

Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové

**Záchranná služba: její historie, modely
a vývojové trendy v České republice**

Bakalářská práce

2006

Martin Kučera

Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové

**Záchranná služba: její historie, modely
a vývojové trendy v České republice**

Bakalářská práce

2006

Vypracoval: Martin Kučera

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Lojda, zástupce ředitele Zdravotnické
záchranné služby Plzeňského kraje

Konzultant: Bc. Regina Slowik, Univerzita Karlova v Praze,
Lékařská fakulta v Hradci Králové

Charles University in Prague
Faculty of Medicine in Hradec Králové

**Emergency Medical Service: Its History, Models
and Development Trends in the Czech Republic**

Bachelor Thesis

2006

Author: Martin Kučera

Tutor: Jiří Lojda, MD, Deputy Director, Emergency Medical
Service of the Plzeň Region

Consultant: Regina Slowik, Bc., Charles University in Prague,
Faculty of Medicine in Hradec Králové

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s využitím citované odborné literatury.

V Liberci dne 25. dubna 2006

.....
Martin Kučera

Poděkování

Děkuji touto cestou vedoucímu své práce panu MUDr. Jiřímu Lojdovi a konzultantce paní Bc. Regině Slowik za cenné informace a rady, kterých se mi od nich dostalo. V neposlední řadě patří velký dík i celé mojí rodině, bez jejíž podpory by bylo moje studium v mnoha ohledech podstatně obtížnější.

Děkuji svému Tátovi, který mne za svého života vždy velmi podporoval a motivoval v mých studijních snahách.

Děkuji vám všem.

Obsah	
Úvod	7
A. Teoretická část	8
1. Cíl práce	8
2. Přehled literatury a dalších zdrojů informací ke zvolenému tématu	8
3. Použitá metodika	9
4. Definice základních pojmů	10
5. Historie organizace záchranné služby v Českých zemích	11
5.1. Vývoj do roku 1990	11
5.2. Vývoj po roce 1990	14
6. Vývoj technického zabezpečení záchranné služby	15
6.1. Historické změny do roku 1990	15
6.2. Vývoj techniky po roce 1990	17
7. Modely fungování a trendy vývoje přednemocniční neodkladné péče	22
7.1. Aktuální modely a trendy	22
7.2. Hodnocení významu hlavních historických změn	24
B. Empirická část	28
8. Obor zdravotnická záchranná služba ve statistice	29
8.1. Roční výkaz o činnosti	29
9. Regionální rozdíly v organizaci, zabezpečení a výkonech ZZS	32
9.1. Obecné charakteristiky vybraných územních celků	32
9.2. Personální zajištění	35
9.3. Technické zajištění	37
9.4. Výkony	41
Závěry a doporučení	45
Resumé	48
Summary	49
Seznam použité literatury a dalších zdrojů informací	50
Seznam zkratk	51
Seznam obrázků	52
Seznam tabulek	52
Seznam příloh	52
Přílohy	

Úvod

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) prošla ve druhé polovině 20. století zásadním vývojem jak po stránce organizační, tak i technické a stala se neodmyslitelnou součástí našeho zdravotnictví. Její technické vybavení je na špičkové evropské, ne-li světové úrovni, a také z pohledu odborné kvalifikace svých pracovníků snese mezinárodní srovnání. Díky novým vědeckým poznatkům v oblasti medicíny a rychlému pronikání špičkových technologií do praxe se značně rozšířily možnosti při řešení náhle vzniklých poruch zdraví. To umožňuje nabídnout postiženým lidem mnohem větší šance na přežití a na kvalitnější následný život než dříve.

Do zdravotnické záchranné služby jsou u nás investovány nemalé prostředky. Finanční náročnost poskytování této služby se neustále zvyšuje, ale veřejné ani soukromé zdroje financování zdravotnictví nejsou bezedné. Jednou z mála perspektivních cest zachování dostupnosti a kvality poskytovaných služeb v oblasti ZZS je najít a využít rezervy v efektivnosti stávajícího systému poskytování přednemocniční neodkladné péče (PNP).

A. Teoretická část

1. Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je přispět do diskuse o současné organizaci ZZS a především o efektivnosti a rezervách jejího fungování. Na pozadí popisu historie zdravotnické záchranné služby na území České republiky s důrazem na významné změny v technickém personálním a organizačním zabezpečení v době před a po roce 1990 je v dalším textu hlavní pozornost věnována nástinu současných organizačních modelů a analýze základních trendů vývoje ZZS. Analýza se v zájmu dosažení cíle práce soustřeďuje na porovnání situace ve vybraných krajích a v České republice jako celku, jmenovitě na zhodnocení současných regionálních rozdílů v organizaci, technickém zabezpečení a výkonech ZZS v rámci poskytování přednemocniční neodkladné péče u nás. Neoddělitelnou součástí této práce je také zamyšlení nad současnými možnostmi hodnocení kvality péče poskytované ZZS a vypovídací hodnotou dostupných dat o její činnosti.

2. Přehled literatury a dalších zdrojů informací ke zvolenému tématu

Použité informační zdroje lze rozdělit do dvou základních skupin: tištěné a elektronické. Do první skupiny patří v první řadě odborné časopisy, z nich se problematikou ZZS u nás zabývají především dvouměsíčník pro záchranáře a krizové manažery Rescue Report, časopis pro neodkladnou lékařskou péči Urgentní medicína a částečně také Anesteziologie a neodkladná péče, kterou vydává České lékařská společnost J.E. Purkyně. Řadu odpovědí na otázky týkající se historie záchranné služby jsem pak našel také v monografii 145 let Záchrané služby hl. m. Prahy vydané v roce 2002.

Při zpracování zadaného tématu nebylo možné opomenout ani současnou legislativu, jmenovitě pak s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 434/1992 Sb. o zdravotnické záchranné službě a její aktualizací podle vyhlášek č. 51/1995 Sb. a č. 225/1997 Sb. a ve věci technického a materiálního vybavení též vyhlášek č. 175/1995 Sb.). Dalším legislativním dokumentem použitým při studiu problematiky byla vyhláška č. 49/1993 Sb. o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení ve znění vyhlášek č. 51/1995 Sb., 225/1997 Sb. a 184/1997 Sb.

Požadavky na odbornost pracovníků ZZS kromě lékařů specifikuje zákon č. 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně

některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). Místo ZZS v záchranném systému České republiky pak upravuje zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

Významným zdrojem informací se stal Internet, přesněji některé stránky dostupné jeho prostřednictvím. Zajímavé příspěvky včetně řady diskusních obsahují častě navštěvované stránky www.zachrannasluzba.cz. Lze v nich nalézt odborná témata, týkající se poskytování PNP u nás i v zahraničí, související legislativu, tematická diskuzní fóra, kazuistiky, popisy modelových situací a v neposlední řadě také fotogalerie a zajímavosti z oboru. Na této stránce je mimo jiné umístěna zajímavá a věcně podnětná diskuse k šetření M. Pokorné týkající se způsobů vyplňování a vypovídací hodnoty statistik o vybavení a činnosti zdravotnických záchranných služeb. Užitečnou informaci mi poskytly také stránky některých krajských úřadů a krajských záchranných služeb. Vlastní statistické údaje o vybavení a činnosti ZZS jsou na Internetu dostupné pouze v sumářích ročních výkazů činnosti zdravotnických záchranných služeb za celou Českou republiku (viz www.urgmed.cz). Pro detailnější regionální pohled proto bylo nezbytné vyžádat si data z archivu Ústavu zdravotnických informací a statistiky v Praze (ÚZIS).

Uvedené informační zdroje byly doplněny zaznamenanými výpověďmi pamětníků období zakládání záchranné služby z konce 60. let a začátku 70. let 20. století z Liberce a jeho okolí a výsledky diskusí a konzultací s odborníky včetně mého školitele.

3. Použitá metodika

Při zpracování tématu jsem zvolil cestu základní analýzy dostupných statistických dat doplněnou kompilací informací získaných ze sekundárních zdrojů (textů) a také jejich vlastním sběrem v terénu. Základní metodou se přitom stalo srovnávání získaných poznatků. S jeho pomocí jsem se snažil odhalit především existující rozdíly mezi regiony, stejně jako v jednotlivých časových řadách použitých statistických ukazatelů. K identifikaci a vyjádření rozdílů byly také použity jednoduché grafické metody popisné statistiky. Při formulaci závěrů našly uplatnění hlavně induktivní postupy spočívající ve vyvozování obecnějších závěrů z konkrétních empirických zjištění.

4. Definice základních pojmů

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) poskytuje odbornou přednemocniční neodkladnou péči. Zařízení zdravotnické záchranné služby zřizuje kraj, který odpovídá za organizaci a zajištění činnosti zdravotnické záchranné služby ve svém územním obvodu. Základní úkoly a organizační uspořádání soustavy zařízení a pracovišť zdravotnické záchranné služby stanoví ministerstvo zdravotnictví vyhláškou (vyhláška č. 434/1992 Sb.).

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je péče o postižené na místě jejich úrazu nebo náhlého onemocnění, v průběhu jejich transportu k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do zdravotnického zařízení. PNP je poskytována při stavech, které:

- (a) bezprostředně ohrožují život postiženého,
- (b) mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti,
- (c) způsobí bez rychlého poskytnutí odborné pomoci trvalé následky,
- (d) působí náhlé utrpení a bolest,
- (e) působí změny chování a jednání, ohrožující postiženého nebo jeho okolí.

Přednemocniční neodkladnou péči poskytují **výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby (ZZS)**, které používají ke své činnosti speciálně upravené a vybavené pozemní nebo vzdušné dopravní prostředky, pracovní oděv a další potřeby pro výkon odborné činnosti. Zabezpečují realizaci požadavků operačního střediska na poskytnutí přednemocniční neodkladné péče (§6 vyhl. č. 434/1992 Sb.).

Výjezdovou skupinu **letecké záchranné služby (LZS)** tvoří jeden nebo dva piloti, lékař a zdravotnický záchranář. Její náplň činnosti tvoří **primární lety** – posádka okamžitě po obdržení výzvy odlétá na místo určení, tam provede základní ošetření a zajištění základních vitálních funkcí pacienta a transportuje jej do nejvhodnějšího zdravotnického zařízení nebo jej předá posádce sanitního vozu, **sekundární lety** – akutní mezinemocniční transporty pacientů vyžadujících intenzivní nebo resuscitační péči (zpravidla na vyšší pracoviště), **ambulanční lety** – doprava stabilních pacientů, u nichž je pozemní transport s ohledem na charakter poranění méně vhodný a kde případný odklad transportu nepříznivě neovlivní prognózu jejich onemocnění.

Výjezdová skupina **rychlé lékařské pomoci (RLP)** se sestává z osádky tvořené řidičem-záchranářem, SZP- zdravotnickým záchranářem a lékařem (minimálně 1. atestace v oboru anesteziologie a resuscitace, chirurgie, vnitřní lékařství, všeobecné lékařství nebo pediatrie). Náplň její činnosti jsou **primární výjezdy** – poskytování PNP pacientům s ohrožením

základních vitálních funkcí, stabilizace pacienta, transport do zdravotnického zařízení a spolupráce při akutním příjmu postiženého, stejně jako **výjezdy sekundární** – zajištěný transport raněných, nemocných a rodiček v podmínkách přednemocniční neodkladné péče, **likvidace zdravotních následků hromadných neštěstí**, katastrof a jiných mimořádných situací v přednemocniční fázi.

Výjezdovou skupinu **RLP** v režimu **rendez-vous** systému tvoří řidič-záchranář, resp. řidič s kvalifikací SZP-záchranář a lékař (minim. 1. atestace v oboru anesteziologie a resuscitace, chirurgie, vnitřní lékařství, všeobecné lékařství nebo pediatrie).

Výjezdová skupina **rychlé zdravotnické pomoci (RZP)** je složena buď z řidiče- -záchranáře a SZP-zdravotnického záchranáře, nebo ze dvou řidičů s kvalifikací SZP- -záchranář. Náplní činnosti je poskytování přednemocniční neodkladné pomoci při úrazových a neúrazových stavech, které na základě dostupných informací nevyžadují zásah lékaře ZZS.

Rendez-vous systém (RVS) je setkávací systém výjezdových skupin při poskytování PNP. V případě indikace vyjíždí lékař malým rychlým vozem (RV) na místo zásahu. Zde je pacient ošetřen, dle stavu ponechán na místě nebo lékař přivolá nejbližší volnou skupinu RZP a předá jej k transportu do zdravotnického zařízení a sám je k dispozici pro další výjezd. Pouze pokud to stav pacienta vyžaduje, doprovází jej velkým sanitním vozem do zdravotnického zařízení jako kompletní RLP skupina. Malý vůz jej následuje.

Posádka RV si může vyžádat i RZP, která je na místě výzvy v případě, že je indikována přítomnost lékaře (stabilizace stavu, příp. zajištěný transport nestabilního pacienta, ale i podepsání negativního reversu pacientem při odmítnutí péče a transportu do zdravotnického zařízení). V případě, že primární vyhodnocení tísňové výzvy indikuje přítomnost obou posádek na místě, vysílá operátor obě výjezdové skupiny současně.

5. Historie organizace záchranné služby v Českých zemích

5.1 Vývoj do roku 1990

Existuje celá řada historických dokladů o tom, že již v dávné minulosti lidé pocítovali nutnost poskytovat pomoc osobám stíženým náhlou nemocí či zraněním a transportovat je do bezpečí. V dobách minulých se také někdy praktikovaly oživovací pokusy, avšak archaické metody resuscitace se zakládaly spíše na instinktu, než na hlubším poznání lidského těla a jeho funkcí. Lidé se obvykle při oživování snažili oběť „probudit“, neboť

stav apnoe a nereagování na bolestivé podněty jim připomínal hluboký spánek (Riedel, 2004). Činili to křikem, bičováním, pomocí krbových měchů k vdechnutí „života“ do mrtvého, aktivním udržováním tepla vychládajícího těla například přikládáním měchů s teplou vodou, popela nebo zvířecího trusu (Kelly, J. et al., 1995). Konečně snahy o znovunastolení lidského tepla byly obvyklou složkou resuscitačních postupů ještě v 19. století.

První pomoc v minulosti, o níž je řeč, však nebyla prakticky nijak koordinována. Lidé se obraceli se žádostí o pomoc na místní lékaře, ranhojiče, bylinářky a porodní báby. Z velké části ale byli v případě náhlého postižení zdraví odkázáni na vlastní pomoc a pomoc svých blízkých. Jejich transport do špitálů, pokud se tak dělo, se uskutečňoval všemi dostupnými prostředky. U nás se první snahy o organizovanou pomoc ohroženým objevily na konci 18. století, když při korunovační slavnosti Františka II. byla v Praze roku 1792 zřízena pohyblivá stanoviště lékařů, ranhojičů a porodních bab. První záchranná služba pak byla založena roku 1798 pod názvem „Humanitární společnost pro záchranu zdánlivě mrtvých a v náhlém nebezpečí smrti se ocitnuvších“. Jejím jednatelem byl doktor filozofie a lékařského umění Adalbert Vincenc Zarda, emeritní profesor policejní medicíny (Franěk, 2002a).

Rok 1857 je považován za počátek existence Záchranné služby hlavního města Prahy, která je nejstarší záchrannou službou u nás. V tomto roce došlo na doporučení barona Paumanna, ředitele c. k. Policie, k ustavení Pražského dobrovolného sboru ochranného. Z 36 jeho členů, dobrovolníků nejrůznějších profesí, byli pouze tři zdravotníci. Náplní činnosti sboru bylo poskytování komplexní pomoci při ohrožení osob a majetku. Sbor si vydobyl velký respekt a úctu svou pomocí při požáru Šitkovských mlýnů v roce 1858 a při opakujících se povodních ve druhé polovině 19. století. O. Franěk (op. cit) uvádí, že díky svým zkušenostem byl sbor žádán o rady a pomoc při budování podobných organizací v dalších městech, např. v Opavě, Olomouci i ve Lvově.

Protože postupem času značně narůstal objem výkonů, byl v roce 1876 ustaven první stálý výbor složený z významných osobností města, které na činnost sboru přispívali. Rok 1890 znamenal zavedení nepřetržitá služby, která trvá dodnes. Ve stejném roce sbor dostal k dispozici také první dopravní prostředky. Po první světové válce začala další významná etapy vývoje činnosti sboru. V roce 1924 se transformoval na obecní službu poloúředního charakteru a Ministerstvo vnitra povolilo jeho vozidlům užívání fanfárové trubky. Mezi tím, v roce 1919 u nás také zahájil činnost Československý červený kříž. Pod jeho záštitou byly společně s dobrovolnými hasiči organizovány pomocné stanice Československého červeného

kříže, které kromě poskytování první zdravotnické pomoci vykonávaly i dopravní zdravotnickou pomoc. V pohraničí vykonával stejnou činnost Německý červený kříž (Šimáček, 2003).

Po druhé světové válce se civilní přeprava pacientů v zemi obnovovala jen velmi pomalu. Chyběla vozidla, pohonné hmoty i prostředky na jejich provoz. Od 19. prosince 1949 je pražská Záchraná služba začleněna pod správu tehdejšího Ústředního národního výboru Prahy. Záchraná služba Praha se v tomto období stala průkopníkem přednemocniční neodkladné péče u nás. Fungovala jako samostatná, profesionálně zdatná a technicky relativně dobře vybavená organizace (ZZSHMP, 2002) . Na ostatních místech republiky byla situace výrazně složitější. Záchraná služba byla suplována dopravní zdravotní službou, případně návštěvní službou obvodních lékařů. Její materiální a technické zázemí bylo nedostatečné a vozový park značně zastaralý. Dispečinky v té době prakticky neexistovaly. Tísňové výzvy docházely prostřednictvím státních telefonních linek do spádových nemocnic, kde byly na vrátnici nebo v telefonní ústředně předávány dopravní nebo pohotovostní službě.

V sedmdesátých letech 20. století se vzhledem k bouřlivému rozvoji automobilismu a průmyslu stala situace v poskytování přednemocniční neodkladné péče neúnosnou a bylo ji třeba řešit. 70. léta se stala obdobím zřizování záchraných služeb (ZS) především ve větších městech. Zřizovateli se prostřednictvím nemocnic staly okresní a krajské ústavy národního zdraví. Výjezdové skupiny organizačně spadaly pod anesteziologicko-resuscitační oddělení nebo pod jednotky intenzivní péče. Skládaly se ze tří členů, lékaře, sestry a řidiče, přičemž tento systém se na některých místech zachoval dodnes. Během krátké doby se těmito změnami dosáhlo výrazného zlepšení přednemocniční neodkladné péče a její dostupnosti pro akutní pacienty v terénu. Udržet dobrý standard péče se však v té době dařilo především díky velkému nadšení a obětavosti záchranářů, neboť i v 70. a 80. letech zůstává tento obor i nadále popelkou mezi ostatními medicínskými obory. Záchranáři pracovali často s nevyhovujícím a zastaralým vybavením a byly při své činnosti nuceni ke značné improvizaci. Často náročná práce v terénu vykonávaná za všech klimatických podmínek a nedostatečně finančně ohodnocená způsobila, že toto povolání nepatřilo mezi nikterak atraktivní. Tehdejší záchraná služba se proto kromě technických nedostatků musela potýkat také s problémy personálními.

Ve druhé polovině 80. let se k nám, zpravidla díky devizové podpoře velkých podniků, začíná dostávat vybavení západní proveniencí. Jde jen o sporadické nákupy většinou starší techniky, avšak na mnohem vyšší úrovni, než byla technika ze zemí RVHP.

Rok 1987 se stal významným mezníkem v historii zdravotnického záchranářství v českých zemích. Na letišti v Praze Ruzyni byl ve spolupráci s leteckým útvarům ministerstva vnitra zahájen provoz prvního stanoviště letecké záchranné služby v Československu. Ve stejném roce Záchraná služba Praha s úspěchem zahájila jako první v republice poskytování péče setkávacím systémem (tzv. rendez-vous systém).

5.2 Vývoj po roce 1990

S obnovou tržního prostředí u nás dochází k velmi dynamickému rozvoji také v oblasti PNP. Záchraná služba si ve zdravotnictví poměrně rychle získává předtím nebývalou prestiž. Mnohé záchranné služby se stávají samostatnými primariáty v rámci nemocnic nebo se zcela osamostatňují od nemocnic a mění se jejich zřizovatelé. Některé jsou privatizovány. V krajských městech jsou ministerstvem zdravotnictví zřízena Územní střediska záchranné služby. V menších městech jsou zřizovateli záchranné služby (ZS) okresní úřady. Radikálně k lepšímu se mění vybavení a vozový park. V první polovině 90. let je dobudována síť letecké záchranné služby, která pokrývá území celého státu. Provozovateli vrtulníků jsou jednak soukromé firmy, dále pak Policie ČR a Armáda ČR. K dispozici je kvalitní záchranářský materiál, pomůcky a přístroje renomovaných značek. ZS se rozrůstají a vznikají nová výjezdová stanoviště.

To vše s sebou logicky přineslo značný růst nákladů na provoz záchranné služby, které v krátké době dosáhly násobků původních výdajů. Poměrně značným problémem tohoto přechodného období byla nekonceptnost rozvoje poskytování přednemocniční neodkladné péče v rámci celé republiky. Každá záchranná služba fungovala *de facto* autonomně, což se odráželo v prohlubujících se rozdílech v jejich organizaci. V mnoha ohledech bohužel tato nekonceptnost přetrvala do dnešních dnů. Doposud například není schválen zákon o záchranné službě. Její činnost upravují pouze vyhlášky ministerstva zdravotnictví České republiky č. 434/1992 Sb. o zdravotnické záchranné službě a č. 49/1993 Sb. o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení).

Od roku 2003, v souvislosti se vznikem vyšších územně správních celků (Ústavní zákon č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků a o změně ústavního zákona České národní rady č. 1/1993 Sb. Ústava České republiky) gesci za zdravotnictví přebraly nově vzniklé kraje. Týkalo se to i zajištění přednemocniční neodkladné péče. Zároveň zanikly okresní úřady a jimi zřízené a spravované subjekty přešly pod správu krajů.

Vznikly krajské záchranné služby. V této době dochází v rámci úspor na většině míst v republice k zásadní redukci činnosti LSPP a návštěvní služby LSPP, což mělo za následek nárůst počtu výjezdů ZZS. Přibýlo míst, kde byl zaveden setkávací systém rendez-vous a tradiční rychlá lékařská pomoc (RLP) je postupně nahrazována rychlou zdravotnickou pomocí (RZP).

6. Vývoj technického zabezpečení záchranné služby

6.1 Historické změny do roku 1990

Při vyšetřování nemocných a raněných, byli lékaři vedle potřebných znalostí a zkušenosti po dlouhá staletí odkázáni pouze na své pozorovací schopnosti. Teprve od druhé poloviny 18. století dochází v lékařské praxi k zavádění fyzikálních a chemických vyšetřovacích metod. Za zmínku stojí poklep hrudníku (1761, Auenbrugger), poslech hrudníku stetoskopem (1819, Lannec), poslech biauálními stetoskopem (1855, Camman), nepřímé měření krevního tlaku (1896, Vierordt a Riva-Rocci), první použitelný typ galvanometru pro elektrokardiografii (1903, Einthoven) a aplikace pulsního oximetru (1942, Millikan).

Srovnatelným historickým vývojem prošly také terapeutické metody, stejně jako nástroje a přístroje používané dnes zcela běžně při léčbě akutních stavů. Například možnosti nitrožilní aplikace léků a tekutin se zvažovaly již v 60. letech 17. století. Teprve roku 1845 však Francis Rynd zkonstruoval dutou injekční jehlu, kterou pak dále zdokonalil Alexandr Wood a roku 1853 Charles G. Pravaz funkční injekční stříkačku (www.quido.cz/objevy/injekcni.htm). V roce 1876 určil Sydney Ringer nejvhodnější složení infuzní tekutiny (Ringerův roztok). Dalším významným technickým mezníkem bylo sestrojení funkčního defibrilátoru. První dokumentovanou úspěšnou externí defibrilaci u člověka provedl Paul M. Zoll v Bostonu v roce 1956. Od sedmdesátých let 20. století jsou k dispozici běžně dostupné bateriové defibrilátory. První sestrojil v Praze B. Peleška v roce 1957 (Riedel, 2004).

Je na místě říci, že širší dostupnost výše uvedených vyšetřovacích a léčebných metod a přístrojů v přednemocniční neodkladné péči byla oproti uvedeným rokům často opožděna až několik desítek let. Nejdynamičtější rozvoj monitorovací techniky spadá do druhé poloviny 20. století. Ta se díky miniaturizaci a zajištění nezávislého bateriového pohonu začíná od 70. let ve větší míře objevovat také ve vozidlech záchranné služby. Podstatné rozšíření diagnostických možností záchranářů výrazně zvýšilo naději na včasné podchycení stavů spojených se selháním životních funkcí. (Pokorný, 1996)

Při bezodkladné přednemocniční péči však nejde jen o včasnou a spolehlivou diagnostiku život ohrožujících stavů. Důležitou fází této péče je také rychlý a šetrný transport pacientů. Potřeba přemísťovat nemocné a raněné je velmi stará. K. T. Barkleyová (1990) uvádí, že zprávy o prvních primitivních nosítkách pro přepravu nemocných či raněných osob jsou přibližně 1100 let staré.

V začátcích fungování záchranné služby bylo vybavení velmi skromné. K transportu pacientů se používalo zpočátku sedačkových, lůžkových, ale i kabinkových nosítek, později běžných kočárů. První speciálně upravené povozy tažené koňmi se začaly do praxe zavádět přibližně od roku 1850. V Praze se dokonce experimentovalo se sanitní tramvají, záchrannými loděmi či se sanitním povozem taženým jízdním kolem.

Rozhodující změnu s sebou přinesl rozvoj automobilismu. První sanitní vůz u nás vyrobila roku 1910 na objednávku pražské záchranné stanice továrna Praga. Ten dosahoval maximální rychlosti 60 km v hodině a byl vybaven teplovodním topením, lůžkem pro pacienta a sedačkou pro zdravotnický doprovod. První světová válka bohužel tento nadějný vývoj značně zpomalila. K většímu rozšíření sanitních automobilů tak došlo až ve druhé polovině 20. let. Na jejich výrobě se u nás podílely především Tatra v Kopřivnici a mladoboleslavský Laurin a Klement, pozdější firma Škoda. V té době disponuje Pražská záchranná služba i sanitním motocyklem s postraním vozíkem v lůžkovém provedení, který byl určen především pro kratší převozy. Těsně před druhou světovou válkou dosáhly ambulance velmi slušné technické úrovně. V té době také začínají být vybavovány první zdravotnickou technikou. Druhá světová válka podobně jako první znamenala zastavení výroby civilních sanitek. Navíc většina existujících vozů byla konfiskována a prostřednictvím Německého červeného kříže odeslána na frontu. Po válce pak bylo možné v roli sanitek vidět vozidla wehrmachtu i vojenské terénní automobily americké výroby. UNRA zároveň dodala nové vozy Dodge. Jejich omezený počet však nemohl naplnit tehdejší značné potřeby československého zdravotnictví (ZZSHMP, 2002 a Franěk, 2002a).

V roce 1947 byla proto na základě státní zakázky vyrobena první série vozů Škoda 1101 Tudor v provedení Sanita. Jejím základním nedostatkem byl však malý výkon motoru (24 kW) a značně omezený vnitřní prostor. V roce 1952 přišlo jisté zlepšení v podobě vozu Škoda 1200/1201 s prodlouženou karosérií. Motor o výkonu 33 kW dovolil vozu vyvinout maximální rychlost 105 km/h. Ani jeho výroba však nedokázala plně uspokojit potřeby zdravotnictví a proto se od konce 50. let čekalo na vůz nový, který ale nepřicházel. Velmi tíživou situaci v autoparku záchranných služeb se stát pokusil v roce 1964 řešit dovozem

jugoslávských vozů IMV 1000, trambusovou dodávkou se zastaralým agregátem DKW o výkonu 29 kW (Franěk, op.cit.).

Dlouho očekávaný automobil Škoda s typovým označením 1203 se dostal do sériové výroby až koncem roku 1969. Sanitní úpravu pro potřeby záchranářů dostala na starosti pražská Chirana. V té době šlo bezesporu o moderní sanitní vůz. Jeho slabinou byl stejně jako u předcházejících typů nedostatečně výkonný motor. Přesto jej záchranná služba v českých zemích užívala až do počátku 90. let. Na Slovensku se pak s určitými úpravami vyráběl až do roku 2000. V 80. letech k nám bylo ze Sovětského svazu dovezeno několik desítek kusů sanitek RAF-22031 Latvija, které byly rychlejší a prostornější než sanitory Škoda 1203: Velký provozní problém však znamenaly jejich poddimenzované brzdy. V roce 1982 také poprvé vyjela do ulic sanita na bázi malého nákladního vozu AVIA Furgon . Velkorysý vnitřní prostor však zůstal asi jediným zásadním kladem toho vozu. Od poloviny 80. let bylo možno ojediněle zahlédnout (především v Praze) i moderní sanitní vůz původem ze západní Evropy ZZSKHK (2006). Protože se stále nedařilo uspokojivě řešit situaci s vozovým parkem ZS, padlo v roce 1988 rozhodnutí nakoupit na západě alespoň sto nových kvalitních ambulancí. Na základě výběrového řízení byly nakoupeny vozy Renault Master a Mercedes 280 GE. Spolu s tím se konečně českým záchranářům dostala do rukou špičková zahraniční technika. Šlo především o defibrilátory Lifepack, ventilátory Oxylog Dräger, odsávačky Laerdal, transportní program Ferno, fixační krční límce, extenzní dlahy, vakuové dlahy. Od tohoto momentu se naše záchranné služby zařadily mezi kvalitně vybavená evropská pracoviště.

6.2. Vývoj techniky po roce 1990

Kromě dalších nových vozů západní provenience k nám bylo počátkem 90. let dovezeno několik desítek starších ambulancí z USA, které disponovaly velkým vnitřním prostorem a výkonnými motory. Jejichž provoz byl však výrazně nákladnější než nových vozů vyrobených v Evropě.

V průběhu 90. let se na většinu stanovišť v masovém měřítku rozšířily vozy Volkswagen Transporter T4 s prodlouženým rozvorem a zvýšenou střechou v provedení pohonu všech kol. Tyto vozy si získaly velkou oblibu u záchranářů pro dobré jízdní vlastnosti, průchodnost v terénu, možnost práce v sanitním prostoru ve vzpřímené poloze a poměrně nízkou poruchovost. Na přelomu století představovaly tyto vozy u nás základní standard pro sanitní vozidlo. Jejich zástavby obvykle realizovaly české firmy, např. MEDTEC-VOP,

ROSS, SICAR, FOSAN, přičemž kvalita provedení těchto zástaveb je srovnatelná s produkcí renomovaných evropských dodavatelů.

Kromě Volkswagenů lze v současném vozovém parku ZZS nalézt především vozy osvědčených značek jako Mercedes, Nissan a Škoda. Nejrozšířenějšími mezi sanitami jsou Volkswagen Transporter T4 a Mercedes Sprinter. Na druhé straně se v ZZS mezi používanými vozidly objevuje několik zvláštností. Například soukromá zdravotnická záchranná služba v Řevnicích disponuje kromě nové velkoprostorové ambulance Ford E 350, dovezené z USA i záchranným autobusem Karosa, řady 730, upraveným jako pojízdná jednotka intenzivní péče (dvě plně vybavená a plně polohovatelná resuscitační lůžka, čtyři standardní ošetrovatelská lůžka a případně další tři závěsná nosítka, k tomu několik patientských sedaček). Tento autobus je možné využít v případě hromadného neštěstí, pro evakuační transport nebo jako asistenční vůz při masových akcích. Za zmínku stojí i osmikolový obojživelný obrněný transportér, získaný od Armády ČR, přestavěný a plně vybavený do sanitní RLP verze, který lze pro velkou průchodnost terénem nasadit v místech, kde neprojedou jiná terénní vozidla (Sladký, 2003). V současné době je pro pražskou ZZS dokončována stavba záchrannářského kamiónu. Jeho návěs je koncipován jako systém výsuvných modulů. Lze jej rozložit do plochy až 80 m². Toto vozidlo je určeno k zásahům u hromadných neštěstí, kam dopraví najednou vše potřebné pro záchrannou akci velkého rozsahu a kde bude plnit úlohu detašovaného pracoviště. Obsahuje velitelské komunikační pracoviště, sklad pomůcek, materiálu, kyslíkových lahví a léků, zázemí pro zdravotnický personál (kuchyňka, toaleta, sprcha), zásobníky pitné i odpadní vody a vlastní generátor (ZZSHMP, 2006).

Také vybavení vozidel přístrojovou a komunikační technikou znamenalo po roce 1990 velmi dynamický vývoj. Ve velkém se v poslední době zavádí do vozů např. navigační systém na bázi GPS. Operační střediska jsou standardně vybavena počítači a GPS navigací ve spojení s digitálními mapovými soubory, prostřednictvím kterých mají dokonalý přehled o poloze a stavu připravenosti výjezdových skupin v celé oblasti. Kromě toho může systém GPS podávat další doplňující informace o technických parametrech jízdy a telemetrická data z vozidla (okamžitou a průměrnou rychlost, zvolenou trasu, otáčky motoru, stav provozu výstražného světelného a akustického zařízení, teplotu ve vozidle, atd.) a to vše potom archivovat. Na většině operačních středisek jsou tísňové výzvy odbavovány dle předem vypracovaných schémat (guidelines), což by mělo napomáhat k rychlejšímu a efektivnějšímu

vyslání prostředků na místo výzvy. Veškerá dokumentace výjezdů je zpracovávána v písemné i elektronické formě.

Výraznou modernizací prošla také spojová technika. Radiostanice ve vozech jsou duplikovány a každá posádka je vybavena mobilním telefonem. Telefonní i radiofonní hovory jsou nahrávány a archivovány jednak z forenzních důvodů a jednak pro případ nutnosti záznam opakovaně přehrát pro upřesnění sdělované informace.

Ze zdravotnického přístrojového vybavení představuje současný vrchol techniky například poslední generace kombinovaného přístroje – defibrilátoru se zevní stimulací (ZOLL LIFEPAK). Ten umožňuje nejenom sledovat záznam EKG na monitoru, ale také jej s pomocí datového přenosu odeslat do specializovaného kardiocentra, které je v reálném čase schopno rozhodnout o dalším, co nejefektivnějším postupu. Ke standardní výbavě sanitních vozů záchranné služby v současnosti patří i sdružené přístroje monitorující životní funkce, jako jsou pulzní oxymetry, kapnometry a monitory krevního tlaku. Dále jsou to odsávačky s elektrickým pohonem a jemnou regulací sacího výkonu, injektomaty, glukometry a další.

Současné požadavky na provoz a vybavení zdravotnických vozidel a leteckých dopravních prostředků zdravotnické záchranné služby upravuje vyhláška č. 49/1993 Sb. Sanitní vozidla, kterými se rozumí vozidla s uzavřenou skříňovou karosérií splňující požadavky pro provoz motorových vozidel na pozemních komunikacích musí být podle této právní normy označena na bocích zřetelně firmou provozovatele a vybavená radiokomunikačním zařízením, výstražným světelným a zvukovým zařízením, výkonným zdrojem světla ve voze a na zádi vozu, reflektorem přenosným pro vyhledávání v terénu, pevnou střední příčkou mezi kabinou řidiče a prostorem pacientů a dále opatřena posuvným okénkem pro dorozumívání, obložením prostoru pro pacienty dobře omyvatelným a dezinfikovatelným materiálem, protismykovou podlahou, nádobou na zdravotnický odpad, hasícím přístrojem o hmotnosti náplně nejméně 2 kg, bočním nástupním prostorem. Výrazné označení Záchranná služba na bocích vozu musí mít velikost písma minimálně 100 mm, přičemž na zádi střechy se povinně umísťuje volací znak radiostanice vozu.

K povinnému vybavení sanitek ZZS dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 49/1993 Sb. patří také nosítka s nosným zařízením zároveň umožňujícím jejich upevnění nebo nosítka s přímým uchycením do podlahy vozu s možností polohování samostatně nebo v soupravě a umožňující sklon v podélné ose 30 stupňů, transportní křeslo a dále:

- ü transportní plachta
- ü 2 x 10 l tlaková kovová nádoba na kyslík s příslušenstvím a odběrovým místem v sanitním prostoru s inhalační polomaskou a průtokoměrem,
- ü 2 x 2 l tlaková kovová nádoba na kyslík s příslušenstvím,
- ü defibrilátor s monitorem a záznamem křivky,
- ü stimulátor srdečního rytmu,
- ü pulsní oximetr,
- ü automatický dýchací přístroj pro umělou plicní ventilaci,
- ü scoop – vyprošťovací rám,
- ü vakuová matrace,
- ü límce pro fixaci krční páteře,
- ü extenční dlahy pro dolní končetinu,
- ü fixační dlahy (Kramerovy, pneumatické),
- ü odsávačka s motorovým pohonem,
- ü elektronický glukometr,
- ü ručními dýchací přístroje pro novorozence a dospělé s maskami pro novorozence, děti a dospělé,
- ü PEEP ventil,
- ü laryngoskop pro děti a dospělé,
- ü lékařským kufr, za jehož obsah a vybavení odpovídá odborný vedoucí příslušné Záchrané služby, obsahujícím skupiny léků s možností jejich podávání nitrožilně v minimální skladbě:
 - analgetika
 - antiaritmika
 - antidota
 - antiemetika
 - antihistaminika

- antikonvulzíva
- bronchodilatancia
- celková anestetika
- diuretika
- hemostyptika
- kardiotonika
- kortikoidy
- opiáty
- parasympatolytika
- psychofarmaka
- relaxantia
- spasmolytika
- sedativa
- sympatikomimetika
- vasodilatantia
- uterotonika

a dále obsahující:

- fonendoskop
- tonometr
- lékařský teploměr
- trojcestnou žaludeční sondu
- pomůcky pro účinné stavění krvácení (Martinova škrtdla, obvazy sterilní rukavice chirurgické sterilní i nesterilní)
- dezinfekční roztok
- soupravu pro ošetření popálenin,
- soupravu pro vedení porodu v terénu (porodnický balíček)

- převazové nůžky
- spotřební zdravotnický materiál pro účinné zajištění a udržování volných cest dýchacích a jejich odsávání
- intubace pro všechny věkové skupiny (včetně zavaděče a kleští dle Magilla)
- plastickou kanylu pro žilní vstup
- přetlakové infuze
- infuzní roztoky v minimální skladbě
- krystaloidy – 3 x 500 ml
- koloidy – 2 x 500 ml
- plazmaexpander – 1 x 400 ml
- roztok glukózy 10 % – 1 x 500 ml
- roztok glukózy 5 % – 1 x 500 ml
- roztok glukózy 40 % – balení 80 ml
- Mannitol 15-20 % – balení 100 ml
- NaHCO₃ 4,2-8,4 % – balení 100 ml
- Opthal pro výplach oka
- emitní misku
- prostěradlo
- jednorázovou příkrývku
- hliníkové fólie pro udržování tělesné teploty
- fólie pro zemřelé

7. Modely fungování a trendy vývoje přednemocniční neodkladné péče

7.1. Aktuální modely a trendy

Záchranná služba v České republice vychází z frankogermánského modelu, který byl doposud základem i naší medicínské doktríny. Ten je založen na práci lékařů v terénu, čímž se liší od modelu angloamerického. V případě angloamerického modelu je pacient v první

fázi pouze v péči vyškolených paramediků, kteří je po zajištění základních životních funkcí dopraví na urgentní příjem spádové nemocnice. Až tam se poprvé setkává s lékařem Fejfarová (2006). V současné době můžeme pozorovat v České republice určitý příklon k druhému z obou uvedených modelů. Tomuto posunu mimo jiné nahrávají objektivní změny, k nimž dochází v oblasti personálního zajištění ZZS. Vzhledem k zavádění nových technologií jsou na pracovníky záchranné služby nutně kladeny vyšší a vyšší nároky. Stále větší důraz je v praxi kladen na odbornost a průběžné zvyšování kvalifikace. Aktuálně převládají snahy, aby veškerý střední zdravotnický personál (SZP) absolvoval pomaturitní specializační studium v oboru anesteziologie, resuscitace a přednemocniční neodkladná péče a aby lékaři ve výjezdu byli atestováni v oboru urgentní medicína.

Přes všeobecný důraz kladený na genderovou rovnost v každodenním životě je v personální obsazenosti výjezdových skupin podle pohlaví patrný posun směrem k vyššímu zastoupení mužů. Důvodem je především fyzická náročnost prací při zásazích v terénu. Některé záchranné služby obsazují pozice SZP-záchranářů výhradně muži. Na mnoha místech jsou navíc na místa řidičů přijímáni výhradně SZP, jmenovitě záchranáři jako např. u ZZS hl. m. Prahy. Výhodou je vzájemná plná zastupitelnost a jednoznačně vyšší kvalita poskytované péče.

Další významnou změnou prochází v současné době systém operačních středisek, kdy jsou postupně rušeny místní dispečinky a příjem, vyhodnocování a odbavování výjezdů se děje z centrálního krajského pracoviště. To však předpokládá odpovídající technické vybavení centralizovaných dispečinků. Vzhledem k finanční náročnosti je tento přechod postupný a bude patrně dlouhodobější záležitostí. V některých regionech, jako například v Libereckém kraji proto nadále fungují místní operační střediska, organizovaná většinou na úrovni dřívějších okresů.

V souladu s nejnovějšími evropskými trendy se u nás stále častěji hovoří o vybudování krajských operačních středisek integrovaného záchranného systému (IZS), kdy budou společně „pod jednou střechou“ přebírat tísňové výzvy operátoři zdravotnické záchranné služby, hasičů a policie ČR na lince 112. Jednotné evropské číslo tísňového volání 112 začalo platit na území ČR dnem 1. ledna 2003, na podkladě zákona č.151/2000 Sb. o telekomunikacích. V současné době je tato linka spravována krajskými operačními středisky Hasičského záchranného sboru. Mnozí odborníci na záchranné systémy se však zasazují o to, aby po uvedení operačních středisek integrovaného záchranného systému do provozu zůstaly i nadále v platnosti národní tísňová čísla 150 – hasiči, 155 – zdravotnická záchranná služba,

158 – Policie ČR. Důvodem je možnost rychlejšího a cíleného odbavení tísňové výzvy tou složkou IZS, pro kterou je určena. Linka 112 by podle nich měla být doplňkem stávajících tísňových čísel, s využitím například pro cizince, kteří toto číslo znají z domova (Sucharda, 2003).

Posledním v řadě významných trendů aktuálního vývoje ZZS je unifikace zástavby sanitních vozů včetně vybavení zdravotnickými přístroji, materiálem, léky, dokumentací a další sjednocování postupů a pravidel pro poskytování neodkladné péče. Zatímco u dokumentace, pravidel nebo spotřebního materiálu sjednocení praxe nepředstavuje zásadní problémem, unifikace sanitních vozů, zástaveb a přístrojů je reálně možná jen v omezené míře. V této oblasti totiž dochází k natolik rychlému vývoji designu a technologií, že by dosažení stanovených cílů v praxi vyžadovalo plošnou výměnu vozového parku a přístrojů.

7.2 Hodnocení významu hlavních historických změn

Historicky první a na dlouho ojedinělé pokusy o organizování přednemocniční zdravotnické pomoci u nás se odehrály na území města Prahy. Docházelo k nim od konce 18. století, kdy také vznikla první společnost, zaměřená na pomoc a záchranu postižených. Její činnost však byla značně omezená a nejednalo se o všeobecně dostupnou službu.

V průběhu první poloviny 19. století si pražské obce postupně uvědomovaly potřebu mít k dispozici vlastní sílu a prostředky, které by bylo možné pravidelně nasazovat k ochraně obyvatelstva a materiálních hodnot. Tuto funkci plnil již dříve zmíněný Pražský dobrovolný sbor ochranný založený v roce 1857. Postupem času, spolu s rozvojem průmyslu a dopravy, se zvětšuje rozsah a objem jeho činností. V polovině 20. let 20. století je činnost sboru zařazena mezi obecné služby, což s sebou přináší větší objem investovaných prostředků a tím i lepší technické a personální vybavení vedoucí k vyšší akceschopnosti. Na stupni rozvoje, který tato služba dosáhla ve dvacátých letech minulého století, se tehdejší ochranný sbor stal základem našeho současného záchranného systému včetně přednemocniční neodkladné péče (PNP).

Po roce 1945 se podstatně mění systém zdravotnictví a spolu s ním i celý záchranný systém. Od 50. let se pak Pražská záchranná služba stává již avizovaným průkopníkem poskytování PNP u nás (Franěk, 2002a). Její historické zkušenosti se staly cenným příspěvkem především ve fázi rozšiřování ZZS do ostatních velkých měst a regionů tehdejšího Československa.

Forma PNP označovaná jako rychlá zdravotnická pomoc (RZP) u nás vznikala v průběhu 70. let převážně v návaznosti na mezinárodní praxi. Její vznik se opíral o poznatky z oblasti neodkladné resuscitace, které koncem 50. a v průběhu 60. letech zavedli do praxe především průkopníci tohoto oboru Safar a Kouwenhoven (Mojha a Franěk, 2005)

Uvědomění si skutečnosti, že včasné a odpovídající ošetření pacienta při život ohrožujícím stavu významně zlepšuje jeho prognózu a výsledky léčby v nemocnici přivedl tehdejší ministerstvo zdravotnictví k vydání na svou dobu pokrokových metodických pokynů: „Zásady organizace a poskytování první pomoci“ a „Zásady organizace služby rychlé zdravotnické pomoci“ (Věstník MZ ČR z prosince 1974). Těmito pokyny byl fakticky položen základní kámen pro další významný pokrok v poskytování PNP. V návaznosti na ně vznikaly při nemocnicích na celém území republiky pracoviště záchranné služby nesoucí označení Rychlá zdravotnická pomoc (RZP). Celý tento proces trval několik let. Posledním krajským městem, kde byla zdravotnická záchranná služba zřízena, se 3. listopadu 1980 stal Hradec Králové (ZZSKHK, 2006). Zajištěním obslužnosti většiny území státu z hlediska PNP se výrazně zvýšily šance na přežití pro pacienty s poruchou vitálních funkcí při polytraumatu, akutním koronárním syndromu (AKS) nebo cévní mozkové příhodě (CMP).

Další významný kvalitativní posun v poskytování PNP znamenalo zavedení letecké záchranné služby (LZS) v roce 1987. S její pomocí se nejenom výrazně zlepšila dostupnost PNP v nedostupných a odlehlých místech, ale také se významně snížily časové ztráty při směřování pacienta z místa vzniku postižení přímo na specializovaná pracoviště. Nespornou výhodou LZS v porovnání s pozemním transportem je i fyzicky šetrnější transport. Do roku 1992 bylo zprovozněno v celém tehdejší Československu 18 středisek LZS, což zajistilo celoplošné pokrytí území a naplnění v legislativě zakotvené dostupnosti odborné zdravotnické pomoci do 15 minut od nahlášení případu (ZZSKHK, op.cit.).

Od konce 80. let je zaváděn v rámci RLP tzv. systém rendez-vous (poprvé hl. m. Praha v roce 1987), které dále zrychlilo poskytování PNP především ve velkých městech a aglomeracích.

Počátkem 90. let dochází v řadě případů k osamostatňování záchranných služeb, k rušení jejich přímých administrativních a organizačních vazeb s nemocnicemi a v některých případech také k jejich privatizaci. Většinu soukromých záchranných služeb však získává stát ve druhé polovině 90. let zpět. Po nabytí platnosti vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 434 k delimitaci záchranné služby dnem 1. ledna 1993 vznikají na území České republiky

územní střediska záchranné služby (ÚSZS). Ty představují nezávislé příspěvkové organizace s plnou právní subjektivitou a vlastní ekonomikou. Jejich lokalizace vyplynula nejen z územně správního uspořádání státu, ale též z úrovně zdravotnických zařízení v místě a z lokalizace středisek letecké záchranné služby. Vznik ÚSZS významně přispěl k jistému uklidnění po převážně nekonceptních změnách v organizační struktuře ZZS a jejímu dalšímu, relativně koordinovanému rozvoji.

Po teroristických útocích v roce 2001 se obecně začala věnovat zvýšená pozornost připravenosti na hromadná neštěstí. Ve spolupráci s hasičským sborem probíhají námětová cvičení a regionální střediska záchranné služby jsou postupně materiálně vybavována mobilními prostředky pro zvládnutí katastrof velkého rozsahu (kontejnery, přívěsy se zdravotnickým materiálem). Urychlily se také koncepční i realizační práce směřující k vybudování integrovaného záchranného systému.

Odpovědí na nové krajské uspořádání státu z roku 2000 byla organizační transformace většiny ÚSZS a jejich začlenění do nově ustavených struktur záchranné služby na úrovni jednotlivých krajů, k níž došlo v roce 2003. Zřizovateli krajských ZZS se staly příslušné krajské úřady. Tyto organizace dnes garantují poskytování PNP na celém území svého kraje. Nejde přitom jen o vyšší centralizaci řídicích a administrativních funkcí. Postupně se přechází i centralizaci některých výkonů služby samotné. Například uvažované a dnes již i budované centrální krajské dispečinky by za pomoci moderní spojové techniky měly být schopny odbavit výzvy pro všechny výjezdové skupiny v kraji. O výhodách či nevýhodách nového systému a jeho jednotlivých složek se vedou živé diskuse. Je však zřejmé, že dosavadní uspořádání dispečerských stanovišť má nespornou výhodu v lepší znalosti místopisu a místních specifik ze strany dispečerů, což často vede k efektivnějšímu vyřešení tísňové výzvy.

K dalším významným racionalizačním snahám v rámci současného systému patří snaha o dosažení mzdových úspor u lékařských úvazků. Ta vede většinu krajských ZZS k často nepromyšlenému zavádění rendez-vous (RV) systému i v takových oblastech, která jsou svým geografickým členěním a sídelní strukturou pro realizaci tohoto modelu poskytování PNP nevhodná a kde tento systém přináší kromě vysokých nákladů na jeho zavedení a provoz i riziko snížení kvality poskytované péče. Základním předpokladem dobrého fungování tohoto systému je totiž dostatečný počet RZP i RV posádek, které se mohou vzájemně doplňovat a odpovídající hustota osídlení a silniční síť. Posledním uvedeným požadavkům u nás odpovídají prakticky jen větší města a městské aglomerace vyznačující se

vysokou hustotou obyvatelstva spojenou s velkou četností výjezdů za 24 hodin, která se obvykle nacházejí v méně členitém terénu s hustou sítí komunikací. To v případě potřeby umožňuje rychlé přemístění posádek na další místo určení. Ideální podmínky pro RV systém jsou proto zejména na území hlavního města Prahy. Naopak v horských a podhorských oblastech s relativně řídkou silniční sítí a od sebe často značně vzdálenými výjezdovými stanovišti s jedinou skupinou RV a RZP nemají posádky možnost v přiměřeném čase k sobě přivolat jinou výjezdovou skupinu. Jsou tedy v drtivé většině indikovaných výjezdů nuceny jet celou trasu k pacientovi i zpět společně dvěma vozy. Pacient je pak zpravidla převážen do jediné spádové nemocnice. Tyto zdvojené výjezdy eliminují výhody RV systému a činí jej oproti klasické RLP finančně náročnějším bez odpovídající odezvy. Praxe navíc potvrzuje, že vážným rizikem pro pacienta může být vznik situace, kdy v případě nedostupnosti výjezdové skupiny RZP, která je na jiném výjezdu, je sice lékař včas u pacienta, ale nemá jej čím transportovat do nemocnice někdy i několik desítek minut. To může být kritický čas zejména u akutních stavů za nepříznivého počasí na otevřeném prostranství, kde hrozí podchlazení, prohloubení šokového stavu a další komplikace. Proto také v některých regionech zůstali u původního systému RLP a RZP, nebo se k němu na základě zkušenosti vrátili zpět.

B. Empirická část

Rozsah a kvalita poskytované zdravotní péče jsou dnes velmi často skloňovanými pojmy. Měření těchto parametrů u ZZS obdobně jako ve většině ostatních oborů zdravotnictví není zcela jednoduchou záležitostí. Nejde však zdaleka jen o výběr vhodných kritérií, ale také kvalitu následných statistických šetření. Ta je v rukou státní statistiky a statistiků, stejně jako jednotlivých zpravodajských (statistických) jednotek, tedy zdravotnických zařízení, v našem případě provozovatelů ZZS, kteří údaje o své činnosti ze zákona poskytují. Na dostupnosti a kvalitě dat závisí možnosti hodnocení rozsahu a kvality poskytované zdravotní péče. Proto se v empirické části své bakalářské práce věnuji kromě vlastní analýzy získaných statistických údajů a dalších informací o zajištění a činnosti ZZS také obsahu a kvalitě dostupných dat. Domnívám se, že jen tak je možné dojít k realistickému obrazu současné situace a vývoje sledovaného zdravotnického oboru u nás.

V samém úvodu práce s daty jsem se setkal s problémy, které mne donutily poněkud změnit původní představy o šíři záběru mé práce. První významnější překážku, s níž jsem se při empirické práci setkal, byla z titulu ochrany omezená dostupnost statistických dat. Zdravotnická statistika (ÚZIS) může totiž data zveřejnit pouze za souhlasu příslušné statistické jednotky. Na úrovni krajů České republiky je přitom ve většině případů statistickou jednotkou jen jeden nebo dva provozovatelé ZZS. Proto stačí neudělení souhlasu jedním z nich k tomu, aby nebylo možné data za daný kraj zveřejnit ani poskytnout uživatelům mimo systém státní správy. To se v současné době týká hl. m. Prahy a Jihomoravského kraje. Proto jsem se rozhodl pro účelový výběr a srovnání několika územních celků.

Zvoleny byly Česká republika jako celek a kraje Liberecký, Vysočina a Moravskoslezský. Uvedené kraje jsem vybral pro jejich rozdílnost v těch parametrech, které považuji za podstatné pro zajištění a výkony ZZS. Patří k nim rozloha a tvar území, členitost terénu, celkový počet obyvatel a hustota zalidnění, velikost obcí a jejich rozmístění v území a také hustota a kvalita silniční sítě.

Z časového hlediska jsem se rozhodl pro období 2000-2004, neboť od roku 2000 platí současné krajské uspořádání. Rok 2005 nemohl být zahrnut, protože podle sdělení ÚZIS budou data za tento rok k dispozici teprve koncem měsíce června. Navíc v roce 2005 došlo k několika významným změnám v obsahu statistického zjišťování u ZZS a novější údaje proto nebudou zcela srovnatelné se staršími.

8. Obor zdravotnická záchranná služba ve statistice

Hlavním zdrojem empirických informací o zabezpečení a výkonech ZZS jsou u nás statistická šetření ministerstva zdravotnictví prováděná v rámci Programu statistických zjišťování v České republice na daný kalendářní rok. Tento sběr dat provádí Ústav zdravotnických informací a statistiky v Praze s použitím statistického formuláře A(MZ)1-01 Roční výkaz o činnosti zdravotnických zařízení pro obor zdravotnická záchranná služba.

Uvedený výkaz slouží k získávání základních informací o jednotlivých zdravotnických zařízeních a činnosti ZZS z hlediska zajištění a potřeby zdravotní péče a pro zjištění vybraných údajů o zdravotním stavu obyvatelstva. Získané informace by měly sloužit ke zpracování podkladů při stanovení zdravotní politiky státu na různých úrovních a pro hodnocení objemu a samozřejmě také kvality poskytované zdravotní péče.

Statistický formulář A(MZ)1-01 tvoří dva listy, vlastní výkaz a příloha. Vlastní výkaz je členěn do čtyř oddílů, kdy první je věnován personálnímu zajištění ZZS ke konci příslušného roku, druhý nevhodně nesoucí označení „Činnost“ se zabývá technickým zajištěním, třetí je věnován činnosti (výkonům) a čtvrtý monitoruje příčiny výjezdů. V příloze se zjišťují charakteristiky ošetřených pacientů a vozového parku ZZS. Jednotlivými položkami tohoto formuláře a jejich vypovídací hodnotou se zabývám v následujícím textu.

8.1 Roční výkaz o činnosti

Roční výkaz o činnosti zdravotnických zařízení pro obor zdravotnická záchranná služba (A(MZ) 1-01) je jediným zdrojem informací o našem oboru v systému státní statistiky. Na základě informací získaných s jeho pomocí vzniká „oficiální“ obraz ZZS a zároveň je hlavním zdrojem empirických informací pro tuto práci. Proto si zaslouží zvláštní pozornost. Popis a diskuse jeho vybraných položek je pro větší přehlednost uspořádána podle výše uvedených oddílů výkazu.

Oddíl 1 Zaměstnanci a zaměstnavatelé

V letech 2000-2003 jsou v této části stanoveny následující kategorie: lékaři, SZP operátorky (pracovníci operačních středisek), SZP záchranáři (absolventi studijního oboru záchranář),

SZP ostatní (výjezdové sestry), NZP+PZP (řidiči, sanitáři, atd.), ostatní (management, THP, uklízečky, atd.). V roce 2004 se kategorie SZP mění na ZPBD-zdravotníčtí pracovníci-nelékaři s odbornou způsobilostí bez odborného dohledu (§5 až §21 zákona č. 96/2004 Sb.) a na ZPOD-zdravotníčtí pracovníci-nelékaři pod odborným dohledem (§29 až §42 zákona č. 96/2004 Sb.). V kategorii ZPBD jsou zvlášť uvedeny počty záchranářů a operátorů. Fakticky se tedy obsah položek nezměnil. Zůstává otázkou, kam a kolikrát do výkazu zařadit výjezdovou sestru, která zároveň pracuje jako operátorka. Z tohoto důvodu jsem provedl sloučení položek na SZP celkem.

Oddíl 2: Činnost

V tomto oddíle jsou uvedeny položky, z nichž většina samotnou činnost nevyjadřuje, například počet linek 155 či počet výjezdových stanovišť a skupin. S jistou rezervou můžeme za činnost považovat charakter provozu výjezdových skupin (nepřetržitý nebo omezený). U výjezdových skupin s omezeným provozem se však již nezjišťuje míra omezení.

Oddíl 3: Činnost – pokračování

U položky počtu primárních výjezdů rendez-vous se zároveň vykazuje výjezd RZP. Zde dochází ke zkreslení počtu výjezdů RZP ve smyslu navýšení, protože ne vždy vyjíždí na místo tísňové výzvy obě posádky. Dále není zřejmé, zda jsou či nejsou vykázány i zálohové výjezdy LSPP za ZZS v případě, že LSPP je provozována jiným subjektem nežli ZZS.

Oddíl 4: Příčina zásahu z primárních výjezdů (vzletů)

V tabulce příčin zásahů je hned několik logických nedostatků. U položek onemocnění, úraz, intoxikace, psychiatrickí nemocní, toxikomani, sebevraždy a sebepoškození jsou vykazovány počty osob, přičemž jednu osobu je možné vykázat opakovaně. Např. toxikoman + sebevražda. Toxikoman se ale nesmí objevit v kolonce psychiatrický pacient. Toxikománie je však přece i onemocnění a sebevrazi si často působí poranění.

Převoz rodiček, který představuje relativně častou příčinu výjezdu ZZS, je zahrnutý v položce onemocnění! Dále se ve stejné tabulce objevuje položka dopravní nehody, které se vykazují počtem výjezdů, nikoliv počtem ošetřených osob. To znamená, že se každá

autonehoda vykáže stejným způsobem, bez ohledu na počet zraněných. V posledním řádku tabulky příčin zásahů se pak objevuje položka celkový počet pacientů, která zahrnuje všechny osoby živé i neživé z primárních výjezdů (vzletů), s nimiž přišla posádka ZZS do kontaktu. Tento údaj je poněkud zavádějící. Navíc součet všech údajů v řádku 78 (celkový počet pacientů z primárních výjezdů) uváděných ve vlastním výkazu nesouhlasí v sumáři za Českou republiku s celkovým počtem pacientů z primárních výjezdů uváděných v příloze (součet živí pacienti celkem (ř. 123) ve sl. 5 a 6 a mrtví pacienti (ř. 139), taktéž údaje ze sl. 5 a 6). Například za rok 2004 činí uvedený rozdíl 649 pacientů a za rok 2003 celkem 9289 pacientů.

Jelikož v diskutované tabulce chybí položka rendez-vous a v metodických pokynech (ÚZIS, 2004) v části věnované oddílu IV není o tomto režimu a jeho vykazování zmínka, není jasné jak se vykazují výjezdy vozidel RV. Z orientačních propočtů pouze vyplývá, že nejsou vůbec nebo z podstatné části zahrnuty do výjezdů RZP a RLP. To by znamenalo, že součástí evidence příčin primárních výjezdů nejsou výjezdy vozidel RV, přestože posádky RV tvoří samostatné výjezdové skupiny a jsou do ostatních tabulek zahrnuty. To nutně ovlivní výsledky analýzy tzv. jednotkových výkonů (např. přepočtení na jednu výjezdovou skupinu).

Příloha – oddíl 1: Pacienti z primárních výjezdů (vzletů)

Tabulka začíná počtem resuscitovaných pacientů a z toho úspěšně dle věkových skupin. Úspěšně zresuscitovaný pacient je zde definován jako pacient žijící po ukončení resuscitace a při předání do lůžkového zařízení. Tato definice úspěšnosti KPCR je v rozporu s mezinárodně uznávanou definicí Utsteinského protokolu, kde se hovoří o dlouhodobém kvalitním přežití po resuscitaci (komentáře k J. Franz, 2005). V jedné tabulce se zde opět setkávají počty pacientů a počty vybraných diagnóz, kdy jeden pacient může být zařazen do tabulky opakovaně. Např. u polytraumatů může spadat do skupiny úspěšně resuscitovaný, živý pacient, bezvědomí, srdeční arytmie, křečové stavy, respirační insuficience, šokové stavy, kraniocerebrální trauma, poranění páteře, pánve, nitrohručních orgánů, nitrobřišních orgánů, fraktury, traumatické amputace a popálení-poleptání. Znamená to, že jediný pacient může (a nemusí jít o úplně řídký jev) být v tabulce „Pacienti z primárních výjezdů“ zastoupen až třináctkrát. Tím máme sice jakýsi přehled o počtu diagnóz (často se jedná jen o pracovní a zpětnou vazbou na lůžková zařízení neověřené diagnózy), ale není možno je

přiřadit k pacientům a odvodit počty pacientů dle závažnosti stavu. Určité řešení nabízí zavedení některého z mezinárodně uznávaných standardů a skórovacích systémů (např. skóre NACA nebo MEES - viz www.zachrannasluzba.cz/odborna/NACA.htm a www.zachrannasluzba.cz/odborna/MESS.htm), které berou v úvahu stav pacienta při předání a pravděpodobnost dlouhodobého kvalitního přežití. Ostatně výkaz pro rok 2005 toto již částečně řeší právě zavedením NACA skóre k jednotlivým diagnózám.

Příloha – oddíl 2: Vozidla

Mělo by se jednat o přehled o vybavení ZZS zdravotnickými vozidly. Některé ZZS však uvádějí pouze počet vozidel rovnající se počtu výjezdových skupin. Neuvedením záložních vozidel dochází ke zkreslení informace o vybavenosti ZZS. Pro potřeby dále uváděných výpočtů jsem se soustředil na vozidla, kterými se poskytovala PNP.

Zjištěný stav naší statistiky oboru ZZS se nutně musí odrazit v zaměření a obsahu většiny analýz. Neúplnost dostupných dat výrazně omezuje prostor pro jakoukoli hlubší analýzu fungování ZZS na všech úrovních, včetně úrovně celorepublikové. Ostatně na tuto skutečnost již důrazně upozornil například již O. Franěk (2002).

9. Regionální rozdíly v organizaci, zabezpečení a výkonech ZZS

Rozdíly v základním vyjádřeném zabezpečení a výkonech ZZS jsou přirozeně ovlivněny velikostí sledovaných jednotek a dalšími „vnějšími“ podmínkami pro poskytování PNP. Proto je na úvod nezbytné zabývat se rozdílností sledovaných krajů z hlediska charakteristik, které rozsah zajištění a výkony ZZS ovlivňují.

9.1. Obecné charakteristiky vybraných územních celků

Na zabezpečení a výkony ZZS mají bezesporu vliv velikost obsluhovaného území, celkový počet obyvatel a z nich vyplývající hustota zalidnění. Významnou roli hraje také dostupnost jednotlivých sídel nebo jejich částí. Ta většinou souvisí nejenom s členitostí terénu, ale také velikostí obcí a jejich rozmístěním a v neposlední řadě i s hustotou a kvalitou silniční sítě. Proto jsem pro popis rozdílů „vnějších“ podmínek poskytování PNP mezi vybranými územními celky zvolil všechny uvedené parametry a doplnil je navíc charakteristikou věkové struktury obyvatelstva, která výkony ZZS podle všech předpokladů také významně

ovlivňuje. Z údajů uvedených v tabulce 1 vyplývá poměrně značná odlišnost sledovaných podmínek.

Tab. 1: Základní charakteristika ČR a vybraných krajů (k 31.12.2004)

Charakteristika	Jedn.	Česká republika	Liberecký kraj	Kraj Vysočina	Moravskoslezský kraj
Počet obyvatel		10 220 577	427 563	517 153	1 257 554
Rozloha	(km ²)	78 868	3 163	6 926	5 535
Hustota obyvatelstva	(os./km ²)	130	135	75	227
Průměrný věk obyvatelstva	roků	39,8	39,2	39,3	39,1
Počet obcí		6 249	216	729	302
<i>z toho města</i>	abs.	526	36	33	40
	(%)	8,4	16,7	4,5	13,2
Počet obcí na 100 km²		7,9	6,8	10,5	5,5
Počet obyvatel na jednu obec		1634	1980	710	4173
Podíl obyvatel v obcích	(%)				
<i>do 499 obyvatel</i>		8,4	5,7	20,9	1,8
<i>500 - 1 999 obyvatel</i>		17,8	18,6	21,6	13,0
<i>2 000 - 9 999 obyvatel</i>		20,0	27,0	21,4	19,0
<i>nad 10 000 obyvatel</i>		53,8	48,7	36,1	66,1
Podíl městského obyvatelstva	(%)	70,3	78,0	57,8	76,9

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Přijmeme-li předpoklad, že relativně nejlepší podmínky pro poskytování PNP jsou oblastech s vyšší hustotou osídlení a hustší a kvalitnější silniční sítí, potom z tohoto srovnání nejlépe vychází Moravskoslezský kraj. Vyznačuje se totiž značným soustředěním obyvatel do měst a větších obcí (nejméně obcí na 100 km² a výrazně nejvyšší průměrný počet obyvatel připadající na jednu obec) a zároveň vysokou hustotou zalidnění (asi o tři čtvrtiny vyšší než v celé republice). Přestože silniční síť v tomto kraji (tab. 2) vykazuje nejnižší hustotu a přestože krajem v polovině roku 2005 neprocházela žádná dálnice, je možné ji hodnotit jako nadprůměrně dobrou vzhledem k velmi vysokému podílu silnic první třídy (dvojnásobně vyššímu než v ČR). Nižší hustota komunikací přitom odpovídá uvedené vyšší koncentraci obyvatelstva do měst a větších obcí.

Naproti tomu nejsložitější územní podmínky pro činnost ZZS vycházejí u kraje Vysočina. Je nejrozlehlejší ze sledovaných krajů a má daleko nejnižší hustotu obyvatel na čtvereční kilometr, přičemž jeho obyvatelé žijí převážně v menších a středních obcích. V obcích do 10 tis. obyvatel bydlí v kraji Vysočina téměř dvě třetiny všech osob. Z tohoto počtu dvě

Tab. 2: Silniční síť v ČR a vybraných krajích (k 1.7.2005)

Charakteristika	Česká republika	Liberecký kraj	Kraj Vysočina	Moravsko-slezský kraj
	Délka silniční sítě (km)			
Celkem	55 510	2 437	5 094	3 345
z toho:				
<i>dálnice</i>	564	0	93	0
<i>I.třída</i>	6 154	329	422	713
<i>II.třída</i>	14 668	487	1 630	744
<i>III.třída</i>	34 124	1 621	2 949	1 888
	Hustota silniční sítě (km na 100 km² území)			
Celkem	70,4	77,0	73,6	60,4
z toho:				
<i>dálnice</i>	0,7	0,0	1,3	0,0
<i>I.třída</i>	7,8	10,4	6,1	12,9
<i>II.třída</i>	18,6	15,4	23,5	13,4
<i>III.třída</i>	43,3	51,3	42,6	34,1

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

třetiny lidí žijí v obcích do 2 tis. obyvatel a z nich pak celá polovina, tj. pětina všech obyvatel kraje má bydliště v obcích nejmenších (do 500 obyvatel). Přestože kraj vykazuje jednu z nejvyšších hodnot hustoty dálniční sítě u nás, je celková kvalita silnic poměrně nízká. Bezmála 90 procent jejich délky v kraji totiž připadá na 2. a 3. třídu. Tento stav však, stejně jako celková délka a nadprůměrná hustota silniční sítě, odpovídá zjištěnému rozmístění obcí v kraji.

Liberecký kraj se téměř u všech sledovaných parametrů nejvíce blíží průměru České republiky. Pouze obyvatelstvo je více soustředěno do měst a středně velkých obcí (2-10 tis. obyvatel). Vyšší je také hustota silniční sítě, což spolu s menším počtem větších obcí a bez ohledu na vyšší podíl silnic III. třídy vytváří příznivější podmínky pro fungování ZZS na území kraje.

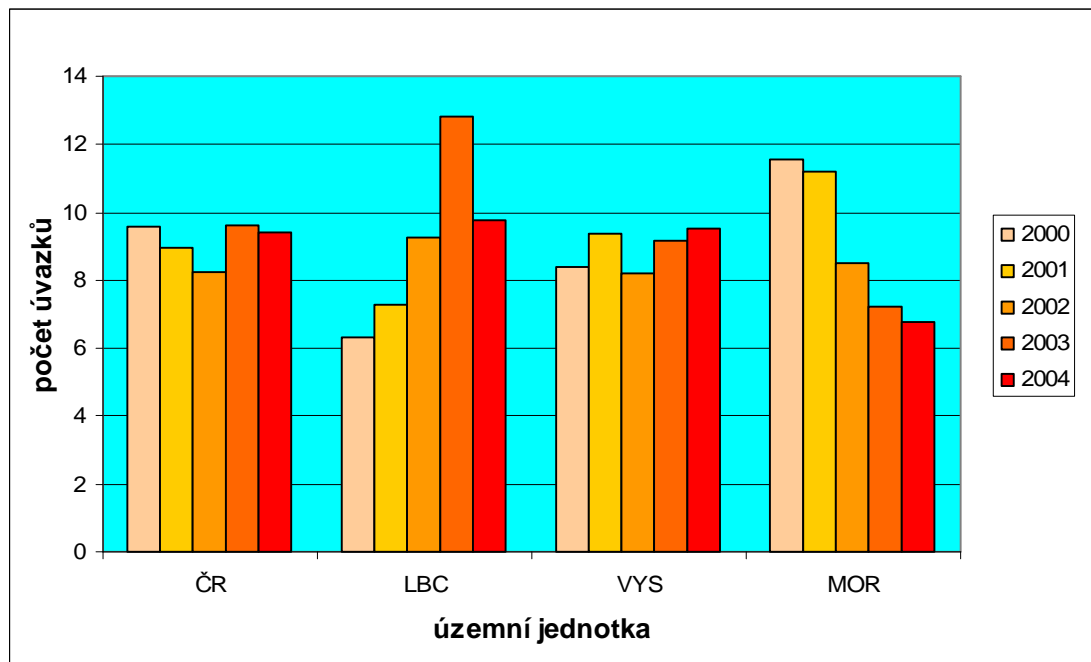
Přestože průměrný věk obyvatel všech tří sledovaných regionů a České republiky je prakticky stejný, porovnání věkových struktur ukazuje na některé významné rozdíly. Kraj Vysočina má nadprůměrný podíl dětí do 15 let a zároveň i starších osob ve věku 65 a více

let. Naopak kraje Liberecký a Moravskoslezský s obdobně nadprůměrnými podíly dětí vykazují podstatně menší zastoupení seniorů. Ve srovnání s Českou republikou je podíl seniorů na celkovém počtu obyvatel u těchto krajů asi o jednu dvanáctinu nižší. I když nám zdravotnická statistika neposkytuje detailnější informaci o věkové struktuře pacientů ZZS, neboť rozlišuje jen dvě skupiny – děti do 15 let a ostatní, ze praxe je zřejmé, že mezi „klienty“ ZZS je zastoupení starších pacientů značně vyšší než jejich podíl v populaci.

9.2 Personální zajištění ZZS

Vzhledem k určitým nejasnostem v zařazení pracovníků ZZS do jednotlivých kategorií v průběhu sledovaného období (2000-2004) byly na základě dostupných dat vymezeny pouze dvě kategorie: lékaři a ostatní pracovníci. Zároveň s ohledem na častý výskyt částečných pracovních úvazků jsem nepočítal s fyzickými počty osob, ale s přepočtenými úvazky.

Obr. 1: Počet pracovních úvazků lékařů ZZS na 100 tis. obyvatel

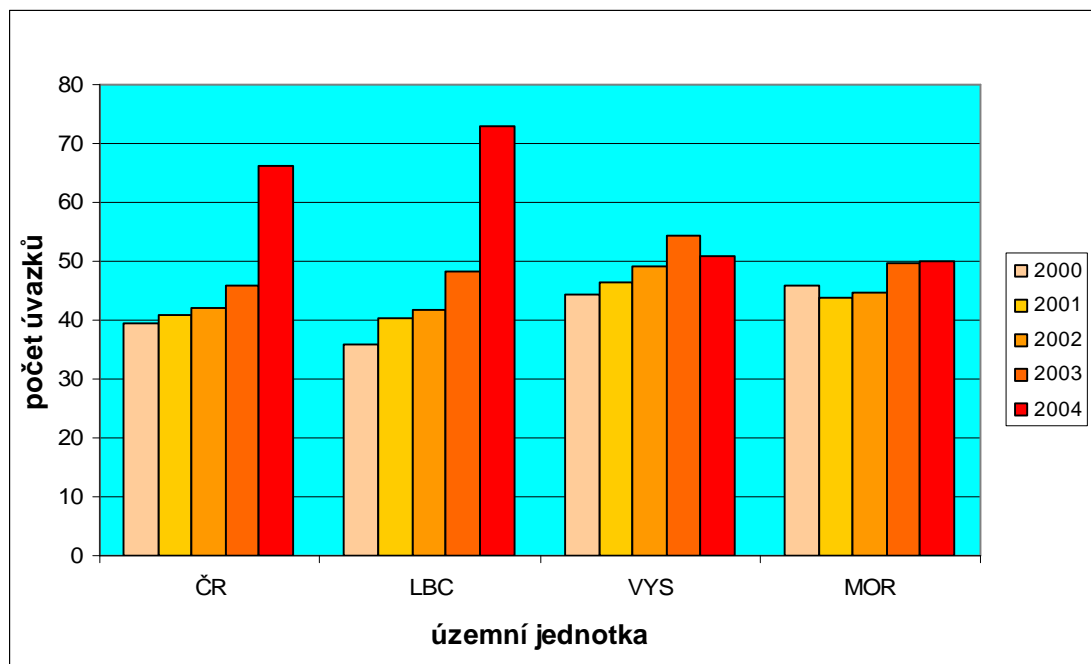


Pokud bychom vzaly v úvahu průměrný počet úvazků za celé sledované období, potom by mezi kraji i republikou nebyly výraznější rozdíly v počtech úvazků lékařů na 100 tis. obyvatel. Jejich hodnoty by se pohybovaly kolem devíti (obr. 1). V průběhu let 2000 až

2004 však došlo k řadě organizačních změn (přechod většiny ZZS pod krajské úřady jako zřizovatele a v některých případech rozvoj RV systému), které se logicky odrazily v počtech zaměstnanců a jejich úvazků, mimo jiné i lékařů. Ze sledovaných krajů byly změny nejvýraznější v kraji Libereckém. Velmi dynamický růst počtu úvazků lékařů na 100 tis. obyvatel mezi roky 2000 a 2003 o více než 100 % a následný neméně dynamický pokles v průběhu roku 2004. Takové změny vyvolávají určitá podezření. Při bližším zkoumání dat bylo zjištěno, že v roce 2004 součty úvazků tří z šesti kategorií zaměstnanců značně převyšovaly (asi o jednu třetinu) evidenční počty pracovníků, což je naprosto nereálné. Za podmínky, kdy máme vážné pochybnosti o kvalitě statistiky je obtížné jakkoli interpretovat hodnoty ukazatelů a jejich změny.

Právě uvedené v našem případě bohužel platí nejen o lékařích, ale také o ostatních pracovnících. Počet jejich úvazků v přepočtu na 100 tis. obyvatel ve všech srovnávaných celcích víceméně rovnoměrně rostl až do roku 2003, v roce 2004 byl však u Libereckého kraje zaznamenán rychlý vzestup téměř o polovinu hodnoty na konci roku 2003 (obr. 2). Je však zajímavé, že přibližně stejně intenzivní růst byl i na úrovni

Obr. 2: Počet pracovních úvazků ostatních pracovníků ZZS na 100 tis. obyvatel



celé republiky. Ten nemohl být důsledkem změny v Libereckém kraji, ale krajů se stejným nebo dokonce rychlejším růstem počtu zaměstnanců-nelékařů muselo být nutně více. V Libereckém kraji totiž počet těchto úvazků vzrostl o 106 a v republice o 2054. Přitom

v krajích Vysočina a Moravskoslezském dohromady došlo v roce 2004 ubylo 11 těchto úvazků. Důkladnější analýze zjištěného stavu brání již dříve zmíněná nedostupnost dat za všechny kraje ČR.

Pokud pomineme nejistou dynamiku vývoje a soustředíme se pouze na jeho nejzákladnější trendy, které z dostupných dat vyplývají, můžeme konstatovat, že počet úvazků pracovníků ZZS má tendenci růst. Zásahu na tom má růst počtu zaměstnanců-nelékařů a jejich úvazků. Lékařské úvazky v celku nerostou, ale ani neklesají.

Toto zjištění neodpovídá zcela očekávání, protože v uvedeném období v mnoha krajích docházelo k zavádění nebo rozvoji rendez-vous systému, od kterého si jeho zastánci slibovali snížení počtu lékařů ZZS.

Na úrovni krajů stojí za pozornost vývoj počtu úvazků lékařů v Moravskoslezském kraji, který trvale klesal. Počet obyvatel připadající v tomto kraji na jeden pracovního úvazek lékaře ZZS v průběhu let 2000 až 2004 vzrostl z původních přibližně 8,6 tisíc na 14,8 tisíce. Přitom v České republice se pohyboval na úrovni asi 11 tisíc osob. Vývoj v Moravskoslezském kraji by mohl svědčit buď o podstatném snížení dostupnosti lékařské PNP, nebo za výrazné zefektivnění systému poskytování této péče. Vzhledem k příznivým „vnějším“ podmínkám činnosti ZZS v kraji se lze přiklonit i ke druhé variantě.

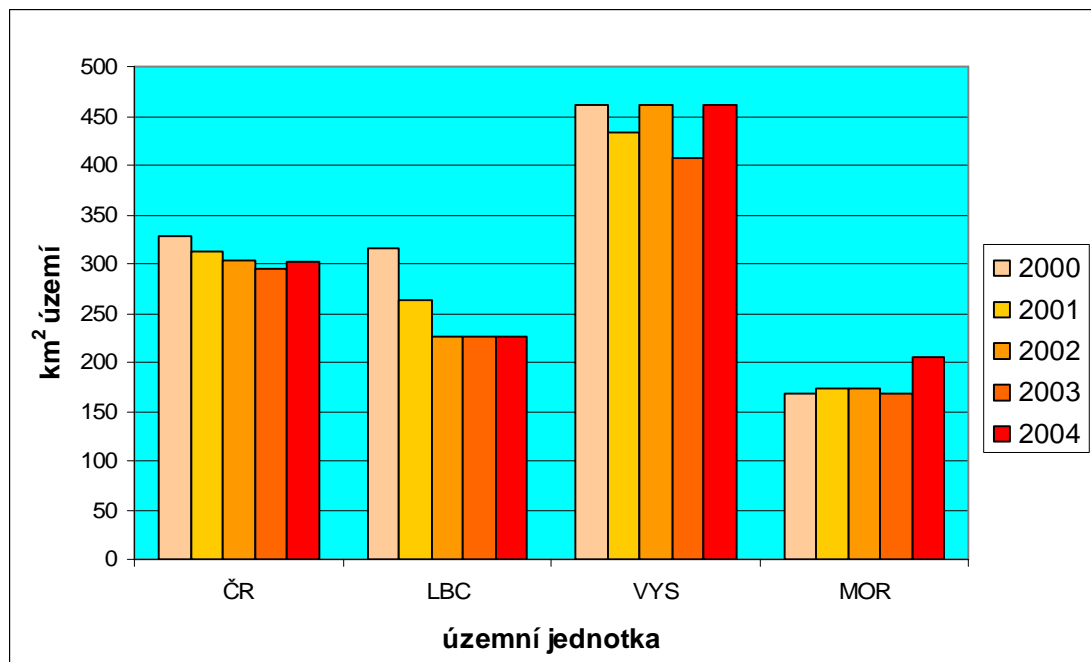
9.3. Technické zajištění

Do technického zajištění činnosti ZZS patří parametry určující obslužnost území, především počty výjezdových stanovišť a jejich obsazenost výjezdovými skupinami podle režimu provozu a jejich personální a technické vybavení. Technickým vybavením se rozumí v první řadě počty vozidel podle režimu provozu a jejich vybavení. Jelikož však statistika nesleduje toto vybavení jinak než pouze prostřednictvím fyzických počtů vozidel, musíme v dalším rozboru situace uvažovat vyrovnanou úroveň vybavení vozů ZZS. Tento předpoklad je zcela oprávněný neboť základní vybavení vozů je dáno vyhláškou. Všechny použité parametry jsou pro vzájemnou srovnatelnost vztaheny k počtu obyvatel, rozloze území a délce silniční sítě.

Úroveň obslužnosti zdravotnickou záchrannou službou je dána zejména parametry sítě výjezdových stanovišť. Ta by v jednotlivých krajích měla alespoň rámcově odpovídat dříve uvedeným podmínkám a zjištěným rozdílům. Jedním ze základních kritérií kvality poskytované PNP jsou dojezdové časy. Ty závisí na průměrných dojezdových

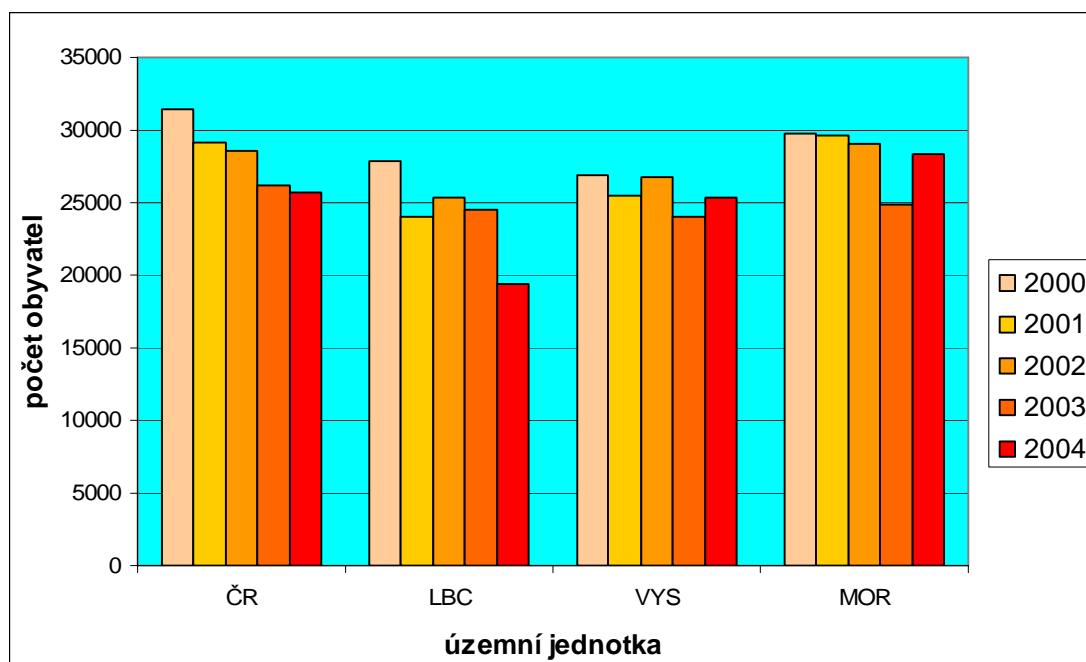
vzdálenostech, tedy na rozloze obsluhovaného území a částečně i na hustotě a kvalitě silniční sítě. Dalo by se tedy očekávat, že průměrná velikost obsluhovaného území připadající na jedno stanoviště bude v jednotlivých krajích obdobná. Ve skutečnosti tomu tak není. Jestliže jedno výjezdové stanoviště v České republice obsluhovalo v letech 2001 až 2004 v průměru přibližně 300 km² území, potom v Moravskoslezském kraji to bylo jen asi 175 km² a v Libereckém 250 km². V kraji Vysočina však na jedno výjezdové stanoviště připadalo téměř 450 km² území (obr. 3). Tato situace by se mohla zdát paradoxní, pokud si

Obr. 3: Počet km² území na jedno výjezdové stanoviště



neuvědomíme, že rozhodujícím parametrem ve skutečnosti není územní obslužnost, ale obslužnost obyvatel v kombinaci s finančními náklady na provozování této služby. Proto se jako rozhodující jeví kritérium počtu obyvatel na jednu výjezdovou skupinu. Ostatně hodnoty této charakteristiky vykazují ze všech sledovaných parametrů nejmenší rozdíly mezi kraji a u jednotlivých krajů jsou i v čase relativně stabilní (obr. 4). Vzhledem k tomu, že některé výjezdové skupiny pracují v časově omezeném provozu, upravil jsem počet výjezdových skupin obdobně jako u úvazků na tzv. přepočítaný počet. Při přepočtu byl

Obr. 4: Počet obyvatel na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu

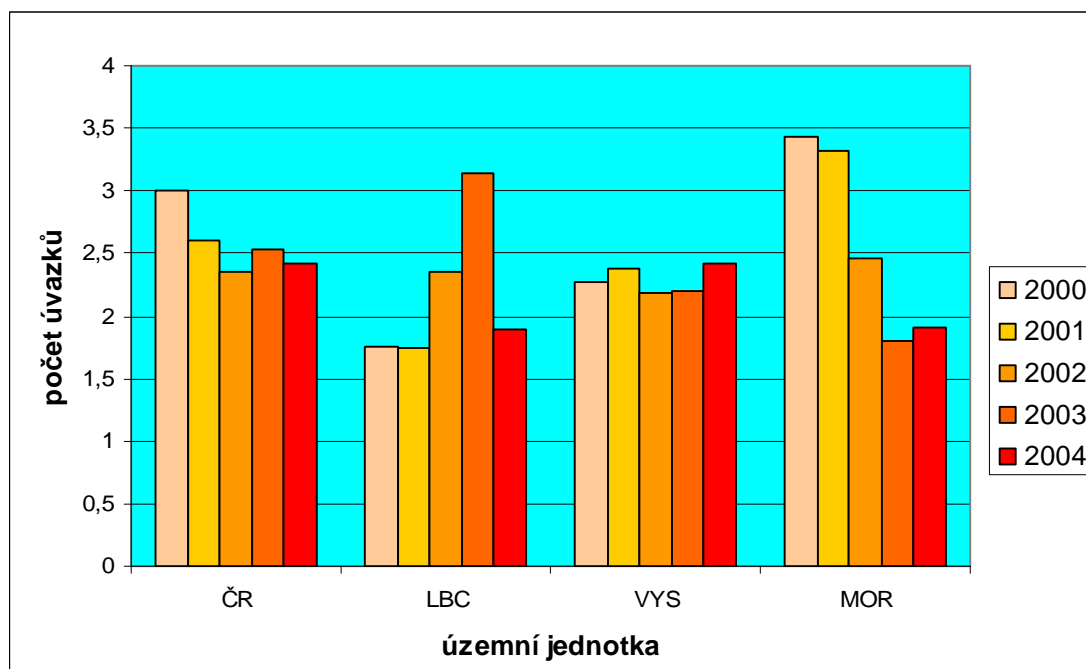


použit jednoduchý vztah 1 skupina v omezeném provozu = 10/24 skupiny v nepřetržitém provozu, který vychází z odhadu, že omezený provoz znamená v průměru asi desetihodinovou službu denně. Z porovnání výsledků za kraje vyplývá, že počet obyvatel připadajících na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu se po většinu sledovaného období pohyboval v rozmezí 25 až 30 tis. osob. Ve stejných mezích se pohybovaly také analogické hodnoty za republiku jako celek.

Koncem roku 2004 připadalo na jedno výjezdové stanoviště v ČR v průměru 1,64 výjezdové skupiny, přičemž v kraji Vysočina to bylo jen 1,40 výjezdové skupiny na stanoviště a v kraji Moravskoslezském naopak 1,78 skupiny. Z těchto čísel vyplývá, že v kraji Vysočina nejsou příznivé podmínky pro rozšiřování sítě vjezdových stanovišť, protože již nyní je počet skupin připadající jedno stanoviště velmi nízký a každé rozšíření za účelem zlepšení obslužnosti by patrně znamenalo významné zvýšení jednotkových nákladů na provoz ZZS v kraji.

Další analýza technického zajištění naznačuje nemalé rozdíly v uplatňovaných modelech ZZS stejně jako probíhající změny. S přechodem na RV systém a větší důraz na zajištění PNP s pomocí RZP se snižuje účast lékařů na PNP. Svědčí o tom například na celostátní úrovni pozorovaný plynulý pokles počtu úvazků lékařů na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu (obr. 5.). Ten se mezi lety 2000 a 2004 snížil o dvacet

Obr. 5: Počet úvazků lékařů na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu

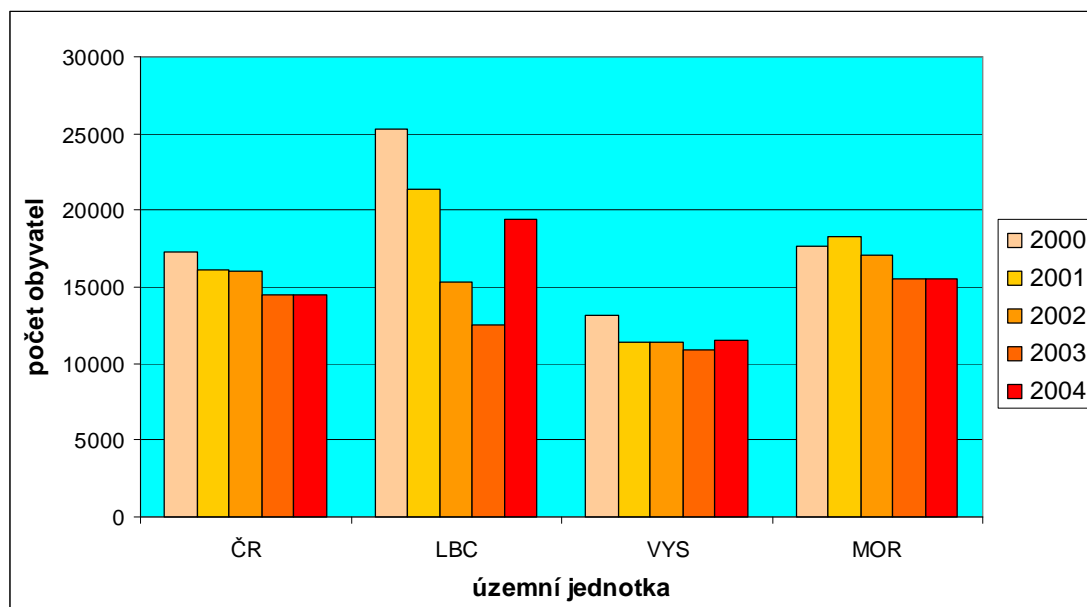


procent, když poklesl z hodnoty 3,0 přibližně na 2,4. Pomineme-li výkyvy související s podezřelými údaji o počtu úvazků pracovníků ZZS za Liberecký kraj, můžeme konstatovat, že hodnota sledovaného parametru se v kraji Vysočina prakticky nemění a je relativně nízká. Naopak v Moravskoslezském kraji pozorujeme dynamickou změnu, která podle všeho souvisí se transformací celého systému ZZS v kraji a s přechodem k novému, modernějšímu modelu zajištění PNP.

Předpokladem úspěšné činnosti ZZS je kromě dostatečné obslužnosti obyvatelstva a území také vybavenost vozidly. ZZS používá při své činnosti různé druhy vozidel. Vzhledem k jejím hlavním úkolům a činnostem jsou však nejdůležitější vozidla používaná k výjezdům v režimech RLP a RZP, případně v režimu RZP rendez-vous. Ke konci roku 2004 měl ZZS v České republice podle oficiálních statistik k dispozici celkem 637 vozidel jezdících v režimech RLP a RZP, resp. 706 vozidel včetně režimu RZP rendez-vous, což znamená, že na 100 tis. obyvatel připadá bezmála sedm vozidel v hlavních výjezdových režimech. Jedno vozidlo tak připadá přibližně na 15 tis. obyvatel. I zde byly zjištěny mezi kraji poměrně značné rozdíly (obr. 6).

Kraj Vysočina vykazoval v celém období v průměru jedno vozidlo přibližně na 11 tis. obyvatel a Moravskoslezský asi na 16 tis. obyvatel. Tyto údaje odpovídají dříve uvedeným
Kraj Vysočina vykazoval v celém období v průměru jedno vozidlo přibližně na 11 tis.

Obr. 6.: Počet obyvatel na jedno vozidlo v režimu RLP+RZP+RLP rendez-vous



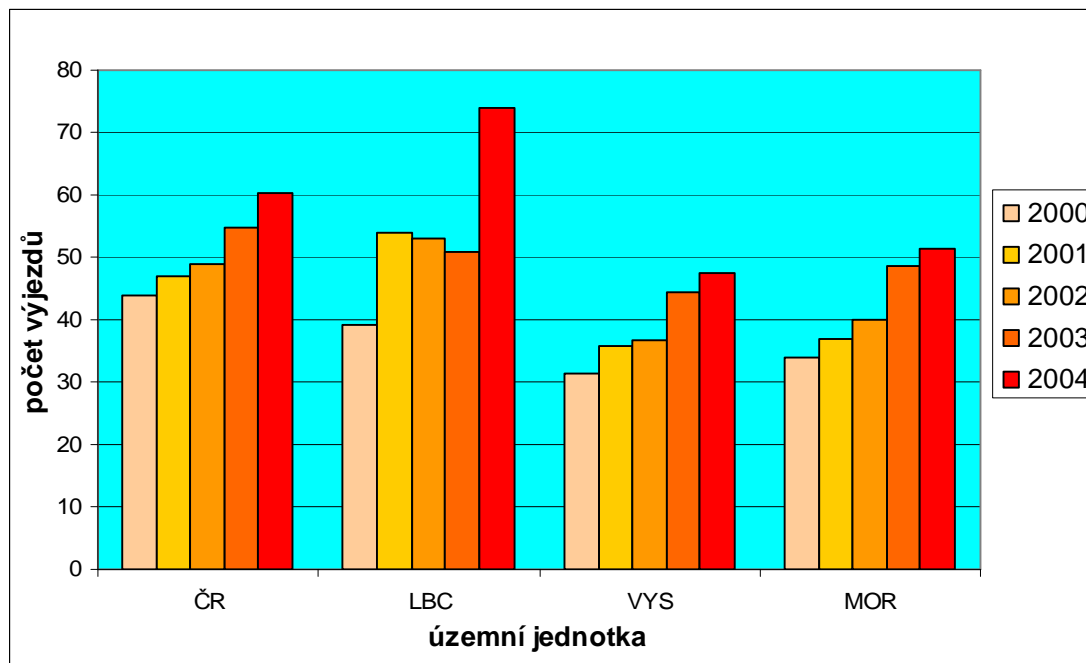
Kraj Vysočina vykazoval v celém období v průměru jedno vozidlo přibližně na 11 tis. obyvatel a Moravskoslezský asi na 16 tis. obyvatel. Tyto údaje odpovídají dříve uvedeným technickým parametrům zajištění ZZS v obou krajích, neboť čím větší je obsluhované území, tím menší je vzájemná zastupitelnost a proto je logicky potřeba vyšší počet záložních vozidel. Například v kraji Vysočina připadla koncem roku 2004 na jednu výjezdovou skupinu dvě vozidla, v Moravskoslezském kraji asi 1,7 vozidla a v Libereckém kraji 1,0 vozidla. V případě Libereckého kraje statistika opět vyvolává krajní pochybnost, protože je v ní uveden počet vozů rovnající se počtu výjezdových skupin ve službě. Není uvedeno ani jedno vozidlo záložní, přičemž z vlastní praxe vím, že tato vozidla v dané době existovala. V této době zároveň došlo k navýšení počtu vozidel nákupem nových v souvislosti se zaváděním rendez-vous systému.

9.4. Výkony

Za základní jednotku výkonu ZZS o oblasti PNP se obvykle považuje primární výjezd, tj. výjezd za účelem poskytnutí PNP pacientovi s možným ohrožením zdraví, případně i základních vitálních funkcí, jeho stabilizace a následného transportu do zdravotnického zařízení. Podle dostupných dat docházelo v období let 2000-2004 k plynulému nárůstu primárních výjezdů na 1000 obyvatel. Celorepublikový průměr se zvýšil z 44 na více než 60 výjezdů na každých 1000 obyvatel. Kraje Vysočina a Moravskoslezský pozorovanou

dynamiku kopírovaly, když se u nich jmenovaný počet výjezdů zvýšil z 31 na bezmála 48, resp. ze 34 téměř na 52 výjezdů na každých tisíc obyvatel (obr. 7). Ještě větší nárůst

Obr. 7: Počet primárních výjezdů na 1000 obyvatel



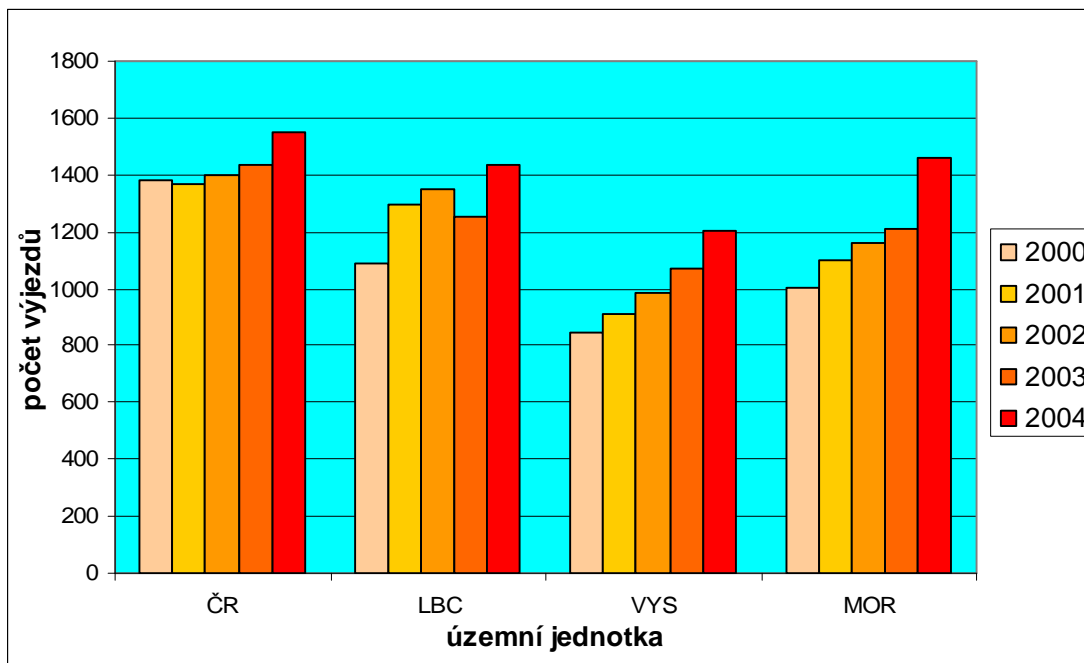
výkonů, avšak s nepravidelným průběhem zaznamenal ZZS Libereckého kraje, když v uvedeném období došlo k nárůstu počtu primárních výjezdů na tisíc obyvatel z 39 na 74. Meziroční nárůst u tohoto kraje, který mezi lety 2003 a 2004 představoval téměř 50 procent. Vzhledem k tomu, že v průběhu roku 2004 bylo v Libereckém kraji vykázáno více než pět tisíc výjezdů RV, je pravděpodobné, že podstatná část tohoto nárůstu mohla být způsobena dvojnásobným vykazováním většiny výjezdů, kterého se vozidla RV zúčastnila: jednou v kolonce RVS a jednou v kolonce RZP. V tomto případě se tedy patrně nejedná o nedostatek statistiky, ale o fakt, že k jednomu případu vyjíždějí dvě vozidla a jde tedy ve skutečnosti o dva výjezdy.

Jednoznačným trendem vývoje v případě primárních výjezdů je jejich růst jak v absolutním, tak relativním vyjádření, tj. v přepočtu na obyvatelstvo. Nejvýznamnější příčinou tohoto jevu je omezování a případné rušení ambulanti i návštěvní LSPP a přenesení části jejich výkonů na ZZS.

Počet primárních výjezdů na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu (viz předcházející kapitola) se pohyboval v ČR jako celku na úrovni přibližně 1400-1500 výjezdů za rok. Ve všech sledovaných krajích byly hodnoty této charakteristiky po většinu období významně

nižší a teprve v jeho závěru se kraje Liberecký a Moravskoslezský přiblížily k celostátní úrovni (obr. 8.). Nejintenzivněji rostl objem výkonů přepočítaných výjezdových skupin

Obr. 8: Počet primárních výjezdů na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu



opět v krajích Moravskoslezském (o 45%) a Vysočina (o 43%) za čtyři roky. V libereckém kraji byl celkový přírůstek o něco nižší, když dosáhl 32 %. Mám za to, že kromě již dříve uvedených faktorů se ve výsledných změnách odráží také „změkčení“ indikačních kritérií pro výjezd ZZS. Ze své praxe vím, že se v poslední době zcela běžně vyjíždí k případům, které se dříve řešily jinak, než výjezdem ZZS, např. návštěvní službou LSPP nebo návštěvou obvodního lékaře. Nejde přitom jen o důsledek již vzpomenuté plošné redukce LSPP.

Hodnocení výkonů ZZS není úplně bez hodnocení struktury primárních výjezdů podle příčiny zásahu a případně i jednotlivých diagnóz, závažnosti stavu pacienta a vybraných úkonů, zejména kardiopulmonální resuscitace. V tomto ohledu je nám statistika nápomocna ještě podstatně méně než při předcházejících hodnoceních.

Hlavním důvodem je sama nedokonalost výkazu A (MZ) 1-01. Asi nejlépe situaci týkající se jmenovitě údajů o příčinách zásahu z primárních výjezdů a příslušných diagnóz postihuje již citovaný příspěvek O. Fraňka (2002b). Autor v něm mimo jiné píše: „...z odborného hlediska je statistika především zcela nevhodně logicky nastavená, když u některých údajů připouští libovolný počet odpovědí. Člověk resuscitovaný pro fibrilaci komor se tudíž může

objevit jak ve skupině "bezvědomí", tak mezi "arytmiemi" a samozřejmě i ve skupině "ICHS vč. AIM" a možná i mezi "křečovými stavy". Ani další jeho poznámky nezní povzbudivě pro nikoho, kdo je ve své práci odkázán na statistická data: „Výběr jednotlivých možností (pozn.aut.: z Přílohy A (MZ) 1-01, oddíl I. Pacienti z primárních výjezdů) je také přinejmenším diskutabilní, promíchání symptomů (bezvědomí, křeče...) a diagnóz (ICHS, popálenina...) ... schází řada běžných stavů (např. intoxikace)...“. Jmenovaný autor svá tvrzení dokládá na příkladu z šetření M. Pokorné. Ta v dubnu 2002 v Liberci mezi delegáty konference urgentní medicíny a medicíny katastrof konané zjišťovala, jak by na základě kategorií definovaných ve výkazu A (MZ) 1-01 zařadily následující případ:

Tísňová výzva: bezvědomí.

Na místě: Pád z kola cestou z restaurace.

Obj.: dominuje vliv alkoholu, pacient je vulgární, odmítá ošetření, na hlavě hematom a tržná rána frontálně.

Údaj "příčina výjezdu" - odpovědi respondentů:

18x "úraz", 10x "úraz a intoxikace", 2x "úraz a dopravní nehoda", 2x "úraz intoxikace a dopravní nehoda".

Údaj "pacienti z primárních výjezdů":

3x "bezvědomí", 10x "kraniotrauma", 3x "bezvědomí a kraniotrauma", 1x "bezvědomí a jiný důvod", 8x "jiný důvod", 7x "kraniotrauma a jiný důvod", 1x "bezvědomí, kraniotrauma, jiný důvod"

Souhrn:

Pokud by tedy došlo k 33 těmto identickým případům (tolik bylo respondentů), dozví se nadřízený orgán toto:

Z 33 výjezdů bylo příčinou: 33x úraz, 12x intoxikace, 2 dopravní nehoda.

Z 33 pacientů bylo: 8x bezvědomí, 21x kraniotraumat, 17x "jiných důvodů" ...

(citováno podle O. Franěk, op. cit.)

Za těchto okolností je zřejmé, že jakýkoliv pokus o analýzu struktury primárních výjezdů podle příčiny zásahu a případně i jednotlivých diagnóz, závažnosti stavu pacienta či vybraných úkonů s pomocí oficiální statistiky je předem odsouzen k neúspěchu. Protože však neexistují žádné alternativní zdroje informací, musí všichni zájemci o podkrytí

tajemství činnosti a účinnosti práce ZZS v rámci poskytování PNP počkat na lepší časy. Jistým příslibem je výkaz z roku 2005, který doznal proti předcházejícím poměrně podstatných změn. Sám kvalitní dotazník však ještě není dostačující podmínkou zjednáání nápravy. Nezbytně nutná je určitá zpětná vazba, včetně kontrolní ze strany státní statistiky. Domnívám se, že řada nesrovnalostí, na které jsem při své práci s daty narazil mohla a měla být odhalena bezprostředně po svém vzniku a operativně vyřešena.

Jediným relativně použitelnými údaji pro hodnocení výkonů ZZS s uvedenými výhradami tak zůstávají údaje o primárních výjezdech a případně o celkových počtech ošetřených pacientů. Také u nich jsem však narazil na méně či více závažné nesrovnalosti při kontrolních součtech a proto se zřekl jejich využití v této práci.

Závěry a doporučení

Z výše uvedeného vyplývá, že získat validní data z dotazníku A(MZ) 1-01, na základě kterých by se daly srovnávat a hodnotit výkony a kvalita poskytované přednemocniční péče jednotlivými ZZS nebo na vybraném území je prakticky nemožné. Nejen, že některé položky jsou očividně vyplňovány chybně (i více než stoprocentní meziroční změny hodnot bez významnějších souvislostí s vývojem systému ZZS), ale i samotná struktura dotazníku je nevhodně zvolená a logicky pochybená (např. počet linek 155 zahrnut v oddíle „činnost“). Nic se z uvedeného výkazu například nedozvíme o tak významných skutečnostech, jako je závažnost stavu pacientů, případně jejich skutečný počet ve vztahu k jednotlivým diagnózám (někteří pacienti jsou uvedeni u více diagnóz, resp. pacienti s očividně stejným postižením se objevují pod různými diagnózami). Nedozvíme se také kolik pacientů bylo ošetřeno po dopravních nehodách, protože u této příčiny jako jediné jsou vykazovány počty dopravních nehod, resp. počty výjezdů k nim a nikoli počty ošetřených osob. Chybí podíl výjezdů s dojezdovým časem do a přes 15 minut od převzetí tísňové výzvy, který by naznačil, jak je region vykrytý výjezdovými stanovišti, případně jaká je naplňována příslušnou ZZS tento významný kvalitativní parametr. Pro vyplnění některých kolonek také není stanovena přesná metodika, což rozhodně nepřispívá ke zvýšení výpovědní hodnoty celého dotazníku. Na tomto místě musím dát plně za pravdu O. Fraňkovi a M. Pokorné, kteří tento názor vyjádřili již před několika lety. Přesto však až do roku 2004 k žádným významným změnám dotazníku nedošlo.

První z uvedených autorů si na stránkách www.zachrannasluzba.cz položil již před dvěma lety zásadní otázku: „Jak z toho ven?“ a v zápětí si na ni i odpověděl.

Bez kvalitních dat nelze na hodnocení ZZS pomýšlet a proto je nezbytné nejdříve vyřešit problém výkazu. Dotazník by měl být tvořen systémem jasných logických otázek s jednoznačnými odpověďmi v maximální míře využívající pro popis a hodnocení osvědčené mezinárodní standardy a klasifikace. Například pro hodnocení stavu pacientů navrhuje O. Franěk použití uznávaných kritérií skórovacích systémů (NACA, MEES). Inspiraci při navrhování dotazníku, výběru charakteristik i vlastním sběru dat lze hledat jak v praxi jiných zemí, tak mezi poznatky nashromážděnými v rámci relevantních výzkumných projektů. Ve fázi sběru informací je nevyhnutelné z hlediska kvality především zajištění zpětné kontroly dat poskytnutých jednotlivými zdravotnickými zařízeními.

Značným přínosem by mohlo být jmenovitě využití poznatků a doporučení evropského projektu EED zaměřeného právě na informace o záchranné službě. Tento projekt známý pod názvem „European Emergency Data Project“ měl za svůj hlavní cíl vytipovat nejpodstatnější parametry popisující systémy PNP a jejich fungování. Jeho zpracovatelé navrhly celkově 100 dílčích ukazatelů, z nichž pět bylo označeno za klíčové parametry poskytování PNP. Jsou to:

1. **Počet hodin služby posádek na 100 tisíc obyvatel** – parametr definující dostupnost zdrojů PNP.
2. **Podíl počtu případů s nejvyšší prioritou s dobou odezvy do 480 sekund na celkovém počtu případů s nejvyšší prioritou** – parametr popisující spolehlivost dostupnosti PNP.
3. **Počet případů s nejvyšší prioritou na 100 tisíc obyvatel** – parametr popisující zatížení systému PNP.
4. **Počet případů z „kvintetu první hodiny“ na 100 tisíc obyvatel** – parametr popisující případy, u nichž má aktivita ZZS významný dopad na tzv. outcome neboli kvalitativní znaky výstupu pacientů z PNP. (Kvintet první hodiny = náhlá zástava oběhu, bolest na hrudi, dušnost, CMP, trauma s RTS 5 a méně.)
5. **Počet RLP zákroků na 100 tisíc obyvatel** - parametr popisující všeobecnou úroveň poskytované péče.

Z našich aktuálních statistik můžeme získat jen hodnoty posledního parametru. Pro zjištění ostatních bude zapotřebí nejenom podstatně inovovat současný výkaz, ale také řádně

definovat některé pojmy jako například „případ s nejvyšší prioritou“. Bude proto trvat ještě nejméně tři až pět let, než nám informační situace kolem ZZS v České republice umožní se vši seriózností přistoupit základnímu hodnocení této služby. Tedy za předpokladu, že se na nevyhnutelných změnách statistické praxe a vykazování začne pracovat bez dalších odkladů.

Resumé

Tématem této bakalářské práce je historický vývoj záchranné služby s důrazem na významné změny v jejím technickém, personálním a organizačním zabezpečení této služby na území dnešní České republiky.

Hlavním cílem práce je přispět do diskuse o současné organizaci ZZS a především o efektivnosti a rezervách její práce. Analýza se v zájmu dosažení cíle práce soustřeďuje na porovnání situace ve vybraných krajích a v České republice jako celku, na zhodnocení současných regionálních rozdílů v technickém zabezpečení a výkonech ZZS v rámci poskytování přednemocniční neodkladné péče. Součástí studie je také detailní diskuse aktuálních možností hodnocení rozsahu a kvality péče poskytované ZZS a vypovídací hodnoty dat popisujících podmínky její činnosti a výkony.

Klíčová slova: záchranná služba, neodkladná přednemocniční péče, organizace, technické zabezpečení, statistika, analýza

Summary

The topic of this bachelor thesis are historical developments of Emergency Medical Service (EMS) with a special focus on significant changes in its technical, personal and organizational arrangements on the territory of contemporary Czech Republic.

The thesis major objective is to contribute to the discussion on the EMS current organization as well as its work effectiveness and reserves. Following this objective, the text is aimed at comparison of recent situation in selected regions and the Czech Republic as a whole. In particular it deals with current regional differences in the EMS technical conditions and outputs regarding urgent premedical care provision. Contemporary possibilities of the EMS evaluation and informational value of statistical data are examined and extensively discussed.

Key words: emergency medical service, urgent premedical care, organization, technical conditions, statistics, analysis

Použitá literatura a další zdroje informací

- Barkley, Katherine T. (1990). *The Ambulance: The Story of Emergency Transportation of Sick and Wounded Through the Centurie*. Kiamesha Lake, N.Y.: Load N Go Press 1990. ISBN 9626357-2-3
- Fejfarová, Kristýna. *Nový model poskytování PNP v Libereckém kraji*. Vystaveno 2005-2006
Cit. 2006-03-14. Dostupné z: <http://www.zzslk.cz/d.php>
- Franěk, Ondřej. *Historie záchranné služby v Praze*. Vystaveno 2/2002(a), cit. 2006-02-02.
Dostupné z : <http://www.zzshlmp.cz>.
- Franěk, Ondřej. *A (MZ) 1-01 a spol. aneb noční měra statistikova*. Vystaveno 22.12.2002 (b). Cit. 2006-01-11. Dostupné z http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/0212_statistika.htm
- Franěk, Ondřej. *European Emergency Data Project*. Vystaveno 19.6.2004. Cit. 2006-01-24.
Dostupné z http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/0406_eed_project.htm
- Franz, Jiří. *S pokorou a k plné podpoře SPS KPR* (on line). Vystaveno 2.10.2005 (cit.2006-04-10). Dostupné z <http://www.paramedic.cz/2005/10/02>
- Kelly, Jayne et al. *Kardiopulmonální resuscitace, Historie, fyziologie a budoucí směry*. JAMA, The Journal of the American Medical Association (čes. a slov. vydání), 1995, Roč. 3, č. 5, , s. 372-379.
- Mojha, Petr a Ondřej Franěk. *Kam kráčíš, resuscitace? Multidisciplinární péče*, roč. 1, 2005, číslo 3. Cit. 2006-04-10, dostupné na <http://www.mpece.com/modules.php?name=News&file=artikle&sid=38>).
- Pokorný, Jiří. *Historie monitorování v přednemocniční neodkladné péči*. Anesteziologie a neodkladná péče.1996, roč. 7, č. 1, s. 40-42.
- Riedel, Martin. *Dějiny kardiopulmonální resuscitace*. Intervenční a akutní kardiologie, 2004, roč. 3, č.1, s. 44-52.
- Sladký, Vítězslav. *Neobvyklé sanitní vozy (VII)*. Rescue report, 2003, roč. 6, č. 5, s. 26
- Sucharda, Jiří. *Stodvanáctka – Ano, Ne?* Rescue Report, 2003, roč. 6, č. 1, s. 9.
- Šimáček, Vladislav (2003). *Záchranná služba*. Dostupné z http://www.das.cz/download/das_magazin/das-magazin-2-2003-4.pdf
- www.urgmed.cz
- www.zachrannasluzba.cz
- ZZSHMP. *145 let Záchranné služby hl. m. Prahy*. 1. vyd. ASA. Praha 2002. 110 s. ISBN: 80-902895-2-5.
- ZZSHMP. *Aktuality*. Vystaveno 2006-04-12. Cit. 2006-04-13. Dostupné z: <http://www.zzshmp.cz>
- ZZSKHK. *Historie záchranné služby v Hradci Králové*. Cit. 2006-03-18. Dostupné z <http://www.zzskhk.cz/file/historie>
- ÚZIS ČR. *Závazné pokyny pro vyplňování statistického formuláře A (MZ) 1-01: Roční výkaz o činnosti zdravotnických zařízení pro obor zdravotnická záchranná služba* (pro jednotlivé roky období 2000-2005)

Seznam použitých zkratk

CMP – cévní mozková příhoda

EED-project – European Emergency Data Project

GPS – geografický poziční systém

LSPP – lékařská služba první pomoci

LZS – letecká záchranná služba

NZP – nižší zdravotnický pracovník

PNP – přednemocniční neodkladná péče

RLP – rychlá lékařská pomoc

RTS – revidované trauma skóre

RVS – rendez-vous systém

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

SZP – střední zdravotnický pracovník

ÚSZS –územní středisko záchranné služby

ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky

ZS – záchranná služba

ZZS – zdravotnická záchranná služba

ZZS LK – Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje

Seznam tabulek

Tab. 1: Základní charakteristika ČR a vybraných krajů (k 31.12.2004)

Tab. 2: Silniční síť v ČR a vybraných krajích (k 1.7.2005)

Seznam obrázků

Obr. 1: Počet pracovních úvazků lékařů ZZS na 100 tis. obyvatel

Obr. 2: Počet pracovních úvazků ostatních pracovníků ZZS na 100 tis. obyvatel

Obr. 3: Počet km² na jedno výjezdové stanoviště

Obr. 4: Počet obyvatel na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu

Obr. 5: Počet úvazků lékařů na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu

Obr. 6.: Počet obyvatel na jedno vozidlo v režimu RLP+RZP+RLP rendez-vous

Obr. 7: Počet primárních výjezdů na 1000 obyvatel

Obr. 8: Počet primárních výjezdů na jednu přepočtenou výjezdovou skupinu

Seznam příloh

Tab. P1: Relativní rozložení obyvatelstva do věkových skupin (ČR=100)

Tab. P2: Skórovací systém závažnosti postižení zdraví NACA (National Advisory Committee on Aeronautics)

Tab. P3: Skórovací systém závažnosti postižení zdraví MEES (Mainz Emergency Evaluation Score)

Obr. P1: VW T5 TDI 4x4 ZZS Vejprty

Obr. P2: Škoda Octavia 4x4 ZZS Libereckého kraje

Obr. P3: Mercedes Sprinter ÚSZS Hradec Králové

Obr. P4: Spolupráce RZP Žatec s LZS Ústí nad Labem, heliport nemocnice Žatec

Obr. P5: ZOS ZZS HMP - pult rychlé lékařské pomoci

Obr. P6: Dopravní nehoda na Kutnohorsku

Přílohy

Tab. P1: Relativní rozložení obyvatelstva do věkových skupin (ČR=100)

Věk	Česká republika	Liberecký kraj	Kraj Vysočina	Moravskoslezský kraj
0	100,0	105,7	97,6	97,9
1-4	100,0	105,2	101,1	99,5
5-9	100,0	105,7	107,8	104,5
10-14	100,0	103,8	108,2	106,2
15-19	100,0	102,1	105,3	107,3
20-24	100,0	99,4	104,6	101,4
25-29	100,0	100,8	97,9	96,4
30-34	100,0	103,4	97,4	98,5
35-39	100,0	98,6	98,8	104,7
40-44	100,0	96,4	101,9	106,8
45-49	100,0	95,5	101,7	102,6
50-54	100,0	104,5	92,2	98,0
55-59	100,0	106,1	92,5	93,6
60-64	100,0	96,0	93,9	102,6
65-69	100,0	91,3	104,0	99,2
70-74	100,0	90,6	103,1	91,5
75-79	100,0	93,6	99,9	88,1
80-84	100,0	97,6	95,8	88,2
85-89	100,0	87,0	102,0	86,7
90-94	100,0	88,7	104,6	82,4
95+	100,0	81,4	110,6	84,0
0-14	100,0	104,8	105,7	103,6
15-64	100,0	100,5	98,5	100,8
65+	100,0	92,3	101,6	92,0

Zdroj dat: ČSÚ (<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/4003-05>)

Tab. P2: Skórovací systém závažnosti postižení zdraví NACA (National Advisory Committee on Aeronautics)

Skóre	Závažnost	Netraumatologické postižení	Traumatologické postižení
0	Žádná	Žádné onemocnění	Žádné trauma
1	Lehká	Lehká funkční porucha	Nezávažné poranění
2	Střední	Středně závažná funkční porucha	Středně těžké postižení
3	Vysoká	Závažná porucha ohrožující jednu životní funkci bez známek selhávání	Těžké poranění jedné tělní oblasti, život neohrožen
4	Potenciální ohrožení života	Těžká porucha životní funkce, nicméně neohrožující bezprostředně život	Těžké poranění více tělních oblastí, nicméně neohrožující bezprostředně život
5	Přímé ohrožení života	Těžká porucha životní funkce ohrožující život	Těžké poranění více tělních oblastí ohrožující život
6	Kardiopulmonální resuscitace KPR	Těžká porucha-selhání základních životních funkcí bezprostředně ohrožující život	Těžké poranění více tělních oblastí, selhání základních životních funkcí bezprostředně ohrožující život
7	Smrt	Primárně smrtelné onemocnění	Primárně smrtelné poranění

Tab. P3: Skórovací systém závažnosti postižení zdraví MEES (Mainz Emergency Evaluation Score)

GLASGOW COMA SCALE	
15	4
14-12	3
11-8	2
Méně než 8	1
SRDEČNÍ FREKVENCE	
60-100	4
50-59, 101-130	3
40-46, 131-160	2
Méně než 40, více než 160	1
DECHOVÁ FREKVENCE	
12-18	4
8-11, 19-24	3
5-7, 25-30	2
Méně než 5, více než 30	1
SRDEČNÍ RYTMUS	
SR	4
AV ₁ SVES VS VES _{mono} SVT	3
VES _{poly} AV ₂ AV ₃	2
VT VF Asy EMD	1
BOLEST	
Žádná	4
Mírná	3
Silná	2
KREVNÍ TLAK	
120/80 – 140/90	6
100/70 – 119/79	5
141/95 – 159/94	4
80/60 – 99/69	3
160/95 – 230/120	2
Méně než 80/60, více než 230/120	1
SATURACE O₂	
100	4
95	3
90	2
Méně než 90	1

Obr. P1: VW T5 TDI 4x4 ZZS Vejprty (březen 2005, foto Pavel Kačír)
zdroj: www.zachranaslužba.cz



Obr. P2: Škoda Octavia 4x4 ZZS Libereckého kraje, zima 2006, foto Lubomír Molnár



Obr. P3: Mercedes Sprinter ÚSZS Hradec Králové - zástavba (červenec 2004, foto Ondřej Franěk) zdroj: www.zachrannasluzba.cz



Obr. P4: Spolupráce RZP Žatec s LZS Ústí nad Labem, heliport nemocnice Žatec (červen 2005, foto Michal Rott) zdroj: www.zachrannasluzba.cz



Obr. P5: ZOS ZZS HMP - pult rychlé lékařské pomoci (listopad 2002 - foto dr. Franěk)
zdroj: www.zachrannasluzba.cz



Obr. P6: Dopravní nehoda na Kutnohorsku (květen 2005, foto Ondřej Franěk)
zdroj: www.zachrannaslužba.cz

