pro dosažení vysoce kvalitní KPR a správné klinické praxe rozhodujícím faktorem“. V této části se mluví o zlepšení přežívání pacientů u týmů, kde byl nácvik netechnických dovedností zaveden. Základ netechnických dovedností tvoří celkem čtyři oblasti (týmová spolupráce a vedení týmu; rozhodovací proces; rozdělování úkolů; situační povědomí), které navzájem spojuje komunikace.

Týmová práce a vedení týmu

Každý tým má právě jednoho vedoucího týmu a další jeho členy. Tým spolupracuje s vidinou společného cíle. Vedení týmu je velmi náročná činnost, která vyžaduje plné soustředění – cílem vedoucího je směřovat tým k vytyčenému cíli.

Práce týmu je složena z výměny informací a koordinování všech prováděných činností. Komunikace

uvnitř týmu probíhá vždy klidně, asertivně a členové týmu se navzájem podporují.

Každý člen, stejně jako vedoucí, by měl mít neustále všechny informace, které potřebuje ke své práci. Tyto informace by měly být neustále ověřovány a udržovány aktuální.

Verbalizace postupu v týmu zajišťuje, že každý člen týmu vždy ví, ve které části péče se nachází, a může předvídat, co bude následovat. Verbalizace zároveň uklidňuje osoby přihlížející zásahu či ošetřování, protože vidí, že se něco děje a dostávají alespoň základní informace.

Rozhodovací proces

Díky dobře fungujícímu situačnímu povědomí je možné uchovávat v paměti všechny informace potřebné pro učinění správného rozhodnutí ve správnou chvíli. V některých případech je dobré poradit se i s ostatními členy týmu nebo si vyžádat jejich souhlas s navrženým postupem.

Příklad rozhodovacího procesu: „Pacient je velmi agresivní. Navrhuji nevízt ho na palubu vrtulníku. Souhlasíte?“

Rozdělování úkolů

Většina kritických situací ve zdravotnictví vyžaduje koordinaci úkolů, protože je vždy potřeba udělat mnoho jednotlivých úkonů v krátkém časovém intervalu a s co největší přesností.

Úkolem vedoucího týmu je dohlížet na rovnoměrné rozdělení zátěže mezi všechny členy týmu a na prioritizaci v plnění úkolů.

Při správném plánování a přípravě jednotlivých činností existuje větší šance, že budou dodrženy všechny standardy péče a doporučené postupy.

Je častou chybou vydat najednou mnoho pokynů: „Připravte krční límec, zajistěte žilní vstup, podejte opiáty, zastavte krvácení a vyndejte trakční dlahu na zlomeninu.“ Ve většině případů se na některý z rychle vydaných pokynů zapomene. Úkoly by měly být rozdělovány podle priorit a konkrétním jedincům.

Situační povědomí

Situační povědomí se týká především sběru informací, jejich porozumění a na základě toho předvídání, kam se situace vyvine. Udržování situačního povědomí je stěžejní pro směřování k pravému cíli.

Princip situačního povědomí lze znázornit podobně jako cyklus PDCA (Plan – Do – Check – Act). V první řadě je identifikována situace a převzata

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy ***Urgentní medicína***.
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.