

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.

Praha 5

**KOMPARACE PARAMEDICKÉHO SYSTÉMU
PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČE
A ZÁCHRANNÉ ZDRAVOTNICKÉ SLUŽBY
V ČESKÉ REPUBLICE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PAVEL HORÁČEK

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Pavel Kopelent

Praha 2012



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Horáček Pavel
3. CZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 17. 10. 2011 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Komparace paramedického systému přednemocniční neodkladné
péče a záchranné zdravotnické služby v České republice

Comparison of Paramedic Prehospital Emergency Care System and
Emergency Medical Services in the Czech Republic

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Pavel Kopelent

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Karolina Moravcová

V Praze dne: 31. 10. 2011


prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezentačním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji MUDr. Pavlovi Kopelentovi za odborné vedení bakalářské práce.

Rovněž děkuji Ing. Zdeňku Bártovi za technickou pomoc a cenné připomínky.

ABSTRAKT

HORÁČEK , Pavel. *Komparace paramedického systému přednemocniční neodkladné péče a záchranné zdravotnické služby v České republice*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Pavel Kopelent. Praha 2012, 82 s.

Předmětem bakalářské práce je porovnání systémů přednemocniční neodkladné péče v zemích používajících paramedický systém (Velká Británie, USA) s neparamedickým systémem používaným v České republice. Porovnání je zaměřeno především na kompetence a kvalifikační vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků pracujících ve zdravotnických záchranných službách těchto zemí.

Klíčová slova

Přednemocniční neodkladná péče. Paramedický systém. Zdravotnická záchranná služba. Zdravotnický záchranář. Paramedik.

The topic of the thesis is comparing of the Prehospital Emergency Care Systems in countries that use paramedical systems (UK, USA) with medical system used in the Czech Republic. The comparison is focused primarily to the education and skill training paramedical staff working in the medical emergency services in these countries.

Keywords

Prehospital Emergency Care. Paramedical System. Emergency Medical Service. Emergency Medical Technician. Paramedic.

OBSAH

ÚVOD	11
1 Přednemocniční neodkladná péče	12
1.1 Zdravotnické záchranné služby	12
1.2 Paramedický systém.....	12
1.3 Francouzkoněmecký systém	13
2 Přednemocniční neodkladná péče v České republice.....	14
2.1 Zdravotnická záchranná služba v České republice.....	14
2.1.1 Zdravotnická operační střediska ZZS.....	15
2.1.2 Výjezdové základny ZZS.....	16
2.1.3 Výjezdové skupiny ZZS.....	17
2.1.4 Dopravní prostředky výjezdových skupin ZZS	17
2.1.5 Základní vybavení vozidla pro výjezdové skupiny typu RZP a RLP	18
2.1.6 Výjezdové skupiny typu RZP	18
2.1.7 Výjezdové skupiny typu RLP a RV.....	18
2.1.8 Výjezdové skupiny letecké ZZS	19
2.1.9 Organizační struktura krajské územní ZZS	19
2.1.10 Kategorie zdravotnických pracovníků výjezdových skupin ZZS	19
2.1.11 Odměňování pracovníků ZZS	22
2.2 Lékařská služba první pomoci	23
2.3 Zdravotnické služby typu First Responder v přednemocniční neodkladné péči v České republice	23
2.4 Odborná společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP	24
2.5 Integrovaný záchranný systém v České republice.....	24
2.6 Historický vývoj ZZS na území České republiky	25
3 Přednemocniční neodkladná péče ve Velké Británii	28
3.1 Zdravotnická záchranná služba ve Velké Británii	28
3.1.1 Tísňová linka a zdravotnická operační střediska ZZS	28
3.1.2 Výjezdové skupiny ZZS.....	30
3.1.3 Dopravní prostředky výjezdových skupin ZZS a jejich vybavení	31
3.1.4 Kategorie zdravotnických pracovníků ZZS ve Velké Británii	31
3.1.5 Odměňování pracovníků ZZS ve Velké Británii.....	34
3.2 Zdravotnické služby první pomoci ve Velké Británii	34
3.3 Zdravotnické služby typu First Responder ve Velké Británii	34
3.4 Královská univerzitní společnost pro zdravotní záchranné služby	35
3.5 Integrovaný záchranný systém ve Velké Británii	35
3.6 Historie PNP ve Velké Británii	36
4 Přednemocniční neodkladná péče v USA.....	37
4.1 Zdravotnická záchranná služba v USA.....	37
4.1.1 Tísňová linka a zdravotnická operační střediska ZZS	38
4.1.2 Typy výjezdových skupin ZZS.....	38
4.1.3 Dopravní prostředky výjezdových skupin ZZS a jejich vybavení	39
4.1.4 Kategorie zdravotnických pracovníků ZZS v USA.....	40
4.1.5 Odměňování pracovníků ZZS v USA	42
4.2 Lékařská služba první pomoci v USA	42
4.3 Zdravotnické služby typu First Responder v USA.....	42
4.4 Integrovaný záchranný systém v USA.....	43
4.5 Odborné společnosti pro urgentní medicínu v USA.....	43
4.6 Historický vývoj PNP v USA	43

5	Systémy zdravotnických záchranných služeb ve vybraných státech světa ..	45
5.1	Systémy francouzskoněmeckého typu	45
5.2	Systémy paramedického typu.....	47
6	Porovnání systémů přednemocniční neodkladné péče v České republice, Velké Británii a USA.....	50
6.1	Zřizovatelé, provozovatelé a financování ZZS.....	50
6.2	Zdravotnická operační střediska ZZS a tísňové linky	51
6.3	Výjezdové skupiny ZZS a jejich vybavení.....	52
6.4	Kategorie pracovníků výjezdových skupin ZZS	53
6.5	Kompetence pracovníků výjezdových skupin ZZS	54
6.5.1	Porovnání na vybraných modelech zásahů výjezdových skupin.....	54
6.5.2	Tabulkové porovnání kompetencí nelékařských pracovníků ZZS ...	66
6.6	Délka kvalifikačního vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS.....	73
6.7	Odměňování pracovníků ZZS.....	75
6.8	Zdravotnické služby typu First Responder.....	75
6.9	Odborné zdravotnické společnosti v oblasti PNP	76
6.10	Doporučení pro praxi	78
	ZÁVĚR	79
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	80

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS v České republice

Příloha B - Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS ve Velké Británii

Příloha C - Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS v USA

Příloha D - Příklad guidelines - předepsaných postupů používaných v ZZS v USA

Příloha E - Vybrané statistické údaje o činnosti Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A&E	Accident and Emergency departments
AA	alergická anamnéze
AAA	Air Ambulance Association
ACA	Ambulance Care Asistent
ACP	Advanced Care Paramedic
AED	automatický externí defibrilátor
AIM	akutní infarkt myokardu
ALS	Advanced Life Support
AMA	American Medical Association
AMPDS	Advanced Medical Priority Dispatch System
AMR	American Medical Response
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
AS	akce srdeční
AVB	atrioventrikulární blok
B.Sc. Hons	Specialist Paramedic
Bc.	Bakalář
BLS	Basic Life Support
CCP	Critical Care Paramedic
CMP	cévní mozková příhoda
CPAP	ventilační režim CPAP
CŽK	centrální žilní katetr
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana E. Purkyně
DG	diagnoza
DiS.	Diplomovaný specialista
ECAs	Emergency Care Asistent
ECP	Emergency Care Practitioner
ECSW	Emergency Care Support Workers
EKG	elektrokardiograf
EMA	Emergency Medical Asistent
EMD	Emergency Medical Dispatcher
EMP	Emergency Medical Paramedic
EMR	Emergency Medical Responder
EMS	Emergency Medical Service
EMT	Emergency Medical Technicians
EMT	Emergency Medical Technician
EMT-B	Emergency Medical Technician Basic
EMT-I	Emergency Medical Technician Intermediate
EMT-P	Emergency Medical Technician Paramedic
ETI	endotracheální intubaci
F1/1	fyziologický roztok
FA	farmakologická anamnéza
GA	gynekologická anamnéza
GCS	Glasgow Coma Scale
GP	General Practitioners
HS	Horská služba ČR
HZS	Hasičský záchranný sbor
IPPV	ventilační režim IPPV
IZS	Integrovaný záchranný systém

JIP	jednotka intenzivní péče
JRCALC	Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee
JRCALCDG	Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee Guidelines Development Group
KPR	kardiopulmonální resuscitace
L	lékař s atestací
LSPP	zdravotnická lékařská služba první pomoci
LZZS	Výjezdová skupina letecké ZZS
MC	Metro Corporation
MDA	Magen David Adom
MRES	Medical Response Emergency Software
NHS	The National Health Service
NHS WiCs	NHS Walk-in Center
NHTS	National Registry of Emergency Medical Technicians
NLZP	nelékařský zdravotnický pracovník
NO	nynější obtíže
NZO	náhlá zástava oběhu
OA	osobní anamnéza
OS UMaMK	odborná Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof
Oxy	oxymetrie
P	pulz
PA	pracovní anamnéza
PCI	perakutní koronární angioplastika
PCP	Primary Care Paramedic
PČR	Policie ČR
PHTLS	Prehospital trauma life support trauma management
PNP	přednemocniční neodkladná péče
POS	pomocné operační středisko
PP	Paramedic Practitioner
QRV	Quick Response Vehicle
RA	rodinná anamnéza
RLP	výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci
RRU	Rapid Response Unit
RV	rendes-vous systém
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
ŘZZS	Řidič vozidla ZZS
ŘZZS	řidič ZZS
SA	sociální anamnéza
SCHJ	succinylcholinjodit
SIP	Všeobecná sestra pro intenzivní péči
Sp.O2	oxygenace
St.P.	status presens - současný stav
Susp.	odhad
TANR	telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TAPP	telefonická asistovaná první pomoc
tbl.	tableta
TF	tepová frekvence
Th.	terapie
TIA	tranzitorní ischemická ataka
TK	tlak krve

UPV	umělá plicní ventilace
VZS	vodní záchranná služba
ZOS	zdravotnické operační středisko ZZS
ZoZZS	zákon o zdravotnické záchranné službě
ZZ	Zdravotnický záchranář
ZZS	zdravotnická záchranná služba
ZZS ČR	zdravotnická záchranná služba v České republice
ZZUM	Zdravotnický záchranář se specializovanou působností pro urgentní medicínu

ÚVOD

Téma mé bakalářské práce Komparace paramedického systému přednemocniční neodkladné péče a záchranné zdravotnické služby v České republice jsem si vybral, protože mne dlouhodobě zajímá problematika koncepce záchranných zdravotnických služeb a jejich organizace.

Ve světě jsou obvyklé dva základní modely přednemocniční neodkladné péče. V prvním modelu je ústředním pracovníkem lékař a ve druhém vycvičený nelékařský zdravotník. V poslední době se objevuje stále častěji polemika o na první pohled jasné otázce. Jestli je v dnešní době lékař nezbytně nutný v přednemocniční péči? Tyto, ve středoevropském prostoru velmi radikální dotazy, již nekladou jen zapálení záchranáři, jak tomu bývalo v minulosti, ale už i někteří ředitelé zdravotnických záchranných služeb, jejich primáři i řadový lékaři.

Podobné úvahy mají v českém prostředí své ekonomické a organizační opodstatnění a tato práce nabídne pohled na jiné zahraniční modely, které již v minulosti stejné dilema řešily. Jak zajistit za přijatelných ekonomických podmínek kvalitní přednemocniční péči. Moje práce, pomocí srovnání vzdělávání a kompetencí pracovníků ve vybraných systémech směřuje k popsání výhod a nevýhod současné organizace záchranné zdravotnické služby v České republice.

Cílem této bakalářské práce je porovnat vybrané systémy přednemocniční neodkladné péče s českou záchrannou zdravotnickou službou a zmapovat rozdíly v záchranných systémech vybraných zemí. Hlavním cílem je porovnat vzdělávání a kompetence zdravotnických pracovníků. Dalším cílem je hledat inspirace pro zlepšování organizačních a ekonomických činností českých záchranných zdravotnických služeb.

Zvolená metodologie bakalářská práce je komparace dvou modelů přednemocniční neodkladné péče. Metodika pro vypracování této práce je shromažďování, třídění údajů a informací o dané problematice. A to studiem zákonů, předpisů, učebních osnov, odborné literatury, studiem internetových stránek, rozhovory s pracovníky, kteří v zahraničí působili, nebo působí, a neposlední řadě s vlastními zkušenostmi z prací zdravotnického záchranáře.

Porovnávané budou tyto aspekty: organizační struktura, typy zdravotnických pracovníků, jejich vzdělávání, délka vzdělání a kompetence. Prozkoumán bude i způsob financování přednemocniční neodkladné péče a odměňování zdravotnických pracovníků na záchranných zdravotnických službách.

V bakalářské práci budou srovnány hlavně zdravotnické záchranné služby v České republice, ve Velké Británii a v USA. A dále budou srovnány v základních rysech i jiné systémy francouzský, německý, slovenský, indický, izraelský a kanadský.

1 Přednemocniční neodkladná péče

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) zahrnuje činnosti odborných zdravotnických záchranných služeb (ZZS), lékařských služeb první pomoci (LSPP) a činnosti zdravotnické první pomoci poskytované vyškolenými pracovníky z nezdravotnických oblastí veřejných služeb (policie, hasičské záchranné sbory, horské a vodní záchranné služby, členové zájmových občanských sdružení a další), nazývanými také „First Responders“ (FR).

Tyto tři složky PNP jsou v některých zemích a zdravotnických systémech velmi těsně organizačně provázány, v jiných jsou jejich vazby velmi volné a působí vedle sebe samostatně.

1.1 Zdravotnické záchranné služby

Systémy ZZS ve světě je možné podle kategorií zdravotnických pracovníků zásahových jednotek a jejich pravomocí rozdělit na dva základní systémy, paramedický systém, někdy také označovaný jako angloamerický a tzv. francouzskoněmecký systém, který je ve specifické formě používán také v České republice.

V minulosti bývaly systémy ZZS rozdělovány i podle přístupu k ošetřování a transportu pacienta, a to na paramedický „load and go“ nebo také „scoop and run“ („naložit a odvést“) charakteristický rychlým vyšetřením, ošetřením a transportem pacienta k definitivnímu doléčení, a na lékařský „stay and play“ („zůstat a léčit“), kdy byl pacient v co největší možné míře zaléčen na místě lékařem a potom byl případně transportován k dalšímu dořešení. Tento druhý přístup byl charakteristický pro dřívější francouzské a německé systémy a také pro systémy v socialistických a postsocialistických zemích.

V současné době v paramedickém systému jsou již zasahující paramedici vybaveni takovými kompetencemi, zdravotnickými prostředky a podrobnými ošetřovatelskými návody, které jim umožňují efektivně zaléčit pacienta již na místě, a potom teprve pacienta transportovat k definitivnímu dořešení do nemocnice.

Také ve francouzskoněmeckém systému dnes již lékaři při zásahu neléčí, ale spíše pacienta zaléčí na místě a minimalizují rizika tak, aby pacient vydržel do předání k dořešení na specializované oddělení v nemocnici.

Ideální řešení, kdy by pacient zůstal po ošetření doma, je všeobecně na ústupu. Hlavním důvodem je velký posun v lékařské vědě, kdy jsou k definitivnímu rozhodnutí o diagnóze potřeba specializovaná pracoviště a přístrojové vybavení, které pro své rozměry nebo cenu nemohou být zatím mobilně převáženy ve vozech ZZS. Vliv na rozhodování zasahujícího zdravotnického pracovníka o převozech do nemocniční péče mají v současné době také právní rizika spojená s tímto rozhodováním.

1.2 Paramedický systém

Pochází z anglosaských zemí a jeho hlavní, ale zjednodušenou charakteristikou je, že zdravotnické zásahy ZZS provádí od počátku do konce

nelékařský zdravotnický pracovník (NLZP) kategorie paramedik, který má kompetence přibližující se kompetencím lékaře.

Pro vzdělávání těchto NLZP a pro přímou potřebu při zásazích jsou používány tzv. „guidelines“, které zahrnují naprostou většinu klasických diagnóz a postupů pro praxi ZZS. Na tvorbě těchto „guidelines“ se podílejí odborné komise tvořené specialisty s dlouhodobou praxí, hlavně lékaři, paramediky a právníky.

Když se výjimečně vyskytne situace, která není v těchto dokumentech obsažena, nebo přesahuje vědomosti zasahujícího zdravotníka, má tento k dispozici možnost telekomunikačního spojení s lékařem - specialistou ke konzultaci.

V některých zemích, kde je dnes používán paramedický systém, byly v minulosti zkoušeny i možnosti zapojovat do PNP také lékaře. Výsledkem ale je, že i nadále pokračují v rozvoji paramedického systému a lékaři pracují dominantně na odděleních urgentních příjmů v nemocnicích. Ve velmi výjimečných případech lékaři vyjíždějí do terénu při mimořádných událostech s velkým počtem zranění, nebo výjimečně ve velkých aglomeracích slouží ve vrtulnicích letecké ZZS. Lékaři se zde významnou měrou podílí na výzkumných a školicích činnostech v oblasti PNP.

Paramedické systémy ZZS většinou navazují na dobře fungující síť praktických lékařů, kteří jsou schopni pokrýt běžné zdravotní obtíže většiny populace daného státu, filtrovat požadavky na služby ZZS a eventuelně preventivně působit ve své komunitě. Jejich efektivní práce ulehčuje kapacitám ZZS i zdravotnickým službám jako celku.

1.3 Francouzkoněmecký systém

V tomto systému ZZS působí při zásazích vedle nelékařských zdravotnických pracovníků také lékaři. Oproti minulosti, kdy byla posádka vozu ZZS tvořena ve většině případů lékařem, zdravotní sestrou a řidičem, se v dnešní době v naprosté většině zemí s tímto systémem prosadil tzv. setkávací model („rendes-vous“), kde většinu výjezdů ZZS zajišťují posádky ve složení NLZP a řidič. Lékař s řidičem vyjíždí pouze k závažným případům, nebo naopak k případům, kdy je předpokládáno, že nebude nutný převoz pacienta do nemocnice.

2 Přednemocniční neodkladná péče v České republice

V České republice v oblasti PNP působí čtrnáct územních organizací ZZS zřizovaných kraji a Hlavním městem Prahou. Dále jsou zde ve větších městech a ve spádových obcích poskytovány služby LSPP, většinou na pracovištích zřizovaných v nemocnicích, v zařízeních ZZS, na poliklinikách nebo ve zdravotnických střediscích. V rámci PNP zde také působí nezdravotničtí pracovníci vyškolení v oblasti zdravotní první pomoci, např. členové hasičských sborů, policie, horských a vodních záchranných služeb, zájmových občanských sdružení a další.

2.1 Zdravotnická záchranná služba v České republice

Služby ZZS v České republice (ZZS ČR) jsou poskytovány na základě zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě (ZoZZS). ZZS ČR je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňových výzev poskytována osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života přednemocniční neodkladná péče. ZZS ČR zajišťuje péči o postižené na místě jejich úrazu nebo náhlého onemocnění, v průběhu jejich transportu k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do zdravotnického zařízení.

Závažné postižení zdraví je zákonem vymezeno jako náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které působí prohlubování chorobných změn, jež mohou vést bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby ke vzniku dlouhodobých nebo trvalých následků, případně až k náhlé smrti, nebo náhle vzniklá intenzivní bolest nebo náhle vzniklé změny chování a jednání postiženého ohrožující zdraví nebo život jeho samého nebo jiných osob.

Přímým ohrožením života se rozumí náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které vede nebo bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby by mohlo vést k náhlému selhání některé ze základních životních funkcí lidského organismu.

ZZS ČR je také složkou Integrovaného záchranného systému (IZS) a dle příslušných zákonů zajišťuje připravenost na řešení mimořádných událostí a krizových situací.

ZZS ČR zahrnuje tyto činnosti:

- a) nepřetržitý kvalifikovaný bezodkladný příjem volání na národní číslo tísňového volání 155 a výzev předaných operačním střediskem jiné základní složky integrovaného záchranného systému (dále jen „tísňové volání“) operátorem zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska,
- b) vyhodnocování stupně naléhavosti tísňového volání, rozhodování o nejvhodnějším okamžitém řešení tísňové výzvy podle zdravotního stavu pacienta, rozhodování o vyslání výjezdové skupiny, rozhodování o přesměrování výjezdové skupiny a operační řízení výjezdových skupin,

- c) řízení a organizaci přednemocniční neodkladné péče na místě události a spolupráci s velitelem zásahu složek integrovaného záchranného systému,
- d) spolupráci s cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče,
- e) poskytování instrukcí k zajištění první pomoci prostřednictvím sítě elektronických komunikací v případě, že je nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události,
- f) vyšetření pacienta a poskytnutí zdravotní péče, včetně případných neodkladných výkonů k záchraně života, provedené na místě události, které směřují k obnovení nebo stabilizaci základních životních funkcí pacienta,
- g) soustavnou zdravotní péči a nepřetržité sledování ukazatelů základních životních funkcí pacienta během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče, a to až do okamžiku osobního předání pacienta zdravotnickému pracovníkovi cílového poskytovatele akutní lůžkové péče,
- h) přepravu pacienta letadlem mezi poskytovateli akutní lůžkové péče za podmínek soustavného poskytování neodkladné péče během přepravy, hrozí-li nebezpečí z prodlení a nelze-li přepravu zajistit jinak,
- i) přepravu tkání a orgánů k transplantaci letadlem, hrozí-li nebezpečí z prodlení a nelze-li přepravu zajistit jinak,
- j) třídění osob postižených na zdraví podle odborných hledisek urgentní medicíny při hromadném postižení osob v důsledku mimořádných událostí nebo krizových situací.

Dostupnost služeb ZZS v zákonem stanovené době je zajišťována vhodným rozmístěním výjezdových základen ZZS a vybavením příslušnými dopravními prostředky. Zákonem stanovená dojezdová doba na místo události při zásazích ZZS ČR je 20 minut.

Poskytovateli služeb ZZS jsou příspěvkové organizace zřizované kraji a Hlavním městem Prahou, které mají oprávnění k poskytování ZZS podle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách [2].

Zdravotnická zařízení poskytovatelů ZZS jsou tvořena ředitelstvím, zdravotním operačním střediskem a případně dalšími pomocnými operačními středisky, výjezdovými základnami s výjezdovými skupinami, pracovištěm krizové připravenosti a vzdělávacím a výcvikovým střediskem.

Činnosti organizací ZZS ČR při poskytování hrazených zdravotních služeb jsou financovány z veřejného zdravotního pojištění. Činnosti zajišťující připravenost těchto organizací na řešení mimořádných událostí a krizových situací a náklady na provoz letadel pro ZZS jsou hrazeny ze státního rozpočtu. Ostatní náklady těchto organizací, tedy především náklady na pořízování a provoz dopravních prostředků a zdravotnického vybavení, jsou hrazeny z rozpočtů zřizovatelů, tedy krajů a Hlavního města Prahy [1].

2.1.1 Zdravotnická operační střediska ZZS

Zdravotnické operační středisko ZZS (ZOS) je centrálním pracovištěm pro operační řízení provozu ZZS na území kraje nebo Hlavního města Prahy, a to v nepřetržitém režimu. Na území některých krajů jsou ještě také provozována pomocná operační střediska (POS), která jsou podřízena ZOS těchto krajů.

Existence POS souvisí se současným obdobím přechodu ze sítě bývalých okresních ZOS na nynější síť krajských ZOS.

ZOS zajišťují zejména

příjem a vyhodnocení tísňových volání,

převzetí a vyhodnocení výzev a vyrozumění přijatých od základních složek integrovaného záchranného systému a od orgánů krizového řízení,

vydávání pokynů výjezdovým skupinám na základě přijatých tísňových výzev,

poskytování instrukcí k zajištění první pomoci prostřednictvím sítě elektronických komunikací, je-li nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události,

spolupráci s ostatními zdravotnickými operačními středisky, pomocnými operačními středisky a operačními a informačními středisky integrovaného záchranného systému,

koordinaci činnosti pomocných operačních středisek,

zajišťování komunikace mezi poskytovatelem zdravotnické záchranné služby a poskytovateli akutní lůžkové péče,

koordinace předávání pacientů cílovým poskytovatelům akutní lůžkové péče,

koordinaci přepravy pacientů neodkladné péče mezi poskytovateli zdravotních služeb podle zákona o zdravotních službách.

Provoz ZOS zajišťují vyškolení operátoři v počtu odpovídajícímu počtu obyvatel kraje. Základním technickým vybavením jsou minimálně 3 telefonní linky 155 pro příjem volání na národní tísňové telefonní číslo ZZS, rádiové a telefonické spojení se všemi výjezdovými skupinami ZZS a přímé koordinační spojení se složkami integrovaného záchranného systému. Příjem volání na celoevropské tísňové telefonní číslo 112 je v rámci integrovaného záchranného systému předáván do ZOS v případě, že se jedná o požadavek na zásah ZZS.

Všechny rádiové relace a příchozí a odcházející telefonické hovory jsou nahrávány a archivovány. Přístup na pracoviště ZOS mají pouze operátoři, vedoucí lékař a další určené osoby. V současné době je zde zaváděno využívání technologie GPS pro monitorování a navádění zasahujících posádek ZZS.

V rámci poskytování první pomoci postiženému v době do příjezdu odborných pracovníků ZZS jsou v případě potřeby operátory ZOS poskytovány služby telefonicky asistované první pomoci (TAPP) a telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR).

Operátoři ZOS zajišťují také směřování pacientů po ošetření ZZS do zdravotnického zařízení některého poskytovatele akutní lůžkové péče. Místem předání pacienta do nemocniční péče bývají oddělení urgentních příjmů nebo ambulance příslušných specializovaných oddělení nemocnice [1].

2.1.2 Výjezdové základny ZZS

Plán na pokrytí území kraje nebo území Hlavního města Prahy výjezdovými základnami zpracovává příslušná organizace ZZS a vydává jej, po zohlednění stanoviska Ministerstva zdravotnictví, kraj nebo Hlavní město Praha. Počet a rozmístění výjezdových základen je stanovováno na základě demografických,

topografických a rizikových parametrů území tak, aby místo události bylo z nejbližší výjezdové základny dosažitelné v dojezdové době 20 minut [1].

Na území některých krajů a Hlavního města Prahy jsou v součinnosti s Armádou České republiky, Policií ČR nebo podnikatelskými subjekty provozovány výjezdové základny pro letecké složky ZZS ČR.

V roce 2010 bylo na území České republiky dislokováno celkem 503 výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby rozmístěných na 280 výjezdových základnách. Z tohoto počtu bylo 10 výjezdových základen leteckých složek ZZS [3].

2.1.3 Výjezdové skupiny ZZS

Výjezdové skupiny jsou tvořeny nejméně 2 zdravotnickými pracovníky ZZS, z nichž jeden je určen jako vedoucí výjezdové skupiny.

Podle složení a povahy činnosti výjezdové skupiny se tyto člení na

- a) výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci (typ **RZP**), jejichž členy jsou pouze zdravotničtí pracovníci nelékařského zdravotnického povolání,
- b) výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci (typ **RLP**), jejichž členem je také lékař,
- c) výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci pracující v systému setkávání (typ **RV**, rendez-vous), kdy operátor ZOS vysílá na místo události zároveň výjezdovou skupinu typu RV s lékařem a skupinu typu RZP bez lékaře.

Zdravotnickými pracovníky nelékařského zdravotnického povolání (nelékařskými zdravotnickými pracovníky, NLZP) jsou zde zdravotničtí pracovníci s odbornou způsobilostí vykonávat bez odborného dohledu povolání zdravotnického záchranáře, zdravotnického záchranáře se specializovanou způsobilostí pro urgentní medicínu nebo všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí pro intenzivní péči (dále záchranář ZZS), nebo zdravotničtí pracovníci s odbornou způsobilostí vykonávat pod odborným dohledem povolání řidiče vozidla ZZS (dále řidič ZZS) [1].

2.1.4 Dopravní prostředky výjezdových skupin ZZS

Podle typu dopravních prostředků, které výjezdové skupiny využívají ke své činnosti, se člení na pozemní, letecké a vodní.

Pozemní výjezdové skupiny typu RZP a RLP používají velké sanitní automobily skříňového typu vybavené zdravotnickými prostředky a materiály podle novelizované vyhlášky Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 49/1993 Sb., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení.

Vozidla jsou vybavena pro převoz pacientů a pro zajištění ošetrovatelské péče během přepravy, ve výbavě vozidel určených pro výjezdové skupiny typu RZP je zúžený sortiment léčiv.

Výjezdové skupiny typu RV používají speciálně upravené osobní automobily vybavené zdravotnickými prostředky a materiály potřebnými k provedení zásahu lékaře. Tato vozidla neumožňují převoz pacienta.

Letecké výjezdové skupiny ZZS bývají typu RLP a používají vrtulníky provozované armádou, policií nebo podnikatelskými subjekty.

2.1.5 Základní vybavení vozidla pro výjezdové skupiny typu RZP a RLP

Fonendoskop, tonometr, teploměr lékařský, pulzní oxymetr, glukometr elektronický, laryngoskop pro děti a dospělé, defibrilátor a stimulátor srdečního rytmu s monitorem a záznamem křivky, spotřební zdravotnický materiál pro účinné zajištění udržování volných cest dýchacích a jejich odsávání, automatický dýchací přístroj pro umělou plicní ventilaci, 2 x 10 l tlaková přenosná nádoba na O₂ s příslušenstvím, ruční dýchací vaky pro novorozence a dospělé s maskami a PEEP ventilem, intubace všech věkových skupin (včetně zavaděče a Magillových kleští), trojcestná žaludeční sonda, odsávačka s motorovým a mechanickým pohonem, materiál pro zajištění žilního vstupu plastikovou kanylou, infuzní roztoky, přetlaková manžeta, batoh nebo kufr obsahující skupiny léků (ampulárium) s možností jejich podávání nitrožilně, roztoky desinfekční, pomůcky pro účinné stavění krvácení (škrtidla, obvazy sterilní, rukavice chirurgické sterilní a nesterilní), misky emitní, souprava pro ošetření popálenin (popáleninový balíček), límce pro fixaci krční páteře, dlahy fixační (Kramerovy, vakuové), extenční dlahy pro dolní končetinu, scoop-vyprošťovací rám, vakuová matrace, souprava pro vedení porodu v terénu (porodnický balíček), prostěradla, přikrývka s povlečením, hliníková fólie pro udržování tělesné teploty, fólie pro zemřelé.

2.1.6 Výjezdová skupiny typu RZP

Výjezdová skupina typu RZP je tvořena zdravotnickým záchranářem a řidičem ZZS nebo 2 zdravotnickými záchranáři, není v ní přítomen lékař. Sestava dvou záchranářů v posádce se v praxi osvědčuje jako velmi vhodná, záchranáři se střídají v ošetřování a v řízení. Ošetřování pacienta probíhá v této sestavě skupiny rychleji a efektivněji. Přínosem je zde i empatie záchranáře při převozu pacienta, záchranář se zkušeností s jízdou v zadní části vozu je při řízení vozidla ohleduplnější. Dle údajů ze statistik ZZS hlavního města Prahy za rok 2011 zde tento typ výjezdní skupiny pokryl 83 % ze všech zásahů ZZS.

2.1.7 Výjezdové skupiny typu RLP a RV

Výjezdové skupiny typu RLP zasahují ve složení lékař, zdravotnický záchranář a řidič ZZS. Tento dříve tradiční způsob organizace zásahů ZZS, kdy výjezdové skupiny typu RLP působí na všech výjezdových základnách v obsluhovaném území, má tomu příslušné nároky na potřebné počty lékařů.

Výjezdové skupiny typu RV tvoří pouze lékař a řidič ZZS, přičemž tyto výjezdové skupiny nepůsobí na všech výjezdových základnách v obsluhovaném území, ale pouze na některých z nich a nároky na počet potřebných lékařů jsou tedy menší. K zásahům jsou tyto výjezdové skupiny vysílány v rámci systému setkávání (rendes-vous, systém RV) společně s výjezdovými skupinami typu RZP.

Při přijetí tísňové výzvy vyhodnotí operátor ZOS, zda vyslat k případu pouze samostatně skupinu RZP nebo zároveň skupiny RV i RZP. V praxi to pak vypadá tak, že se obě skupiny setkají na místě zásahu a pacient je ošetřen kvalifikovaným lékařem. Do zdravotnického zařízení je transportován skupinou RZP a vozidlo s lékařem je opět volné. Při kritickém stavu pacienta může jet lékař se skupinou RZP, tyto případy jsou ale v praxi málo četné. Pokud je

vyslána na místo zásahu pouze skupina RZP a stav pacienta se náhle zhorší, přivolají záchranáři na místo skupinu RV. Jelikož jsou výjezdové skupiny RV umístěny jen na některých výjezdových základnách, setkávají se často u zásahu skupiny z různých výjezdových základen. Operátor ZOS má právo výjezdovou skupinu typu RV přeměrovat na jiné místo v případě, že je zde indikace k zásahu urgentnější.

V současné době systém RV celoplošně využívají pouze Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje a Zdravotnická záchranná služba hlavního města Prahy. Některé kraje s velkými městy (Brno, Ostrava) využívají jak systém RV, tak také standardní výjezdové skupiny RLP. Systém RV je s výhodou využíván na území velkých měst nebo naopak v řídké osídlených oblastech. Do budoucna lze očekávat postupné rozšiřování systému RV na další území České republiky [4].

2.1.8 Výjezdové skupiny letecké ZZS

Výjezdová skupina letecké ZZS (LZZS) má složení lékař, záchranář ZZS a pilot, v armádních a policejních vrtulnicích jsou piloti dva.

Letecká ZZS hraje v systému poskytování přednemocniční neodkladné péče důležitou roli. Území České republiky je pokryto sítí 10 výjezdových základen letecké ZZS vybavených vrtulnicí. Osm z nich provozují soukromí provozovatelé (společnosti DSA a Alfa Helicopter), jednu provozuje Armáda ČR a jednu Letecká služba Policie ČR. Územní ZZS zajišťují pouze zdravotnickou část osádky, piloti a ostatní techničtí pracovníci jsou zaměstnanci provozovatelů. Výjimkou je pouze letecká ZZS v Plzeňském kraji kde i zdravotnická část osádky je součástí Armády ČR [5].

2.1.9 Organizační struktura krajské územní ZZS

Územní výjezdové středisko kraje:

ředitelství, ZOS, centrum krizové připravenosti, vzdělávací a výcvikové středisko, výjezdové stanoviště RV, RZP, RLP, parkováno vozidlo pro hromadné neštěstí.

Okresní výjezdové stanoviště ZZS:

sídlo primáře okresu, vrchní sestry, sklad léků pro okres, parkováno vozidlo pro hromadné neštěstí s vybavením, výjezdové stanoviště RV, RZP, RLP.

Další výjezdové stanoviště RV, RZP, RLP.

Sezónní stanoviště ZZS např. vodní záchranné služby v létě.

Výjezdové stanoviště nestátní zdravotnické služby ve smluvním vztahu s krajským zřizovatelem.

2.1.10 Kategorie zdravotnických pracovníků výjezdových skupin ZZS

Lékař ZZS

Lékař ZZS má v případě přítomnosti na výjezdu ZZS nejvyšší odpovědnost a je vedoucím výjezdové skupiny.

Lékaři pracují v ZZS ČR od počátku 70 let minulého století. Podmínkou pro práci ve výjezdové skupině ZZS je atestace ze základního oboru (urgentní

medicína, interna, chirurgie, anesteziologie a resuscitace, všeobecné lékařství, pediatrie) nebo specializovaná způsobilost v jiném než výše uvedeném oboru po individuálním vyhodnocení praxe, znalostí, dovedností a posouzení schopnosti výkonu práce ve výjezdové skupině.

Lékaři bez specializované způsobilosti musí absolvovat minimálně 24 měsíců specializační přípravy v oboru urgentní medicína, anesteziologie a resuscitace, interna, chirurgie, pediatrie nebo praktické lékařství pro dospělé. Následně mohou pracovat v ZZS za podmínky odborného dohledu lektora, který musí mít licenci České lékařské komory pro lektorskou činnost v oboru Urgentní medicína.

Personální zajištění výjezdových skupin ZZS tvoří kmenoví lékaři (zaměstnanci příslušné územní ZZS) a smluvní externí lékaři.

V řadových lékařských profesích není zákonně povinné doškolování jako je tomu u nelékařských pracovníků. Doškolování je dobrovolné a tato skutečnost může při zapojování některých lékařů a zvláště praktických lékařů do praxe v PNP způsobovat problémy při osvojování standardů v ošetřování v PNP.

Nelékařští zdravotničtí pracovníci ZZS

Kategorie nelékařských zdravotnických pracovníků (NLZP) jsou vymezeny v zákoně č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotních povoláních, kde jsou rovněž stanoveny jejich kvalifikační podmínky [6].

Kompetence jednotlivých kategorií NLZP jsou vymezeny vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

Ve výjezdových skupinách ZZS působí tyto kategorie NLZP:

zdravotní záchranář, zdravotnický záchranář se specializovanou působností pro urgentní medicínu, všeobecná sestra se specializací pro intenzivní péči a řidič vozidla ZZS.

Zdravotnický záchranář (ZZ)

Zdravotnický záchranář má v případě výjezdu ZZS bez lékaře funkci vedoucího výjezdové skupiny. V rámci své odborné způsobilosti samostatně, bez odborného dohledu, provádí diagnostiku, základní záležitosti a přepravu pacientů k definitivnímu ošetření.

Kompetence těchto pracovníků při činnostech v PNP jsou vymezeny v § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb. [7].

Kvalifikačním požadavkem pro výkon tohoto povolání je dle § 18 zákona č. 96/2004 Sb. absolvování akreditovaného zdravotnického bakalářského studijního oboru pro přípravu zdravotnických záchranářů na vysoké škole nebo nejméně tříletého studia v oboru diplomovaný zdravotní záchranář na vyšší zdravotní škole.

Oba obory se vyučují podle podobných učebních plánů v rozsahu přibližně 3270 hodin, studium se skládá z teoretických a praktických předmětů, z praxe na odborných zdravotnických pracovištích a na pracovištích ZZS.

Po absolvování vysokoškolského studia může absolvent užívat titul Bc. (Bakalář) před jménem, po vystudování vyšší zdravotnické školy titul DiS. (Diplomovaný specialista) za jménem.

Po získání absolventského vysvědčení musí zdravotnický záchranář zažádat Ministerstvo zdravotnictví o vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, které je následně registrováno v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu. Podmínky získání odborné způsobilosti pro práci bez odborného dohledu předepisuje § 3 zákona č. 96/2004 Sb.

K březnu 2012 bylo registrováno 2177 zdravotnických záchranářů. Přibližně 3 až 6 % registrovaných zdravotnických záchranářů pracuje na plný nebo částečný úvazek v nemocnicích na odděleních ARO, JIP nebo na odděleních urgentních příjmů [8].

K prodloužení platnosti osvědčení je třeba vždy po 10 letech doložit dalších 40 kreditů získaných z účasti na formách celoživotního zdravotnického vzdělávání dle § 53 zákona č. 96/2004 Sb. a doložit minimálně 1 rok výkonu povolání zdravotnického záchranáře z období posledních 10 let.

Zdravotnický záchranář se specializovanou působností pro urgentní medicínu (ZZUM)

Tento nový obor povolání v ZZS vznikl v roce 2011 jako reakce na problém nedostatku lékařů pro práci v ZZS a na současné usilování zdravotnických záchranářů o rozšíření svých odborných kompetencí.

Rozšíření kompetencí mimo jiné zahrnuje činnosti v oblasti provádění kardiopulmonální resuscitace (KPR) a externí kardiostimulaci. Poprvé v historii české ZZS může nelékařský pracovník a absolvent tohoto oboru sám dle svého uvážení a bez lékařského dohledu použít při KPR podání léčiv pro resuscitaci bezprostředně nezbytných a v případě potřeby provést i endotracheální intubaci (ETI).

Vymezení kompetencí zdravotnických pracovníků s kvalifikací Zdravotnický záchranář se specializovanou působností pro urgentní medicínu je uvedeno v § 109 vyhlášky č. 55/2011 Sb., podmínky pro získání specializované způsobilosti k výkonu specializovaných činností tohoto zdravotnického povolání jsou stanoveny v § 55 a 56 zákona č. 96/2004 Sb.

Zájemce o studium této specializace musí nejméně 36 měsíců pracovat na ZZS v plném úvazku a musí mít odbornou způsobilost k výkonu povolání zdravotnický záchranář.

Všeobecná sestra se specializací pro intenzivní péči (SIP)

Odborná kvalifikace Všeobecná sestra se specializací pro intenzivní péči má podobnou rozsah kompetencí jako zdravotnický záchranář a umožňuje vykonávat funkci nelékařského zdravotnického pracovníka v ZZS ČR.

Vymezení kompetencí těchto zdravotnických pracovníků je uvedeno v § 55 vyhlášky č. 55/2011 Sb., podmínky pro získání specializované způsobilosti k výkonu specializovaných činností tohoto zdravotnického povolání jsou stanoveny v § 55 a 56 zákona č. 96/2004 Sb.

V praxi se můžeme setkat s dřívější kvalifikací Všeobecná sestra ARIP (se specializací pro anesteziologicko-resuscitační a intenzivní péči). Tato specializace všeobecné sestry vznikla historicky primárně pro potřeby oddělení anesteziologicko-resuscitační péče (ARO). Díky historické vazbě mezi

odděleními ARO a ZZS, kterou v minulosti provozovaly nemocnice byly posádky ZZS v osmdesátých a části devadesátých let minulého století osazeny na postu nelékařského zdravotnického personálu jenom sestrami se specializací ARIP. Díky dnešní koncepci ZZS postavené na pracovnících s kvalifikací zdravotnický záchranář, je vyžadování této kvalifikace pro práci v terénu na ústupu.

Řidič vozidla ZZS (ŘZZS)

Podmínkou pro získání způsobilosti k výkonu povolání Řidič vozidla ZZS je dle § 35 zákona 96/2004 Sb. absolvování akreditovaného kvalifikačního kurzu v některém z oborů Řidič vozidla ZZS, Řidič vozidla rychlé zdravotnické pomoci nebo Řidič vozidla rychlé lékařské pomoci.

Kompetence těchto NLZP je stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb.

Dle tohoto předpisu provádí řidič vozidla ZZS mimo jiné jednoduché výkony v rámci PNP - ošetřuje rány, zastavuje krvácení, provádí neinvazivní zajištění dýchacích cest, nepřímou srdeční masáž, polohuje, imobilizuje a přemísťuje pacienty, udržuje kyslíkovou inhalační léčbu, sleduje vitální funkce.

V současné době již většina ZZS požaduje u nových uchazečů o tuto profesi ukončené středoškolské vzdělání s maturitou. Dále je nutností řidičský průkaz skupiny B (výhodou je řidičský průkaz skupin C,D nebo E) a doložená praxe v řízení motorových vozidel a věk minimálně 21 let.

Akreditovaný kurz v oboru Řidič vozidla ZZS trvá minimálně 1 rok, učební plán se skládá z přibližně z 790 hodin teoretické i praktické výuky ve večerní, dálkové, nebo kombinované formě. Cena kurzu je od 17 000 do 38 000 Kč. Podmínkou absolvování kurzu je splnění předepsaných studijních povinností absolvování závěrečné zkoušky [9].

2.1.11 Odměňování pracovníků ZZS

Mzda pracovníka v PNP se skládá ze základního platu určeného platovou třídou, rizikového příplatku, příplatku za směnný provoz, příplatku za přesčasy, za práci o svátcích a z odměn. Uvedené srovnání je orientační ve hrubé mzdě [10].

Lékař ZZS, 13 platová třída: 60 000 Kč

Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, 11 platová třída: 35 000 Kč

Zdravotnický záchranář, 11 platová třída: 35 000 Kč

Zdravotní sestra se specializací SIP, 11 platová třída: 35 000 Kč

Řidič ZZS, 7 platová třída: 23 000 Kč

Operátor ZOS, 11 platová třída, ale bez rizikových příplatků: 33 000 Kč

Poznámka: Mzda uvedená u kategorie zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu je předpoklad, protože v době psaní této bakalářské práce ještě nebyli v praxi žádní pracovníci s touto kvalifikací. Dle vyjádření některých ředitelů krajských ZZS zde není předpoklad přeřazení do vyšší platové třídy.

2.2 Lékařská služba první pomoci

Lékařská služba první pomoci (LSPP) poskytuje v nezbytném rozsahu ambulantní péči občanům v případech náhlého onemocnění nebo zhoršení zdravotního stavu v době mimo pravidelný provoz ordinací praktických lékařů (obvykle v nočních hodinách a mimopracovních dnech).

Zdravotnické záchranné služby zajišťují i nadále na území České republiky provoz LSPP (lékařské služby první pomoci). Do roku 2006 byla LSPP zajišťována záchrannými službami celoplošně, dnes se o tuto službu dělí v mnoha regionech se spádovými nemocnicemi. Od 1. ledna 2008 je tato služba zpoplatněna částkou 90 Kč [11].

2.3 Zdravotnické služby typu First Responder v přednemocniční neodkladné péči v České republice

First Responder (FR) je kategorie osob, zdravotnických laiků, které jsou vyškoleny v poskytování základní zdravotní první pomoci a jsou zapojeny do systému PNP. Tyto osoby po přijetí avíza z centra tísňových volání vyjíždí nebo běží na místo události a poskytují zde zdravotní péči do doby příjezdu profesionálních poskytovatelů PNP.

U některých typů příhod v PNP je klíčový čas zahájení kvalitní první pomoci. Jde například o náhlou zástavu oběhu, která bývá u dospělých z 80 % z kardiálních příčin a u kterých bývá v 60 - 80 % případů defibrilovatelný rytmus při včasném zahájení kvalitní neodkladné resuscitace.

Vyspělé státy mají pokrytou většinu svého území sítí stanic s profesionální ZZS. Ale ne vždy, ať už z meteorologických, terénních nebo jiných objektivních důvodů, je možné se dostat včas k pacientovi. A i zákonná doba dojezdu ZZS v ČR do 20 minut je z hlediska perspektivy přežití u náhlé zástavy oběhu nedostačující.

Při vybavení všech FR automatickým externím defibrilátorem (AED) a při jejich širším zapojení do systému PNP může podíl FR na prováděných neodkladných resuscitacích v terénu významně narůstat. Zkrácení defibrilačního času je měřitelným parametrem, který pro postižené znamená významně vyšší šanci na rychlé obnovení oběhu a tím i na kvalitní přežití bez neurologického deficitu.

Zatím neexistuje legislativní rámec, který by stanovoval věcné, personální a technické podmínky pro působení subjektů typu FR v ČR. Není definována odbornost pro zapojení do systému FR a nejsou stanoveny povinnosti a zodpovědnost členů týmů FR. Do systému je možné zapojit Horskou službu ČR (HS), Vodní záchrannou službu (VZS), městské policie, dobrovolné hasiče, Červený kříž a některá další sdružení, která se podílejí na zajištění první pomoci v terénu, první pomoc vyučují nebo zajišťují kulturní a společenské akce.

V některých krajích probíhá vybavování navržených lokalit AED. Například díky takovým programům jsou stanice HS, kde je trvalá služba, osazeny AED a horští záchranáři jsou pravidelně přezkušováni z jejich použití.

Součástí standardních postupů zdravotnického operačního střediska ZZS při identifikaci náhlé zástavy oběhu (NZO) je při poskytování telefonicky asistované

neodkladné resuscitace i kontrola reálné dostupnosti AED na místě události před dojezdem výjezdové skupiny [12].

2.4 Odborná společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP

Odborná společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana E. Purkyně (OS UMaMK) se podílí na tvorbě koncepcí oboru urgentní medicína, podílí se na tvorbě právních předpisů v oblasti svého oboru a vydává doporučené postupy (guidelines) pro praxi tohoto oboru [13].

V současné době jsou vydány tyto doporučené postupy, metodická doporučení a pokyny pro PNP vztahující se k činnostem ZZS ČR:

Ošetření izolovaných mozkolebečních poranění v přednemocniční péči (1997)

Neodkladná resuscitace (2011)

Kompetence RZP (2007)

Ošetření popáleninového traumatu v podmínkách PNP (1999)

Léčba CMP (2000)

Akutní intoxikace (2000)

Invazivní meningokoková onemocnění - úvodní diagnostika, léčba a převoz pacientů (2006)

Akutní koronární syndrom v PNP (2007)

Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem indikované k trombolytické léčbě (2009)

Správná praxe zdravotnického operačního střediska (2007)

Telefonicky asistovaná první pomoc (2011)

Třídící a identifikační karta pro lékařské třídění (2009)

Ošetření pacienta se závažným úrazem v PNP (2009)

Organizace příjmu pacientů na vstupu nemocnice při mimořádných událostech (2009)

Indikační kritéria pro nasazení LZS (2010)

Mírná hypotermie po náhlé zástavě oběhu v PNP (2010)

Hromadné postižení zdraví - postup řešení ZZS v terénu (2011)

2.5 Integrovaný záchranný systém v České republice

ZZS ČR je vedle Policie ČR (PČR) a Hasičského záchranného sboru (HZS), třetí hlavní složkou integrovaného záchranného systému (IZS) (zákon č.239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému). IZS je systém pro koordinaci záchranných a likvidačních prací při vzniku mimořádných událostí. Cílem IZS je využít při mimořádné události (požáry, havárie, dopravní nehody a další) každou složku IZS co nejefektivněji a ve vzájemné kooperaci tak, aby bylo dosaženo rychlé a účinné záchrany a likvidace mimořádné události. Odlišná pracovní náplň jednotlivých složek IZS zakládají nutnost určité koordinace postupů. Tato koordinace probíhá na několika úrovních:

- taktická (na místě zásahu), zabezpečuje ji velitel zásahu (většinou vedoucí hasič),

- operační (mezi operačními středisky a dispečinkami), hlavním operačním centrem se stává operační středisko HZS,

- strategická (obecní a krajské úřady, ministerstvo vnitra), hlavním představitelem krizového štábu může být starosta, krajský hejtmán, zástupce MV.

Základní složky IZS zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Ostatními složkami IZS jsou vyčleněné síly a prostředky Armády ČR, ostatní záchranné sbory (Horská služba, Vodní záchranná služba, Báňská záchranná služba další), orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní a pohotovostní služby (elektro a plynoenergetické), zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů (Červený kříž, Adra, Člověk v tísni), která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami IZS také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče [14].

2.6 Historický vývoj ZZS na území České republiky

První pokusy o zorganizování záchranné služby se objevují již koncem 18. století hlavně při pořádání hromadných akcí. Například při korunovaci Františka II. 1792 byla zřízena pohyblivá stanoviště lékařů, ranhojičů a porodních bab. Ve stejném roce byla v Praze zřízena pod vedením Vojtěcha Vincence Čady stanice první pomoci, která měla k dispozici různé přístroje a pomůcky. Byla také stanovena odměna zachránců zdánlivě mrtvých z pokladny městské, státní a zemské a jejich jména byla s pochvalou uveřejňována na úředních tabulích. V roce 1798 se zakládá Humanitní společnost pro záchranu zdánlivě mrtvých a v náhlém nebezpečí smrti se ocitnuvší pod vedením Adalberta Vincence Zardy.

Nejdéle u nás provozovaná záchranná služba je na území Hlavního města Prahy, a to od 8. prosince roku 1857, to znamená šest let před založením Červeného kříže, a tím je také nejstarší organizací svého druhu v Evropě. Pražský Dobrovolný sbor ochranný, jak se tehdejší ZS jmenovala, se skládal z 36 dobrovolníků z různých profesí, z řad hasičů, policistů, pouze tři členové byli zdravotníci. Cílem sboru bylo „ochránit co jest ochrany hodno, zachránit v každém druhu nebezpečí jak životy lidské, tak i majetek spoluobčanů, dobrovolně, neohroženě a nezištně“. Stanovy Pražského dobrovolného sboru ochranného říkaly, že „účelem jest poskytovat za každé doby první pomoc přímo, jakož i bráti podílu a podporovati úřední akci pomocnou při všech úrazech a nehodách, bezpečnost osoby a majetku se týjící, zejména při požárech, třenici ledu, povodních i jiných nehodách živelných, pak v případě zabití, poranění všeho druhu a zvláště v pádu mobilizace a války“. V této době měla záchranka blíže k hasičům. Změna nastala až po roce 1881 po vzoru Dobrovolné ochranné společnosti, která vznikla po požáru vídeňského dvorního divadla Ringsteater. Už v roce 1891 tvořilo sbor 12 lékařů a 30 mediků, posádku dvou tehdejších ambulantních vozů tvořil v lepším případě hasič, v horším případě nadšený dobrovolník.

Až do konce II. světové války byla záchranná služba organizovaná na bázi dobrovolníků, nejčastěji z řad členů Červeného kříže, dále z členů hasičského sboru, tzv. samaritánů a Sokola. V roce 1924 získala pražská záchranná služba oprávnění používat výstražné zvukové znamení. Koncem roku 1927 fungovalo

na území ČSR 27 automobilových záchranných stanic Červeného kříže (Čechy 17, Morava 23, na Slovensku 2, Podkarpatská Rus 1). Za rok 1927 bylo jenom těmito sanitkami převezeno 37345 lidí. V roce 1936 bylo na území ČSR již v provozu již 120 automobilových stanic záchranné služby. V roce 1940 byl Český červený kříž protektorátní službou zakázán a záchranu i převoz převzal v celé šíři hasičský sbor.

Po válce dochází pozvolna k obnově funkce Červeného kříže a v roce 1948 vzniká zdravotnická dopravní služba. Nejprve se výjezdů účastní pouze řidiči, posléze posádku doplňuje i dobrovolník z červeného kříže. Tehdejší systém kladl důraz na rychlý transport k odbornému vyšetření, a důraz byl kladen hlavně na laickou první pomoc. Samotná odborná pomoc začínala až v nemocnici. Od roku 1951 je do Československého červeného kříže začleněna i pomoc Samaritánská, kterou provozovaly hasičské sbory a tímto zdravotnická služba hasičská zaniká. V roce 1952 se transformuje socialistické zdravotnictví do ústavů národního zdraví, zároveň zanikají i Stanice Červeného kříže a tím poskytování první pomoci na vesnicích. Nařízením Ministerstva zdravotnictví č. 24/1952 Sb. za dne 28. července 1952 jsou definovány i stanice záchranné služby. Na základě vyhlášky z téhož roku v menších městech zajišťují neodkladnou péči mimo ordinace hodiny praktičtí lékaři a sestry, tzv. Lékařská služba první pomoci.

V 50. až 70. letech minulého století je nejčastější řešení výjezdová skupina jednoho až dvou řidičů-sanitářů (absolvent kurzu Řidič zdravotnické služby), zpočátku dokonce bez sestry, a lékaře určeného rozpisem k výjezdu, s více či méně vybavenou sanitkou (nejčastěji Škoda 1203) s lékovým kufrem. A dispečerské zázemí tvoří jedna dispečerka nebo dokonce vrátná. Roku 1971 vzniká Československá společnost pro anesteziologii a resuscitaci a je zavedena dvoustupňová atestace z anesteziologie a resuscitace. V roce 1974 vychází velmi pokrokový pokyn Ministerstva zdravotnictví č. 34 „Zásady organizace a poskytování první pomoci a Zásady organizace služby rychlé zdravotnické pomoci“.

Přibližně od roku 1978 se postupně zavádí model spolupráce záchranné služby s oddělením ARO, kdy na standardní výjezdy vyjíždí AROvá sestra s řidičem, a na závažné stavy vyjíždí lékař, sestra, sanitář a řidič. V roce 1987 jako první a nadlouho jediná ZZS HMP zřizuje systém RV, který je dnes většinovým systémem v ČR. Ve stejném roce zahajuje provoz LZSS.

Od 1. ledna 1993 vstupuje v platnost vyhláška č. 434/1992 Sb. ze dne 28.7.1992, o zdravotnické záchranné službě, která koncipuje zásady PNP a stanovuje zásady výstavby sítě zdravotnické záchranné služby. Ve stejném období dochází i k oddělování zdravotnické záchranné služby od nemocnic a od oddělení anesteziologicko resuscitační péče. Významnou změnu přináší ustanovení o dostupnosti PNP. Síť zdravotnické záchranné služby musí být koncipována tak, aby byla zabezpečena dostupnost PNP a její poskytnutí do 15 minut od přijetí tísňové výzvy s výjimkou případů hodných zvláštního zřetele. Od ledna 1993 začíná fungovat 10 územních středisek pod správou ministerstva zdravotnictví. Postupně vznikají pod správou okresních středisek oblastní výjezdové skupiny v systému RLP. Financování a vybavenost spravují okresní střediska, kterých bylo zřízeno 82. Z důvodů potřeby specializace vzniká v roce 1996 nový obor Zdravotnický záchranář, který doplňuje a později nahrazuje zdravotní sestry se specializací ARIP na ZZS.

Členem IZS se ZZS stává zákonem č. 239/2000 Sb.

Od 1.1.2004 jsou ZZS transformovány pod vedení nově vzniklých krajů a vzniká tudíž 14 samostatných územních krajských ZZS [15].

3 Přednemocniční neodkladná péče ve Velké Británii

3.1 Zdravotnická záchranná služba ve Velké Británii

ZZS je ve Velké Británii pevně provázána s celým zdravotnickým systémem. Zdravotnické služby mají společného provozovatele i zřizovatele. To znamená, že ZZS, nemocnice a LZSS jsou jeden společný právní subjekt. Hlavním úkoly ZZS jsou především:

ošetření, péče během transportu a transport pacientů k definitivnímu ošetření, realizace sekundárních transportů mezi nemocnicemi, provozování dispečinků a tísňového čísla, organizace transportu orgánů a krve [16].

Zřizovatelem i provozovatelem ZZS je Národní zdravotní služba (The National Health Service - NHS) řízená státem. Služby ZZS pod patronací NHS doplňují soukromí provozovatelé, kteří zajišťují hromadné a komerční akce. Systém dále doplňují dobrovolnické organizace. Všichni provozovatelé ZZS musí být pro svou činnost registrováni u nevládní Komise kvalitní péče (Care Quality Commission), která prověřuje dodržování předpisů NHS.

Struktura ZZS kopíruje organizační strukturu Národní zdravotnické služby, to znamená že centrální systém se dělí na jednotlivé národní systémy: ZZS Anglie (NHS ambulance services), Skotská ZZS (Scottish Ambulance Service), ZZS Severního Irsku (Northern Ireland Ambulance Service) a Wels (Wels Ambulance Service). Každý systém funguje nezávisle a je politicky odpovědný příslušné vládě. Národní ZZS se člení na 44 krajských centrál, které jsou obdobou českých krajských územních středisek a dále na okresní a místní výjezdová stanoviště [17].

Financování NHS je z hlavní části ze zdravotní daně, která je obdobou zdravotního pojištění, a částečně ze státního rozpočtu. Na některé speciální úkony si pacient přispívá. Britské zdravotnictví je pátý největší zaměstnavatel na světě, zaměstnává 1,7 milionů lidí [18].

3.1.1 Tísňová linka a zdravotnická operační střediska ZZS

Jednotné číslo tísňové linky 999 se začalo používat nejprve v Londýně v roce 1937, což je ve světě prvenství. Číslo 999 bylo vybráno pro snadné vytáčení v kouři a ve tmě a pro zrakově postižené. Stačí třikrát po sobě otočit číslo na doraz, nebo na mobilním telefonu třikrát zmáchnout číslici v pravém dolním rohu.

Při volání na jednotné evropské číslo 112 je volající automaticky přepojen na národní číslo 999. Pro řešení všeobecných problémů neakutního charakteru slouží linka 101 a zdravotnické problémy neakutního charakteru je možné konzultovat na čísle 111.

Tísňová linka 999 slouží

- při bezprostředním riziku ohrožení zdraví, života, majetku nebo životního prostředí,
- když došlo ke ztrátám na životech, k poškození zdraví a majetku nebo k poškození životního prostředí,

- když existuje vysoká pravděpodobnost eskalace bezprostředního ohrožení života, zdraví, majetku nebo ohrožení životního prostředí.

Struktura dotazu dispečera při zdravotních obtížích je:

Jaké má postižený obtíže? Číslo domu a jméno ulice? Jméno oblasti nebo čtvrti? Poštovní směrovací číslo? Kolik lidí potřebuje pomoc? Jaký je věk a pohlaví? Je při vědomí? Dýchá? Má bolesti na hrudi? Krvácí?

Podrobnosti o obtížích pacienta jsou zaslány elektronicky přímo k nejbližší volné výjezdové skupině [19].

Britská zdravotní operační střediska mají na starosti všechny tři složky integrovaného záchranného systému. Policii, hasiče i záchranou zdravotnickou službu. Při volání na 999 se jako první dispečer zeptá jaký druh pomoci volající potřebuje: Policii, hasiče nebo zdravotnickou pomoc?

Tísňová výzva, která je identifikována jako zdravotnický problém je zařazena dle priority do jedné ze tří skupin v souladu s předpisem Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS) .

Skupina A - nejvyšší prioritá, povinný dojezd minimálně u 80 % výjezdů do 8 minut, pro nejčastější život ohrožující stavy, náhlá zástava oběhu atd.,

skupina B - středně vážné stavy, ale neohrožující na životě, dojezdový čas 20 minut,

skupina C - méně závažné stavy.

Pokud je stav postiženého vyhodnocen jako méně závažný, je hovor přepojen na službu konajícího zkušeného nelékařského zdravotnického pracovníka, který volajícímu poradí jak postupovat v řešení obtíží, a navrhne nejlepší řešení. V případě potřeby může dispečer při řešení obtíží kontaktovat pacientova praktického lékaře.

V případech kdy výjezdová skupina zanechá pacienta po zaléčení na místě, provádí pracovníci dispečinku s časovým odstupem kontrolní volání a ověření pacientova momentálního stavu. Zcela automaticky je předávána zpráva o zásahu ZZS pacientovu praktickému lékaři [20].

Prostřednictvím dispečinku jsou pacienti ZZS směrováni po zaléčení ve většině případů na pracoviště Accident and Emergency Departments (A&E) ambulance urgentního příjmu, kde jsou roztríděni dle obtíží přítomnou třídící sestrou (triage nurse) a předání lékaři specialistovi k dořešení.

Další část pacientů s lehčími obtížemi je předávána na tzv. NHS Walk-in center (NHS WiCs), kde jsou opět roztríděni třídící sestrou a dle typu obtíží předání buď zdravotnické pracovníci kategorie Nurse Practitioner (vysokoškolsky vzdělaná sestra z dostatečnou praxí a zvláštními kurzy), která může ordinovat některé léky a ostatní věci dělá jako lékař (včetně šití menších ran), nebo pracovníkovi kategorie Emergency Care Practitioner, který může problémy řešit s podobnými kompetencemi jako lékař. Pracoviště NHS WiCs centra jsou prioritně určena k odlehčení přehlcovaných pracovišť urgentních příjmů v nemocnicích [18].

Nelékařští zdravotní pracovníci ZZS mohou po zásahu samostatně směřovat pacienta s podezřením na např. CMP, TIA, AIM přímo na specializovaná pracoviště nemocnic a vynechat centrální urgentní příjem čímž je možné podstatně urychlit zahájení specializované léčby pacienta tam, kde hrozí poškození jeho zdraví z prodlení.

V případě zásahu u pacienta s nepodstatnými obtížemi mohou pacienti s jeho problémem poradit a ponechat ho doma. Tohle opatření je legální řešení k eliminaci neindikovaných výjezdů a předcházení alibistického zahlcování zařízení následné zdravotnické péče.

3.1.2 Výjezdové skupiny ZZS

Výjezdové skupiny se zde rozdělují podle složení posádky a podle kvalifikace vedoucího vozu ZZS. Standardní výjezdová skupina je složena ze dvou nelékařských pracovníků ZZS.

Na výjezdy kategorie skupina A jsou vysílány posádky s vyšší kvalifikací, na výjezdy skupin B a C posádky s nižší kvalifikací.

Nejčastější složení výjezdové skupiny je řidič s kvalifikací ECSW a zdravotník s kvalifikací EMT. Méně často bývá posádka složená za dvou zdravotníků EMT, případně zdravotníka EMT a zdravotníka s vyšší kvalifikací EMP [17].

Posádky jsou složeny nezávisle na pohlaví, na všech kvalifikačních pozicích pracují i ženy, na kterou jsou kladeny naprosto stejné požadavky, jako na muže. Platová diskriminace zde neexistuje.

V méně frekventovaných oblastech země se může pacient setkat i s posádkou složenou pouze ze dvou řidičů ZZS s kvalifikací ECSW, která bývá nasazena z důvodu nedostatku dostatečně kvalifikovaných pracovníků ZZS.

Ve velkých aglomeracích jsou standardní výjezdové skupiny ZZS doplňovány výjezdovými skupinami rychlé odezvy (Rapid Response Unit, RRU). Tyto výjezdové skupiny zasahují v režimu setkávání (Rendez-vous), kdy v malém rychlém vozidle RRU vyjíždí k zásahu buď samotný EMP s vyšší kvalifikací nebo společně EMP a EMT a současně je na místo zásahu vysílána standardní výjezdová skupina ZZS.

V tomto režimu zásahů ZZS je také někdy vysílán samotný zdravotník kategorie EMP s vyšší kvalifikací na motocyklu.

Výjezdové skupiny typu RRU jsou používány z důvodů splnění národního limitu doby dojezdu k pacientovi, který je pro výzvy ve skupině A závažnosti zásahu do 8 minut [20].

Letecká zdravotní záchranná služba (LZZS)

LZZS ve Velké Británii je provozována charitativní organizací Air Ambulance Association (AAA), která je financována ze zdravotní daně, z finančních darů a částečně ze státního rozpočtu. AAA provozuje 30 vrtulníků na 18 stanicích, dva provozuje skotská záchranná služba. První stanice LZZS byla založena v roce 1987 ve městě Cornwall. AAA zaměstnává 60 pilotů a jako charitativní organizace vytvořila za rok 2011 příjem 46 milionů liber (2011).

Posádka LZZS je nejčastěji ve složení pilot a zdravotník. Zdravotnické stupně jsou nejčastěji zastoupeny jako Emergency Care Practitioner (ECP), paramedic, EMT. Některé oblasti vyžadují navíc ke klasickému vzdělání paramedika nástavbu, která se označuje Flight Paramedic. Tato specializace má rozšířené vzdělání v některých oblastech specifických pro létání na vrtulníku. U některých posádek se vyskytují i lékaři z urgentních příjmů

nemocnic, pro které je to vítané zpestření. Jde zde o jediný případ nasazení lékaře v PNP ve Velké Británii.

Struktura zásahů LZS je: 40 % srážky v silničního provozu, 24 % jiných lékařských zásahů a 3 % mezinemocniční transfery [21].

3.1.3 Dopravní prostředky výjezdových skupin ZZS a jejich vybavení

Dopravní prostředky a jejich výbava jsou obdobné jako v ČR, u velkých ambulantních vozů zde dávají přednost velkým skříňovým zástavbám na podvozcích velkých dodávek. Vozy splňují evropské normy CEN 1789.

Všechny dopravní prostředky britské ZZS jsou vybaveny tištěnými doporučenými postupy (guidelines), které zdravotníkovi pomohou rychle identifikovat diagnózu obtíží a zvolit příslušný postup léčby. Oproti guidelines používaným v USA jsou ty britské koncipovány jako postupy doporučené, nikoli jako závazné.

Běžnou výbavou jsou odolné tablety pro počítačové zpracování povinné zdravotnické dokumentace. Britští provozovatelé ZZS se snaží snižovat nezbytné papírování na minimum, aby zdravotníkům zbývalo více času na pacienty a zlepšovala se efektivita využití posádek a vozů.

Vybavení vozů se může lišit dle kvalifikace členů výjezdové skupiny. Ve vozidlech pro zdravotníky s kvalifikací EMP jsou standardně 12ti svodové EKG a je zde rozšířená výbava léků.

Ve velkých aglomeracích se při zásazích po výzvě ze skupiny A běžně používají rychlé SUV vozy a motocykly. Tyto zásahy jsou prováděny současným výjezdem velkého sanitního vozu a vozidla výjezdové skupiny typu RRU, aby mohl být splněn národní předpis, že u 80 % výjezdů kategorie A (např. náhlá zástava oběhu), musí být ZZS na místě do 8 minut.

V současné době zde neexistuje jednotné barevné řešení vozidel ZZS. Každá národní nebo krajská ZZS používá jiné viditelné barvy, ale poslední dobou je upřednostňována zelenožlutá šachovnice, u které byla zjištěna nejvyšší univerzální viditelnost. Podobné barevné schéma je použito např. i na nových vozidlech Středočeské záchranné služby v ČR.

3.1.4 Kategorie zdravotnických pracovníků ZZS ve Velké Británii

Systém PNP Velké Británii je založen z našeho pohledu na nelékařských zdravotnických pracovnících, kteří procházejí celoživotním vzdělávacím systémem založeným na vysokoškolském studiu na lékařských fakultách. Všichni zdravotníci pracující na ZZS musí být povinně registrováni na národní úrovni a periodicky přezkušováni [20].

Kvalifikační kategorie pracovníku v ZZS ve Velké Británii jsou Paramedic Practitioner (PP), Emergency Medical Paramedic (EMP), Emergency Medical Technicians (EMT) a obdobou našeho řidiče ZZS je Emergency Care Support Workers (ECSW) nebo Emergency Care Asistent (ECAs). Pro sekundární transporty nízké závažnosti jsou určeni Ambulance Care Asistent (ACA).

Dalším vzděláváním na dvouletém univerzitním oboru je možné získat kvalifikaci Emergency Care Practitioner nebo Specialist Paramedic B.Sc. (Hons). Po čtyřleté univerzitní specializaci je získávána kvalifikace Advanced

Paramedic Practitioner Post-Graduate/M.Sc., která je určená pro vedoucí pracovníky a lektory.

Další specializační kvalifikace v PNP ve Velké Británii jsou například:

HEMS Paramedic (Helicopter Emergency Medical Service Paramedic) nebo Flight Paramedic se specializací pro LZSS, MIRG Paramedic (Maritime Incident Response Group Paramedic) pro vodní a pobřežní ZZS, Paramedic Lecturer Practitioner pro výuku paramediků.

Emergency Medical Paramedic (EMP)

Zdravotníci ZZS kategorie Emergency Medical Paramedic tvoří kvalifikovanější složku výjezdových skupin ZZS ve Velké Británii.

Do roku 2010 stačil pro získání této kvalifikace kurz v délce 10 až 12 týdnů, který zahrnoval kombinaci teorie, nácviků a praxí na urgentních příjmech, koronárních jednotkách, praxi u anesteziologa pro nácvik endotracheální intubace a další. Od počátku 90tých let minulého století je rozvíjen univerzitní paramedický program a ten je od roku 2010 uznáván jako jediný možný pro získávání této kvalifikace.

Budoucí EMP dnes studují na vysokých školách tříletý obor a po jeho absolvování získávají titul BSc. Získávají kvalifikaci mimo jiné diagnostikovat ST elevaci AIM, mají legální možnost provádět samostatně dle svého uvážení přednemocniční trombolytickou léčbu u pacienta trpícího ST elevacemi při AIM. V případě potřeby (CMP/TIA atd.) mohou směřovat pacienta přímo na specializovaná pracoviště nemocnic k PCI léčbě (vynechat úkony předání pacienta do nemocnice prostřednictvím oddělení urgentních příjmů). K zabezpečení dýchacích cest mohou používat mimo laryngeálních masek a kombitubusů také ETI. U většiny provozovatelů ZZS mají možnost používat farmakologické anestezie.

Při zásazích pracují podle doporučených postupů - guidelines, od kterých se mohou v případě potřeby odchýlit, ale na vlastní odpovědnost. Mají i kompetenci ponechat pacienta po zásahu ZZS doma [21].

Emergency Medical Technicians (EMT)

Zdravotníci ZZS s kvalifikací Emergency Medical Technicians jsou vyškoleni tak, aby byli schopni zhodnotit stav pacienta a mohli provádět zdravotnické záchranné úkony, které jsou potřebné k udržení průchodnosti dýchacích cest, zajištění dýchání a kardiovaskulárního oběhu. Ovládají kardiopulmonální resuscitaci a defibrilaci, zajišťují periferní žilní přístup, řeší vážné vnější krvácení, většinou pomocí podání krystaloidů, řeší šoky, imobilizace, fixují zlomeniny a zranění páteře. EMT má možnost v případě AIM s ST elevacemi zahájit a provést přednemocniční trombolytickou léčbu. K zajištění dýchacích cest používá laryngeální masky a kombitubusy. Pracuje pomocí doporučených postupů - guidelines, ale jeho samostatné rozhodování je oproti kompetencím zdravotníků kategorie EMP omezenější.

Vzdělávání této kategorie zdravotníků je řešeno formou kombinace certifikovaných kurzů. Základní kurz pro EMT je v trvání 1100 hodin (350 hodin teorie a 750 hodin praxe). Cena certifikovaného kurzu je okolo 3600 £. Na financování těchto kurzů se většinou podílí budoucí zaměstnavatel. Udržení

získané kvalifikační certifikace je podmíněno průběžným doškolováním a zvyšováním vědomostí pomocí navazujících kurzů. Doba prodloužení platnosti certifikace je většinou dva roky. Program doškolování zahrnuje stejné studijní bloky jako základní kurz, jejich obsah je průběžně udržován ve stavu odpovídajícím praxi. Tyto kurzy jsou nejčastěji v trvání 40 hodin, jejich průměrná cena je okolo 300 £ [22].

Emergency Care Support Workers (ECSW) a Emergency Care Asistent (ECAs)

Pracovníci kategorie Emergency Care Support Workers (ECSW) a Emergency Care Asistent (ECAs) jsou vyškoleni pro práci na základní úrovni zdravotnických pracovníků ZZS a v PNP pracují na pozicích řidiče ZZS. Nemohou samostatně ošetřovat nebo stanovovat diagnózy. Vždy pracují pod dohledem EMT nebo EMP zdravotníka.

Pracovníci ZZS kategorie ECAs a ECSW řídí vozidla ZZS, provádí kontroly vozidel na začátku i průběhu každé směny, mají na starosti čistotu vozů a doplňování pohonných hmot. Obsluhují radiostanice a telefony, kontrolují a udržuje zdravotnické přístroje v rámci svých kompetencí.

Jejich kvalifikační vzdělání musí být alespoň na úrovni certifikovaných kurzů a následně ještě musí absolvovat praxi v délce šest až devět týdnů, při které se zaučují v oblastech manipulace s technikou, první pomoci, základních dovedností péče o pacienta a v oblasti techniky bezpečné jízdy. Praxe je uzavřena písemnými testy, ústní zkouškou a praktickými zkouškami. Úspěšní účastníci jsou pak přiděleni k příslušné stanici ZZS, kde pracují po zkušební dobu pod vedením vyškoleného poradce [23].

Nejčastěji požadovaný je základní zdravotnický kurz v délce 40 hodin v němž se účastníci seznamují s první pomocí, s kyslíkovou terapií, s glykemickými problémy, s KPR dospělých a dětí, se základním zajištěním dýchacích cest, imobilizací zlomenin, základním ošetřením ran a s dalšími činnostmi potřebnými pro tuto kategorii pracovníků ZZS [24].

Paramedic Practitioner (PP)

Pracovník ZZS kategorie Paramedic Practitioner má nejvyšší kvalifikaci z členů výjezdových skupin ZZS. Je to vysokoškolsky vzdělaný zdravotnický pracovník se zaměřením na přednemocniční péči, který má široké kompetence v ošetřování a pro ponechání pacientů po zásahu v domácím prostředí. Tím PP odlehčuje dalším složkám ZZS a oddělením urgentních příjmů v nemocničních zařízeních. Ponechání nemocných v domácím prostředí má příznivý vliv hlavně na děti, chronicky nemocné, diabetiky a další podobné pacienty.

Zdravotník PP má skoro stejné kompetence jako lékař v diagnostice obtíží, v ošetřování ran, může předepisovat velkou skupinu léků včetně antibiotik.

Zdravotní pracovník s kvalifikací EMP se může získat kvalifikaci PP po úspěšném absolvování bakalářského vzdělávacího programu typu B.Sc. (Hons) v oblasti urgentní zdravotnické péče.

3.1.5 Odměňování pracovníků ZZS ve Velké Británii

Roční průměrná hrubá mzda pracovníků v PNP ve Velké Británii: (platové tarify od 1. dubna 2010, pro období 2010/11) [25]
lékař působící na pracovištích urgentního příjmu 100.590 £,
paramedik specialista 40.157 £,
řadový paramedik, horní hranice 27.534 £,
záchranař EMT od 21.173 £,
řidič ZZS ECSW a ECAs v rozmezí 15.610 až 18.577 £.

3.2 Zdravotnické služby první pomoci ve Velké Británii

Ve Velké Británii je tradičně kladen velký důraz na kvalitní práci praktických lékařů, kteří zde zefektivňují zdravotní péči a výrazně odlehčují zatížení ZZS. Obdobou české LSPP je zde systém zdravotní péče, který navazuje na ZZS je tvořený dále uvedenými zdravotnickými službami.

General Practitioners (GP) jsou praktičtí lékaři nebo zdravotnická střediska s praktickými lékaři, kteří poskytují poradenství při zdravotních problémech, provádějí očkování, vyšetření a ošetření, předepisování léků a poskytují další zdravotnické a sociální služby.

NHS Walk-in centers (NHS WiCs) jsou zdravotnická střediska, kde zdravotní sestry léčí méně závažné problémy, jako jsou infekce, oděrky, malé řezné rány, zlomeniny, žaludeční bolesti, průjem, zvracení, bodnutí hmyzem, drobné popáleniny, provádí odstranění stehů, kontroly krevního tlaku, poskytují nouzovou antikoncepci, poradenství při odvykání kouření a další služby.

Jsou zde i zdravotničtí pracovníci s vyšší kvalifikací Emergency Care Practitioner (ECP), což jsou vysokoškolsky vzdělaní zdravotničtí pracovníci pro přednemocniční péči a pro domácí zdravotnickou péči. Tito pracovníci mají skoro stejné kompetence jako lékař v diagnostice obtíží a v ošetřování ran a mohou předepisovat velkou skupinu léků včetně antibiotik [26].

Zdravotnická střediska NHS WiCs pracují ve všední dny od 7 do 22 hodin a o víkendech od 9 do 22 hodin, pacienti si zde nemusí sjednávat návštěvu předem. Ve střediscích NHS WiCs je ošetřeno okolo 3 milionů pacientů za rok.

3.3 Zdravotnické služby typu First Responder ve Velké Británii

Zdravotní služby typu First Responder (FR) jsou dlouhodobě nedílnou součástí britské PNP. Certifikovaní zdravotničtí laici FR jsou školeni nejen v oblasti poskytování první pomoci, ale také v použití automatického externího defibrilátoru (AED), kterými jsou všichni vybaveni, v komunikaci s operačními středisky ZZS, v poskytování základní neodkladné resuscitace, v základním ošetřování a v asistenci profesionálním záchranařům. Toto školení je často vyžadováno u zaměstnanců hasičských sborů a policie.

V některých oblastech se FR sdružují do komunit, které zajišťují trvalou službu první reakce pro danou oblast. Tyto komunity jsou vybaveny služebními vozy s dalším přístrojovým a materiálním vybavením.

Mezi FR tradičně patří členové hasičských sborů, příslušníci policie, horské záchranné týmy a členové pobřežních stráží. Méně častými členy FR týmů jsou strážci parků, učitelé, řidiči autobusů, členové ochranných služeb, tělesní strážci, průvodci na lovu zvěře a ryb, sportovní trenéři a instruktoři, piloti, letový personál a obsluha, správci kempů a vybraní zaměstnanci velkých firem [27].

3.4 Královská univerzitní společnost pro zdravotní záchranné služby

Ve Velké Británii zdravotníci v PNP pracují podle tzv. guidelines, které byly vytvořeny odbornou institucí Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (Výbor Královské univerzitní společnosti pro zdravotnické záchranné služby - JRCALC), což je orgán složený ze zástupců mnoha odborných organizací lékařských, ošetrovatelských a dalších příbuzných oborů ze zástupců zdravotnických záchranných společenství.

JRCALC byl založen roku 1989 na Royal College of Physician v Londýně. Jeho hlavní úlohou je poskytovat medicínské poradenství záchranným zdravotnickým službám. Své poradenství a doporučení pravidelně aktualizuje. JRCALC je v úzkém kontaktu s vedeními ZZS, s profesním sdružením paramediků a s dalšími profesními organizacemi.

Výbor má 40 zástupců z akademického prostředí a z širokého spektra lékařských a záchranářských profesí. Schází se třikrát do roka.

Guidelines vydává JRCALC Guidelines Development Group (Skupina pro tvorbu guidelines, JRCALC-GDG), která se skládá ze 100 členů, kterými jsou zástupci všech britských ZZS, zástupci zdravotnických univerzit a další odborníci a zástupci dalších zúčastněných profesí.

Guidelines jsou určeny pro všechny pracovníky ZZS, ale dodržování těchto doporučených postupů vytvořených JRCALC není povinné, organizace a jednotlivci se mohou rozhodnout se od nich odchýlit, ale tímto krokem se dostávají do právní nejistoty.

Hlavním cílem těchto doporučených postupů je, aby mohly nelékařští zdravotníci léčit pacienty v plném rozsahu svých kompetencí bez pokynů a dohledu lékařů, a to bez rizik ohrožení zdraví pacienta a rizik právního postihu.

Kompetence pracovníků v ZZS jsou vymezeny kombinací jejich vzdělání, platného právního rámce, doporučených guidelines a předpisů jejich zaměstnavatelů [28].

3.5 Integrovaný záchranný systém ve Velké Británii

Integrovaný záchranný systém (IZS) ve Velké Británii je velmi podobný českému IZS. Všechny jeho složky (ZZS, policie, hasičské sbory) spolu velmi těsně spolupracují a používají společná operační střediska.

Většina členů policejních a hasičských složek IZS má zdravotnické školení minimálně na úrovni First Responder a aktivně působí v oblasti PNP.

3.6 Historie PNP ve Velké Británii

Počátky záchranné zdravotnické služby ve Velké Británii sahají do roku 1897, kdy vznikla stálá záchranná služba v Londýně. V historii byla PNP ve Velké Británii založená na domácích praktických lékařích. Až s rozvojem centrálních a specializovaných nemocnic vznikla potřeba začít organizovat převoz pacientů. V prvopočátcích bývaly často organizátory transportu PNP pohřební ústavy, protože jenom oni měli možnost transportovat pacienta v leže. Teprve později se začínají na dobrovolné bázi zakládat první profesionální sdružení, která nejdříve používají koňské spřežení, nosítka a později první automobily. Školitelé první pomoci jsou v této době nadšení praktičtí lékaři, nebo ošetrovatelské církevní řády. Velký posun v organizaci byl zaznamenán v období první a druhé světové války, kdy se snadněji prosazovaly zjednodušené postupy ošetřování a organizace vycházející z válečných zkušeností. Už v roce 1937 angličané zavádějí jednotné tísňové telefonní číslo. Celonárodní systém PNP v dnešní podobě se začal rodit v roce 1946, kdy byl schválen zákon o dostupnosti pomoci každému občanu Spojeného království. Do té doby existovaly jednotlivé záchranné služby okolo velkých nemocnic nejčastěji v městských aglomeracích. Založením Národní zdravotní služby (The National Health Service - NHS) 5.7.1948 začíná proces sjednocování zdravotnictví i záchranné zdravotnické služby. Tento proces trval až do poloviny 70. let, kdy dochází ke sloučení národních ZZS pod NHS, při zachování jistých národních specifik. Například původně dobrovolnická skotská organizace St. Andrew's Ambulance Association vstoupila do NHS až v roce 1974, a dodnes působí v PNP při zachování svých organizačních struktur. V roce 1989 se na Royal College of Physician v Londýně zakládá Královské univerzitní společnosti pro záchranné služby (Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee JRCALC), která začíná prosazovat unifikaci na vzdělání pracovníků PNP a začíná rozvíjet guidelines pro ošetřování pacientů v PNP. Od počátku devadesátých let se začínají standardně zavádět na vznikajících centrálních dispečincích počítačové systémy. Zavádí se standardizace vzdělávání a vybavení vozů, zavádí se přenosné defibrilátory. Také se od počátku devadesátých let začíná rozvíjet paramedický program, který je v roce 2010 uznán jako jediný možný pro práci paramedika. Od poloviny devadesátých let se začíná rodit systém first responderů, z počátku hlavně mezi policisty a hasiči. V roce 2001 byl vydán dokument „Reforming Emergency Care“, který vzniknul jako odpověď na stále se zvyšující přetížení oddělení Emergency, na základě kterého vznikly výzkumné projekty jak nastalou situaci řešit. Dokument předpokládal, že podmínkou změny je i zavedení nových pracovních postupů. Výsledkem byl vznik nových stupňů kvalifikací nad klasickým paramedikem a vytvoření nových zdravotnických center NHS Walk-in. Tento proces postupného zefektivňování, hledání úspor, a zavádění nových pracovních postupů trvá dodnes.

4 Přednemocniční neodkladná péče v USA

4.1 Zdravotnická záchranná služba v USA

Zdravotnická záchranná služba v USA (Emergency Medical Service, EMS) poskytuje přednemocniční akutní zdravotnickou péči nebo péči při přepravě pacientů mezi zdravotnickými zařízeními. ZZS v USA je organizovaná v paramedickém systému. ZZS jsou federální vládou regulovány pouze rámcově na základní úrovni. Podrobnější regulace a nařízení o vzdělávání pracovníků ZZS a jejich kompetencích a o financování ZZS jsou v jurisdikci jednotlivých států USA nebo na úrovni krajů a okresů [29].

Indikace pro použití služeb ZZS v USA jsou stejné jako v ČR, pouze jsou zásahové výjezdy ZZS více ekonomicky regulovány a v některých případech jsou pacienti po přijetí jejich výzvy odkázáni na jiné služby přednemocniční neodkladné péče.

Základní úkoly ZZS zde jsou od roku 1970 zjednodušeně popsány jejím symbolem modrou Hvězdou života (Star of Life), který postupně převzaly i jiné ZZS po celém světě. Jednotlivé paprsky hvězdy reprezentují funkce záchranného řetězce: Rozpoznání stavu - Oznámení - Výjezd - Péče na místě - Péče během transportu a Předání k definitivní péči [30].

Velké rozdíly v hustotách obyvatelstva, v topografii území a v historii ZZS v různých státech USA se odrážejí v různé organizaci ZZS, v rozdílech ve financování ZZS a v různých typech provozovatelů ZZS. Často jsou provozovateli ZZS hasičské sbory, někde je ZZS organizovaná pod jednotlivými nemocnicemi. Zřizovatelem ZZS bývá město, okres nebo kraj. Drobné rozdíly jsou i v kompetencích zdravotnických pracovníků ZZS v jednotlivých státech USA, ale minimální standardy určuje úřad federální vlády. Tyto standardy musí splňovat každý poskytovatel PNP pro získání licence pro provozování ZZS. Další velmi přísné směrnice vydávají jednotlivé státy USA a kraje [31].

Krajská územní střediska ZZS jsou provozována státem, oblastní a okresní výjezdová stanoviště ZZS provozují jednotliví poskytovatelé PNP. Dispečinky ZZS bývají provozovány jednotlivými poskytovateli služeb PNP, ale jsou vzájemně propojeny [32].

Provozovateli ZZS mohou být:

- veřejná správa typu okres, oblast, město, komunita,
- veřejné společnosti typu hasičský sbor, policie, nemocnice,
- soukromí podnikatelé, např. největší Američan Medical Response (AMR),
- neziskové společnosti, např. největší Metro Corporation.

Základní model financování ZZS v USA vychází z přímých poplatků za služby ZZS, ze zdravotního pojištění (zdravotní pojištění má v USA pouze 50 % obyvatel), z darů a obecních daní (dotací od zřizovatele). Procento zastoupení jednotlivých typů zdrojů financování ZZS závisí na typu provozovatele. Například provozovatelé ZZS v menším městě financují svou činnost hlavně ze soukromých darů a z dotací radnice. Soukromí provozovatelé financuje svůj provoz ze státních dotací, z přímých poplatků za služby ZZS a ze zdravotního pojištění.

Velká města řeší a financují PNP samostatně nebo v rámci celého integrovaného záchranného systému. Jiným řešením je uzavření smlouvy s nadnárodní komerční společností, např. AMR (Američan Medical Response) nebo nadnárodní neziskovou společností MC (Metro Corporation), které potom zajišťují služby PNP „na klíč“.

Federální vláda pomáhá s financováním PNP pouze v případech živelných nebo jiných katastrof, které přesahují možnosti jednotlivých států.

4.1.1 Tísňová linka a zdravotnická operační střediska ZZS

Tísňová linka 911 je v USA koncipována v podobném duchu, jako evropské jednotné číslo 112. Je společná pro všechny tři složky integrovaného záchranného systému (IZS). Dispečer střediska označovaný jako Emergency Medical Dispatcher (EMD) po vyslechnutí volajícího výzvu vyhodnotí a předá k dořešení odpovídající složce IZS.

Při vyhodnocování výzev se používají pečlivě strukturované dotazy a předem připravené standardní postupy - guidelines, které pomáhají také efektivně zvládnout poskytování TAPP (telefonicky asistované první pomoci) a TANR (telefonicky asistované neodkladné resuscitace).

Vzdělávání dispečerů operačních středisek je řešeno formou kurzu a zaškolení na pracovišti. V různých státech je požadována různá délka a různý rozsah teoretických znalostí dispečera, v průměru se jedná o kurzy s délkou v řádu několik desítek hodin a o rozsah zdravotnických znalostí na úrovni rozšířené první pomoci pro členy hasičských nebo policejních sborů.

Operační střediska jsou často organizována na státní úrovni a výzvy předávají jednotlivým poskytovatelům PNP. Ve velkých městech je centrální dispečink napojen i na ostatní poskytovatele zdravotní péče a v případě potřeby je schopen aktivovat zdroje ze soukromých společností, z nemocnic ale i dobrovolníky s kvalifikací First Responder (FR). Systémová spolupráce s laickými FR umožňuje v některých případech významně zkrátit dobu zahájení PNP u pacienta.

Při vyhodnocování tísňových výzev pomáhají dispečerům sofistikované počítačové programy MRES (Medical Response Emergency Software), které řeší komplexně organizaci výjezdů ZZS. Pracují s třídícími zdravotnickými systémy, sledují v reálném čase pozice vozidel ZZS, umožňují zjištění polohy volajících pomoci GPS souřadnic a umožňují shromažďování a vyhodnocování statistických dat o provozu ZZS [33].

Dispečeré zdravotnického operačního střediska provádí také činnosti potřebné pro směřování pacientů ZZS do zdravotnických zařízení. Pacienti v USA jsou po nezbytném ošetření a zaléčení ZZS směřováni na pracoviště urgentních příjmů ve spádových nemocnicích. Tam se pacient setkává s tzv. třídící sestrou (triage nurse), která po kategorizaci jeho obtíží předává pacienta k dořešení konkrétnímu specialistovi v nemocnici.

4.1.2 Typy výjezdových skupin ZZS

Výjezdové skupiny se dělí podle složení posádky vozidla ZZS a podle kvalifikace vedoucího zásahového vozu. V ZZS v USA jsou výjezdové skupiny ZZS tvořeny z nelékařských zdravotnických pracovníků kategorie Emergency

Medical Technician (EMT) v kvalifikačních stupních Basic (EMT-B), což je obdoba českého řidiče ZZS, Intermediate (EMT-I) obdoba českého zdravotnického záchranáře nebo Paramedic (EMT-P), který má kompetence přibližující se kompetencím lékaře v PNP.

Výjezdové skupiny jsou složeny z dvojic EMT-I a EMT-B, EMT-I a EMT-I nebo EMT-P a EMT-I. Dva EMT-P bývají v posádce pouze výjimečně. Nejčastěji se vyskytují posádky ve složení EMT-B jak řidič a EMT-I jako ošetřující pracovník. V některých státech jsou z důvodů nedostatku kvalifikovaných pracovníků povoleny výjezdové skupiny ve složení dva EMT-B s tím, že jsou jim navýšeny kompetence o intravenózní podávání omezené skupiny léků a o zajišťování dýchacích cest [34].

V ZZS v USA je také používán systém setkávání (Rendez-vous), kdy na místo zásahu vyjíždí zároveň standardní výjezdová skupina ZZS a v menším rychlém voze typu Quick Response Vehicle (QRV) paramedik s kvalifikací EMT-P nebo Critical Care Paramedic (CCP).

Letecká zdravotnická záchranná služba (LZZS)

Posádky LZZS je nejčastěji složeny z paramedika kategorie EMT-P a pilota. V některých státech USA je vyžadována ke standardnímu vzdělání paramedika ještě nadstavbová specializace, která má kvalifikační označení Flight Paramedic, a rozšiřuje jeho vzdělání v oblastech specifických pro létání na vrtulníku.

Pro převoz pacientů na velké vzdálenosti mezi klasickými venkovskými nemocnicemi a nemocnicemi se specializovanými pracovišti se používají speciálně upravená letadla, kde je zdravotnický personál tvořen lékařem a zdravotní sestrou nebo paramedikem. Při tomto typu transportu na velké vzdálenosti se při péči o přepravovaného pacienta často používá místo modelu PNP model nemocniční péče.

Provozovateli LZZS v USA jsou nejčastěji velké nemocnice, státy, v některých případech okresy. Standardním jevem v některých oblastech je organizace LZZS pod pobřežní stráží nebo armádou USA [30].

4.1.3 Dopravní prostředky výjezdových skupin ZZS a jejich vybavení

Vozidla ZZS v USA jsou vybavena podobně jako v ČR. Dle nařízení federální vlády nařízení musí vozidla ZZS splňovat příslušné normy. V naprosté většině jsou používány velké skříňové nástavby na podvozcích velkých dodávek, s velkými objemy motorů. Vybavení vozidel léky se řídí podle kvalifikace službu konajícího vedoucího zásahu ZZS. Jednou ze zajímavostí je zde používání tvrdých plastových desek k fixaci zad místo u nás používaných vakuových matrací.

V každém voze jsou k dispozici tištěné standardní postupy - guidelines, které umožňují zasahujícímu záchranáři během několika sekund diagnostikovat pacientův problém a zahájit léčbu dle postupů v nich uvedených.

Označování vozů ZZS je velmi pestré, protože jednotné značení není nařízeno.

4.1.4 Kategorie zdravotnických pracovníků ZZS v USA

Systém PNP v USA je historicky striktně paramedický. Dovednosti, které byly kdysi vyhrazeny pouze lékařům, jsou dnes zvládnány paramediky. Pacientům přijde zcela normální, že se s lékařem setkávají až v nemocnicích na odděleních urgentních příjmů.

První ucelené výcvikové programy pro paramediky byly realizovány v roce 1969 v Miami. Se zvyšováním vědomostí v lékařské vědě v oblasti PNP postupem času dochází i k přizpůsobování organizace činností a vzdělávání v PNP. Ze systémů kvalifikačních kurzů se postupně vyvinul modulární univerzitní vzdělávací systém, který je zaměřen hlavně na praxi.

Léčebné postupy v PNP jsou shrnuty do návodů - guidelines, které na základě příznaků určují diagnózu a předepisují postupy léčby. Zasahující pracovník ZZS se jimi musí na úrovni svých kompetencí řídit a vše řádně dokumentovat, aby mohl svůj postup řádně obhájit v případné právní věci. V případě nejasností může pracovník ZZS z místa zásahu telefonicky konzultovat léčbu s lékařem na oddělení urgentního příjmu v nemocnici. Toto krajní řešení není díky kvalitě guidelines, výcviku a kvalifikaci pracovníků ZZS příliš využíváno.

S lékařem se americký pacient setkává až na odděleních urgentního příjmu v nemocnici. Lékaři jsou zde většinou specialisté na urgentní medicínu, v případě potřeby si mohou přizvat k dopomoci specialisty z jiných oddělení nemocnice.

Lékařský obor urgentní medicína je v USA uznán od roku 1979. Lékař pro práci v tomto oboru musí splnit mimo jiné podmínky Akreditační rady pro lékařské vzdělávání (ACGMT), musí být vlastníkem licence profesionální způsobilosti, musí absolvovat příslušné moduly celoživotního vzdělávání, musí prokázat odbornost a doložit záznamy o praxi v předepsaných výkonech [35].

V další části práce uváděné kategorie nelékařských pracovníků ZZS v USA a jejich kompetencí jsou převzaty z National Registry of Emergency Medical Technicians (Národní registr pracovníků v PNP, NHTS), jehož obsah je dostupný z příslušného zdroje v internetu [36].

Critical Care Paramedic (CCP)

Pracovníci ZZS s kvalifikací Critical Care Paramedic jsou pracovníci s nejvyšší paramedickou kvalifikací v USA. Tato kvalifikace se širšími kompetencemi byla zavedena od roku 2009 v některých oblastech USA, aby bylo možné řešit i případy, které bylo obtížné řešit s dosavadními kompetencemi paramediků.

Pracovník ZZS s kvalifikací CCP má kompetence rozšířeny při podávání léků a při užívání povolených postupů v guidelines v případech, kdy se jedná

- o velmi vážné život ohrožující stavy u dospělých, dětí a novorozenců,

- o ponechání pacienta doma, což je vhodné u chronických pacientů, diabetiků a malých dětí,

- o potřebu směřování pacientů přímo na specializovaná pracoviště nemocnic (nemusí povinně předávat pacienty na oddělení urgentních příjmů nemocnic), což je vhodné u duševních onemocnění, drogově závislých, u astmatiků).

Toto řešení kompetencí umožňuje šetření prostředků daňových poplatníků, odlehčuje zatížení ZZS a zatížení oddělení urgentních příjmů v nemocnicích. Primárně je tato kvalifikace určena k řešení vážných stavů při domácích návštěvách pacientů ZZS. Často má CCP k dispozici malý rychlý speciálně vybavený vůz, který mu umožňuje pracovat nezávisle, než přijede klasická posádka ZZS. Kvalifikace CCP začíná být požadována u paramediků ve vrtulnicích LZS.

Pracovníci ZZS s kvalifikací CCP jsou absolventy kurzů Advanced Practice Paramedic v rozsahu 200 didaktických a 128 klinických hodin. Pro získání tohoto typu kvalifikace je před nástupem do specializačního kurzu požadována minimálně tříletá praxe v kvalifikaci EMT-P v plném úvazku [37].

Oproti nižšímu kvalifikačnímu stupni EMT-P má CCP navýšeny kompetence například o úkony neonatální resuscitace, anesteziologie, kapnografie, centrálního žilního přístupu, kardioverze, invazivního hemodynamického monitoringu a použití intraaortálního hemodynamického čerpadla [38].

Emergency Medical Technician Paramedic (EMT-P)

V PNP v USA je Emergency Medical Technician Paramedic druhý nejvyšší stupeň odborné kvalifikace, kterou může zdravotnický záchranář v USA dosáhnout (volný překlad může být „poloviční doktor“). Tato kategorie pracovníků ZZS má vzdělání z urgentní medicíny, které dostává jejich kompetence ke hranici kompetencí lékařů v českém systému PNP. K získání této kvalifikace a licence musí studenti absolvovat 1500 hodin v dvouletém univerzitním studiu. Přednášky jsou zaměřené mimo jiné na farmakologii, umělou plicní ventilaci a obsluhu přístrojů v vozidlech ZZS. Cena kurzu je okolo 7000 USD.

Oproti nižší kategorii EMT-I může EMT-P navíc aplikovat větší skupinu intravenózně podávaných léků, pracovat s umělou plicní ventilací, provádět nasotracheální intubaci.

Po absolvování EMT-P studia a odsloužené praxi může tento paramedik absolvovat specializační kurz Certified Flight Paramedic, který umožňuje práci v zdravotnických záchranných leteckých službách, a to jak u běžných provozovatelů ZZS, tak i v armádě USA. Učební osnovy této specializace jsou rozšířeny o znalosti acidobazické rovnováhy, traumatologii, chirurgii, neurologii, gynekologii a technologii leteckých dopravních systémů.

Emergency Medical Technician Intermediate (EMT-I)

Aby získal pracovník ZZS v USA kvalifikaci a licenci střední paramedické kategorie Emergency Medical Technician Intermediate musí absolvovat jednoleté univerzitní studium v rozsahu až 1000 hodin teoretických i praktických přednášek. Pro absolvování studia je třeba složit závěrečný test s minimálně 70 % úspěšností. Cena studia je okolo 5200 USD.

V zasahující posádce tvořené EMT-I a EMT-B je EMT-I vedoucí a je zodpovědný za správné ošetření pacienta. Jeho kompetence jsou oproti nižší kategorii EMT-B rozšířeny o orotracheální intubaci, použití manuální defibrilace, užití kardioverze, intravenózní vstup, o volumoterapii. Může aplikovat intravenózně vybrané léky a může pořizovat a vyhodnocovat 12ti svodové EKG.

V některých státech USA je kategorie EMT-I rozdělen na dvě podskupiny EMT-I/85 a EMT-I/99. Kompetence kategorie EMT-I/85 jsou blíže kompetencím EMT-B, může pracovat s větší skupinou léků než EMT-B, provádí intravenózní vstup, vyhodnocuje 4 svodové EKG, zabezpečuje dýchací cesty, v některých státech dokonce provádí i endotracheální intubaci. EMT-I/85 obvykle může podávat stejné léky jako EMT-B a v závislosti na guidelines jednotlivých států může navíc podávat adrenalin a narcan, atropin, thiamin, albuterol a glukagon.

Protocols for medications vary by state. [] EMT-I/99 Kompetence kategorie The EMT-I/99 level is the closest level of certification to Paramedic, and allows many techniques not available to the EMT-I/85 or EMT-EMT-I/99 jsou bližší kategorii EMT-P a umožňují mimo jiné dekompenzovat pneumothorax, provádět endotracheální intubaci, vyhodnocovat 12ti svodové EKG a podávat léky na některé arytmie [39].

Emergency Medical Technician Basic (EMT-B)

Je nejnižší kvalifikační stupeň vzdělání pracovníků v ZZS v USA, který je nejčastěji určen pro pozice řidiče ZZS. Kvalifikaci a licenci EMT-B lze získat po absolvování 110 hodin studia v kurzu, který se skládá z teoretických i praktických částí. Na konci kurzu student absolvuje test, ve kterém musí mít minimálně 70 % úspěšnost. Cena kurzu je s veškerými náklady okolo 1200 USD.

V kompetencích těchto pracovníků ZZS je provádět jednoduché zdravotnické výkony jako jsou např: zástava krvácení, nepřímá srdeční masáž, polohování a přemísťování pacientů, základní ošetření, udržování kyslíkové léčby, transport pacienta, podávání vybraných léků orálně (glukóza, aktivní uhlí), adrenalin autovstříkovači EPI-Pera, nitroglycerin a inhalátory v předem odměřených MDI dávkách. Při defibrilaci mohou používat pouze automatický externí defibrilátor.

4.1.5 Odměňování pracovníků ZZS v USA

Roční základní průměrná hrubá mzda pracovníků v PNP v USA po třech letech samostatné praxe [40]:

Lékař z oddělení urgentních příjmů	180 000 USD
EMT Paramedic	39 000 USD
EMT Intermediate	31 000 USD
EMT Basic	28 000 USD

4.2 Lékařská služba první pomoci v USA

Zdravotní služby, které poskytují v ČR lékařské služby první pomoci, jsou v USA poskytovány přímo praktickými lékaři anebo v nemocnicích na odděleních urgentních příjmů.

4.3 Zdravotnické služby typu First Responder v USA

Zdravotníci laici kategorie First Responder (FR), kteří jsou zapojováni do systému PNP v USA, mají zdravotnické školení z komunikace s operačními středisky ZZS, školení z první pomoci, laického KPR (kardiopulmonální resuscitace) a používání AED (automatického externího defibrilátoru).

V některých státech jsou FR sdruženi do komunit, které zajišťují trvalou službu první reakce pro danou oblast. Tyto komunity jsou vybaveny služebními vozy s dalším přístrojovým a materiálním vybavením.

Mezi tradiční FR patří členové hasičských sborů, příslušníci policie, horské záchranné týmy a členové pobřežních stráží. Méně obvyklými členy FR služeb jsou strážci parků, učitelé, řidiči autobusů, členové strážních jednotek, bodyguardi, průvodci na lovu zvěře a ryb, sportovní trenéři a instruktoři, piloti, letový personál a obsluha, správci kempů a vybraní zaměstnanci velkých firem [12].

4.4 Integrovaný záchranný systém v USA

Integrovaný záchranný systém (IZS) v USA je podobný českému IZS. Všechny jeho složky (ZZS, policie, hasičské sbory) spolu velmi těsně spolupracují a používají společná operační střediska.

Většina členů policejních a hasičských složek IZS má zdravotnické školení minimálně na úrovni First Responder a aktivně působí v oblasti PNP.

4.5 Odborné společnosti pro urgentní medicínu v USA

V USA nejsou odborné společnosti pro urgentní medicínu jediným subjektem, který se podílí na udržování odborné kvality PNP a na přípravě odborných předpisů pro pracovníky působící v této oblasti, která by měla podobnou strukturu a působnost jako česká Společnost pro urgentní medicínu a medicínu katastrof.

Na federální úrovni jsou vládou vydávány základní obecné požadavky na zdravotnické služby poskytované v rámci PNP. Konkrétní právní a odborné předpisy pro tuto oblast jsou vydávány až na úrovni jednotlivých států USA. Vznikají jako výsledek dialogu mezi akademickými společnostmi pro urgentní medicínu (SAEM), národním registrem pracovníků působících v PNP (NHTS) a zástupci vlády daného státu, kteří mají ve své působnosti oblast organizace PNP v tomto státě [41].

4.6 Historický vývoj PNP v USA

Během americké občanské války Jonathan Letterman vymyslel a zorganizoval systém polní nemocnice s použitím principů základního třídění. Po návratu domů začali někteří veteráni a spolupracovníci Lettermana zakládat první dobrovolné záchranné sbory. 1899 první automobilová záchranná služba. Automobily jezdily rychlostí až 26 km/hod. 1905 William Einthoven přenos elektrokardiogramu z nemocnice do své laboratoře a 1906 publikoval první systematický přehled patologických elektrokardiogramů. 1910 v Severní Karolíně postaveno první speciální letadlo letecké záchranné služby, ale při prvním letu po 370 metrech havarovalo, o osudu převážených pacientů není nic známo. 1930 A.O.Sanders poprvé popsal AIM a jako příčinu označil koronární syndrom. 1931 patentován první kardiostimulátor kde je hrudní sonda napájena dynamem s klikou. 1947 Claude Beck první úspěšná defibrilace při chirurgickém zákroku, pacient byl 14letý chlapec. 1951 během korejské války poprvé systematicky používány helikoptéry pro evakuaci raněných. 1959 Baltimorská nemocnice John's Hopkins Hospital společně s firmou The Edison

Elektric Institute po šesti letech vývoje představily první přenosný defibrilátor, vážil skoro 21 kg. 1966 první speciální vozidlo pro koronární péči s lékařem, převzaly léčebné programy původně vytvořené pro práci na jednotkách intenzivní péče. 1969 Eugene Nagel trénoval první paramediky v Miami na Floridě a založil první záchranný systém s paramediky. Společně s Florida Heard Association vytvořil mobilní telemetrickou jednotku, kterou používali speciálně vycvičení hasiči-Paramedici pro přenos EKG k interpretaci lékaři do nemocnice Jackson Memorial Hospital a případně po telefonické konzultaci s lékařem v rámci svých možností pacienta zaléčili. Pro přenos sloužila telefonní linka a přístroj vážil 24,5kg. V 1970 USA vyhrazeno jednotné telefonní číslo 911. Ve stejném roce vytvořen symbol modré šesticípé Hvězdy života („Star of Life“). Šest cípů symbolizuje: detection (příjem zprávy), reporting (předání zprávy), response (výjezd), on scene care (péče v terénu), care in transport (péče při převozu), transfer to definite care (předání k definitivnímu vyšetření). 1971 byla v USA premiéra seriálu Emergenci natočeného podle záchranné služby v Los Angeles, který velmi přispěl k popularizaci paramediků ve Spojených státech, kde tou dobou bylo pouze 12. jednotek paramediků. 1972 v Seatlu v USA vytvořen první komplexní výcvikový program pro Paramediky Medic II v délce 5000 hodin. Oproti tomu studium tehdejších mediků budoucích lékařů trvalo pouze 3600 hodin. 1973 v Denveru v USA první civilní letecká záchranná služba „Flight for Life“ (Let pro život). 1974 v USA ustanoven první kurz pro EMT(nižší stupeň paramedika). 1975 uznala Američan Medical Association (Americká lékařská asociace) Emergency Medicine (Urgentní medicínu) jako samostatný obor v němž je možno se specializovat. Obor je primárně určen pro Emergency Room (Urgentní příjem). 1975 první dokumentovaný TANR. Od roku 1983 jsou používány první AED defibrilátory. V roce 2000 byly vydány první Resuscitation Guidelines (Resuscitační směrnice 2000), které přinesly nové postupy v základní (poměry, frekvence, uvolňování cizích těles v dýchacích cestách atd.) i v rozšířené resuscitaci (farmakoterapie). Šlo o první mezinárodní konsensus nad algoritmy resuscitace, které byly podloženy studii a důkazy [42].

5 Systémy zdravotnických záchranných služeb ve vybraných státech světa

5.1 Systémy francouzskoněmeckého typu

Francie

Zřizovatelem ZZS ve Francii je stát, konkrétně ministerstvo vnitra a provozovatelem je hasičský záchranný sbor. Specializované služby zajišťuje ministerstvo zdravotnictví.

Zásadně se od jiných systémů liší už od přijetí výzvy na dispečinku. Tísňovou výzvu přijímá dispečer a po zapsání základních údajů přepojuje hovor regulačnímu lékaři (Medecin Regulateur), který je ústředním principem francouzské PNP. Na tomto lékaři leží rozhodnutí jaká bude reakce na konkrétní telefonickou výzvu. Nejjednodušší je telefonická konzultace, po které pacient zůstává doma. Ve Francii je tento postup lege artis, aniž je pacient viděn a vyšetřen. Dále může být pacient vyzván, aby dorazil do nemocnice sám. Nebo je k pacientovi vyslán praktický lékař ze spádové oblasti, případně praktický lékař na příslužbě. Operační středisko ZZS může odpovědět na tísňovou výzvu v 5 úrovních:

- telefonická lékařská konzultace,
- vyslání lékařské pohotovostní služby,
- vyslání hasičů nebo soukromé ambulance,
- vyslání paramedického týmu,
- vyslání posádky ZZS s lékařem.

Ve Francii fungují hasiči jako plnohodnotní zdravotničtí záchranáři. Jsou pro to systematicky školeni a mají vlastní sanitky vybavené obdobně jako u ZZS ČR. Jedná se většinou o dobrovolné hasiče. Ve Francii není vzácností, že jsou primárně voláni populací jak domů, tak k haváriím a v poskytování zdravotnických služeb se těší velké důvěře. Přibližně 60 % výjezdu hasičů ve Francii je zdravotnického charakteru.

Jak RLP tak hasičská obdoba RZP tvoří tříčlenné posádky. RLP ve složení lékař, NLZP a řidič záchranář.

Kvalifikační stupně nelékařských zdravotnických pracovníků jsou dva a to:

- řidič ZZS, který musí absolvovat kurz v délce 500 hodin jehož obsah je podobný jako v ČR,
- ošetřovatel - záchranář, který studuje 3,5 roku na zdravotnické škole a jehož kompetence jsou zajištění žilního vstupu, aplikace skupiny léků, defibrilace a požití laryngeální masky.

Dispečeri operačního střediska musí absolvovat certifikovaný kurz, který je na úrovni sanitáře[43].

Německo

Provozovatelem ZZS jsou v Německu jednotlivé regiony a města. Provoz zajišťují hasičské záchranné sbory, nebo dobrovolné organizace typu Maltézských rytířů, Červený kříž nebo Samaritáni. Je možné vysledovat trend

přechodu v zajišťování ZZS od dobrovolných organizací k profesionálním, což je zapříčiněno vyššími požadavky na odbornost.

Typy výjezdových skupin:

RLP RV ve složení lékař a Rettungshelfer nebo Rettungssanitäter,

RZP ve složení Rettungshelfer nebo Rettungssanitäter a Rettungsassistent,

LZZS ve složení lékař, Rettungsassistent a pilot.

Kvalifikační stupně:

Rettungshelfer (řidič ZZS), studium se skládá z praktické a teoretické části v rozsahu první pomoci a práce na voze ZZS, v délce 400 hodin. Nemá žádné zdravotnické kompetence.

Rettungssanitäter (řidič - zdravotnický záchranář), studuje bloky teorie i praxe se zaměřením na pokročilejší ošetřování, délka studia je 680 hodin. Kompetence jsou na úrovni českého zdravotnického záchranáře.

Rettungsassistent (zdravotnický záchranář) absolvuje dvouleté studium, z toho první rok studuje teorii a druhý rok na praxi vyjíždí jako další člen posádky ZZS a zaškoluje se pod dozorem školitele. Kompetence jsou oproti Rettungssanitäter navýšeny o zajištění intraoseálního vstupu, defibrilace, tracheální intubace. Má k dispozici i základní skupinu léků, vše nad tento rámec má dovoleno po konzultaci s lékařem.

Při ošetřování jsou používány předepsané postupy, které jsou často převzaty z guidelines americké ZZS [44].

Slovenská republika

Fungování slovenské ZZS upravuje zákon č. 579/2005 Sb., o záchranné zdravotnej službe a vyhláška MZ SR č. 30/2006, o podrobnostech provozu ZZS. Tento zákon umožňuje provozovat ZZS i soukromým subjektům. Operační střediska zůstávají od patronací státu a Ministerstva zdravotnictví. Mimo státních provozovatelů působí na Slovensku i nadnárodní soukromá společnost Falck.

Typy posádek jsou RLP, RZP, MIJ (transport pacientů v kritickém stavu, kdy není možno použít LZZS) a NT (transport novorozenců).

Kvalifikační stupně nelékařských zdravotnických pracovníků (NLZP) jsou:

Zdravotnický záchranář - 2 roky studia, úplné střední zdravotnické vzdělání s maturitou,

Diplomovaný zdravotnický záchranář (DiS) - 3 roky studia, vyšší odborné vzdělání určené pro absolventy Zdravotnického záchranáře, v současné době je tento typ vzdělávání na ústupu ve prospěch Bakalára urgentnej starostlivosti,

Bakalár urgentnej starostlivosti - 3 roky studia, vysokoškolské vzdělání prvního stupně (Bc.).

Podle nového zákona musí zdravotnický záchranář pro práci ve výjezdových skupinách ZZS v budoucnu mít kvalifikaci s titulem Bc. V současné době mají kvalifikační kategori s tituly DiS i Bc. stejné kompetence, ale do budoucna se na Slovensku počítá s navyšováním kompetencí ve prospěch kvalifikace Bakalár urgentnej starostlivosti.

Kompetence výše uvedených kategorií zdravotnických záchranářů jsou podobné jako v ČR, jen u kategorie s titulem Bc. začínají být umožňovány

endotracheální intubace a napojení na umělou plicní ventilaci. Nejedná se zatím o systémovou změnu, ale spíše ojedinělé pokusy některých provozovatelů ZZS [45].

5.2 Systémy paramedického typu

Kanada

Zřizovatelem ZZS v Kanadě je územní samospráva v jednotlivých provinciích. Kompetence pracovníků a systém PNP se v jednotlivých provinciích liší. Ale základní rysy jsou shodné. Provozovatelé jsou profesionální organizace, hasičské sbory, nebo v odlehlých oblastech dobrovolnické organizace.

Kvalifikační stupně pracovníků ZZS:

Emergency Medical Asistent (EMA), studuje kurz v rozsahu 40 hodin,

Emergency Medical Responder (EMR), zdravotník pohotovosti, absolvuje 120 hodinový kurz,

Primary Care Paramedic (PCP) absolvuje dva roky studia univerzitního typu,

Advanced Care Paramedic (ACP) absolvuje vzdělání pro kvalifikaci PCP a další 1 rok studia (celkově 3 roky),

Critical Care Paramedic (CCP) absolvuje kvalifikaci ACP a další 1/2 roku studia (celkově 3 a 1/2 roku).

Kvalifikace EMA a EMR jsou určeny pro dobrovolné pracovníky a řidiče pracující na pohotovostní službě. V běžné posádce slouží nejčastěji jeden PCP jako řidič a ACP jako zdravotnický záchranář. Pracovníci s kvalifikací CCP jsou nasazováni nejčastěji na LZSS.

Kompetence kvalifikace PCP: zajišťuje žilní vstup, kyslíkovou léčbu, defibrilaci, měření glykemie, ošetřuje úrazy nízké až střední závažnosti. Podává bez indikace lékařem Adrenalin, Ventolin, Glucagon, Nitroglycerin, Acylpyrin.

Pracovník s kvalifikací ACP má stejné kompetence jako PCP a navíc může provádět kardioverze, koniopunkci, endotracheální intubaci, intraoseální vstup, 12ti svodové EKG. Bez indikace lékaře podává navíc Adenosin, Lidokain, Atropin, Naloxon, Diazepan, dopamin, Dextrosu, Morphin.

V kvalifikaci CCP jsou navíc oproti ACP kompetence rozšířeny o další odborné úkony a může podávat širší skupinu léků. V odlehlých oblastech má kompetence navýšeny až na úroveň lékaře české RLP [46].

Izrael

Magen David Adom (Rudý Davidův štít, MDA), který vznikl 7. června 1930, je nestátní organizace ZZS s profesionálními a dobrovolnými členy.

Stát zde hradí náklady u mimořádných situací, v jiných případech je služba hrazena z veřejného pojištění nebo přímo pacienty. Je běžnou praxí, že zdravotnický záchranář po zásahu vybírá hotovost od pacienta nebo jeho rodiny a vystavuje účet, který si pacient nechá proplatit u své zdravotní pojišťovny. Kupodivu na tento systém nejsou žádné stížnosti, a je to považováno za zcela

logické. Na financování MDA se také podílejí zahraniční dárci. Jména donátorů jsou pak uvedena např. na sanitkách ZZS.

Kvalifikační stupně pracovníků ZZS zde jsou:

řidič - zdravotní záchranář (řidič ZZ) - 200 hodinový kurs pořádaný MDA ,
paramedik - 15 měsíční kurs MDA nebo 12 měsíců v armádě,
speciální paramedik (PM-academic) - 3 roky studia, bakalářské vzdělání, (čímž získá i vzdělání zdravotní sestry s možností pracovat v nemocnici),
operátor dispečinku ZZS - kvalifikace řidič ZZ nebo paramedik, několikaměsíční praxe v terénu, 5ti denní intenzivní školení, několikátýdenní praktický zácvik zakončený zkouškou.

V kompetencích paramediků je endotracheální intubace, hrudní punkce, intravenózní i intraoseální vstupy, defibrilace, podání léků. Pracovník s kvalifikací EMT může zajistit intravenózní vstup, poskytuje život zachraňující výkony a k defibrilaci používá AED. Pracovní postupy při ošetřování vycházejí ze závazných standardů a nařízení.

Typy výjezdových posádek ZZS jsou:

BLS (Basic Life Support) ve složení řidič ZZ a EMT,

ALS (Advanced Life Support) posádka ve složení EMT nebo řidič ZZ a paramedik,

MICU (mobilní intenzivní ošetrovatelské jednotky), v posádce je lékař, paramedik i EMT. MICU je nasazováno spíše ojediněle při závažných sekundárních transportech.

Posádky LZSS jsou ve složení pilot a dva paramedici. Výraznou část zásahů LZSS, ale řeší izraelská armáda.

Izrael je země s největšími zkušenostmi s terorizmem. I když se některé postupy mohou zdát neobvyklé, tak jsou důkladně prověřeny krvavou praxí. Při teroristických útocích se záchranáři z MDA řídí tzv. trauma managementem, který funguje na systému PHTLS (Pre-hospital trauma life support). Tento systém spočívá v nejzákladnějším ošetření (nezbytné k záchraně života) a následném co nejrychlejším transportu do nemocnice. Zajímavostí je nepřítomnost lékařů namísto tragedie. Lékaři, kteří léčili na místě vystavovali sebe, záchranáře a pacienty neúměrnému riziku sekundárního útoku. Při dlouhodobějších útocích jsou preventivně evakuovány rodiny zdravotnických záchranářů, aby se mohli zdravotníci plně soustředit na svou práci. Další zajímavostí je, že v případě bombového útoku záchranáři nečekají na prověření místa od pyrotechniků, ale snaží se co nejrychleji z postiženého místa evakuovat všechny zraněné. Z důvodu možnosti sekundárních explozí záchranáři používají neprůstřelné vesty [47].

Indie

Systém ZZS v Indii vychází z modelů používaných ve Velké Británii, ale jsou zde velké rozdíly mezi jednotlivými oblastmi a státy Indie. Velké rozdíly jsou i mezi průmyslovými městy a venkovem, kde o nějaké ZZS vůbec neslyšeli, a transport pacienta k lékaři řeší svými prostředky.

I když každý indický stát má vlastní organizaci ZZS, tak základní prvky zůstávají stejné. Provozovatelem je buď stát, nebo soukromé subjekty.

V případě soukromé EMS (Emergency Medical Service) si pacient předplácí záchrannou službu ve dvou kategoriích, Gold a Silver. Služby v kategorii Gold stojí potenciálního pacienta přibližně 7500 ročně a přes GPS zařízení, které má neustále u sebe může být v případě zdravotních obtíží kdykoliv lokalizovatelný. V kategorii Silver garantuje soukromí provozovatel v městských centrech dojezd do 30 min za cca 5000 Kč. Vybavení sanitek soukromých provozovatelů je obdobné jako v ČR. Státní ZZS jsou organizovány buď státními orgány, nebo spadají pod jednotlivé nemocnice. U státní ZZS je vybavení vozů podstatně chudší, maximálně na úrovni české dopravní zdravotnické služby a pacient se pouze naloží a doveze do nejbližší nemocnice.

Všechny posádky ZZS ať soukromé, nebo státní jsou obsazeny minimálně jedním zdravotnickým pracovníkem s kvalifikací EMS (Emergency Medical Technician) nebo paramedikem, který absolvoval tříletou školu s šestiměsíční specializací. V některých státech se vyžaduje tříleté ošetřovatelství, a někde tříletá farmacie s půlroční specializací. Indie se velmi dynamicky rozvíjí a v programech politických stran je i vytvoření jednotného telefonního tísňového čísla a zlepšování kvality urgentní medicíny, ale vzhledem k velikosti země tento proces ještě nějakou dobu potrvá.

6 Porovnání systémů přednemocniční neodkladné péče v České republice, Velké Británii a USA

Porovnání systémů PNP je provedeno dle hledisek vybraných na základě obsahu kapitol 2 až 4 této práce a na základě informací ze zdrojů, na něž tato práce odkazuje v části Zdroje informací. Pro porovnání jsou vybrána především hlediska, z jejichž pohledu se systémy PNP odlišují.

6.1 Zřizovatelé, provozovatelé a financování ZZS

Česko

V české PNP působí 14 územních organizací ZZS, které jsou zřizovány kraji a Hlavním městem Prahou. Ve větších městech a spádových obcích jsou poskytovány služby LSPP. V české PNP působí v první pomoci i vyškolení nezdavotničtí pracovníci například policie, hasičských sborů, horských a vodních záchranných služeb, zájmových sdružení a další. Činnost ZZS je hrazena ze zdravotního pojištění, z rozpočtů zřizovatelů a v případě živelných katastrof z rozpočtu státu.

Velká Británie

Britská PNP je pevně provázána ve struktuře Národní zdravotní služby, která je řízena státem a má na starosti celý systém zdravotní péče. Organizační struktura kopíruje národní členění Velké Británie, kde se národní celky dělí na 44 krajských centrál. Činnost ZZS je ve Velké Británii financována ze zdravotní daně a ze státního rozpočtu. Na některé speciální úkony si pacient přispívá.

USA

Vzhledem k rozdílům v topografii území a hustotě obyvatelstva je PNP v USA velmi rozmanitá. Zřizovateli jsou státy nebo obdoba krajů. Provozovateli bývají hasičské sbory, jednotlivé nemocnice, města, okresy. V americké PNP působí i mnoho soukromých nebo dobrovolných subjektů. Provozovatel musí splňovat minimální standardy, aby dostal licenci na provoz od federální vlády. Systém financování ZZS v USA je složen z přímých poplatků, ze zdravotního pojištění, z darů, z obecných daní a nebo z dotací od zřizovatele.

Diskuze

Z porovnání organizování a financování přednemocniční neodkladné péče je zřejmé, že úkoly záchranných zdravotnických služeb jsou po celém světě stejné, ale prostředky jak jich dosáhnout se již různí. Zřizovatelé a provozovatelé PNP jsou velmi rozmanití. Od systémů dobrovolných organizací (USA, Kanada, Německo), přes hasičské sbory (USA, Kanada, Francie, Německo), až po celonárodní jednotnou organizaci (Velká Británie), případně celostátní systém s krajskými provozovateli (Česká Republika). Významnou úlohu v poskytování PNP, hrají i soukromé organizace (USA), někdy i nadnárodní firmy (FALCK na Slovensku).

6.2 Zdravotnická operační střediska ZZS a tísňové linky

Česko

V Česku jsou zdravotnická operační střediska (ZOS) centrálním pracovištěm řízení provozu výjezdových skupin v nepřetržitém provozu. Na území některých krajů s výraznou členitostí jsou zřízena ještě pomocná operační střediska (POS), která jsou podřízená krajským ZOS. Provoz zajišťují vyškolení operátoři se vzděláním zdravotnického záchranáře, nebo zdravotnické sestry se specializací SIP, které jsou schopny před příjezdem výjezdové skupiny provádět po telefonu neodkladnou resuscitaci (TANR), nebo asistovanou první pomoc (TAPP). ZOS provozují telefonní číslo 155, a navíc zpracovávají zdravotnické výzvy z jednotného čísla integrovaného záchranného systému (IZS) 112, včetně komunikace s ostatními složkami IZS. Všechny radiové i telefonické relace jsou zaznamenávány a při jejich zpracování je používána sofistikovaná technika.

Velká Británie

Ve Velké Británii jsou ZOS centrálním řídicím pracovištěm všech tří složek integrovaného záchranného systému (IZS). Na začátku každého hovoru se dispečerka zeptá, kterou složku volající vyžaduje a podle toho je jeho výzva řešena. Tísňové výzvy jsou tříděny do tří kategorií dle závažnosti, a podle toho jsou vysílány různé typy výjezdových skupin s pracovníky s odpovídající kvalifikací. Podle kategorie výzvy jsou určovány i maximální dojezdové časy i jízdy s výstražnými světly. Kvalifikaci dispečera získává pracovník po několikátýdením kurzu na pracovišti. Zdravotnickou problematiku pomáhá řešit přítomný zkušený paramedik, který je schopen provádět TANR i TAPP, poradit pacientovi s medikací po telefonu, případně poradit, který stupeň zdravotnické pohotovosti má se svými obtížemi navštívit. Základním číslem pro tísňové výzvy je 999, jednotné evropské číslo 112 je automaticky přepojováno. Další speciální čísla 101 a 111 slouží k řešení neakutních zdravotních problémů.

USA

Ve spojených státech jsou dispečerská centra nejčastěji organizována na národní úrovni a sdružují všechny tři základní složky IZS. Pro vyhodnocení výzev se používají sofistikované počítačové systémy a přesné předepsané postupy - guidelines pro strukturu a obsah dotazů, které velmi usnadňují rozhodování dispečera o kategorii vysílané výjezdové skupiny. Dispečer také může doporučit návštěvu praktického lékaře, nebo nabídnout zavolání taxislužby k převozu do zdravotnického zařízení. Pro práci dispečera je potřeba absolvovat kurz na pracovišti v délce několika desítek hodin a s hloubkou vědomostí na úrovni zdravotnické první pomoci pro hasiče.

Diskuze

Z porovnání vyplývá, že činnosti zdravotních operačních středisek a funkce tísňových linek jsou si velmi podobné. Ale dispečerů v zahraničí mají více možností k řešení tísňových výzev. Zajímavě se jeví trvalá přítomnost lékaře (Francie), nebo zkušeného paramedika (Velká Británie) na dispečinku, který má

možnost v případě malých nebo žádných problémů pacientovi po telefonu poradit i s léčbou, a nechat pacienta doma (Francie, Velká Británie, USA, Švýcarsko). Nebo poradit výjezdové skupině v případě, který překračuje jejich vědomosti nebo standardní kompetence.

Zahraniční dispečer má i jiné možnosti, jak vyřešit neakutní výzvu. Třeba poslat pro pacienta levnější vozidlo na úrovni české dopravy raněných a nemocných. Nebo kontaktovat pacientova praktického lékaře, aby vyřešil v rámci svých možností pacientovy obtíže (Francie, Velká Británie). V některých banálních případech má dispečer možnost nabídnout zákazníkovi objednání taxislužby k transportu do zdravotnického zařízení, čímž šetří kapacity ZZS tím i náklady na PNP (USA, Kanada, Švýcarsko).

6.3 Výjezdové skupiny ZZS a jejich vybavení

Česko

V ČR jsou výjezdové skupiny ZZS tvořeny nejméně dvěma zdravotnickými pracovníky, z nichž jeden je vedoucí výjezdové skupiny. Nejčastěji jsou nasazovány výjezdové skupiny typu RZP, kde je posádka složena z NLZP. Tyto posádky řeší asi 70 % všech výjezdů ZZS. Dále je nasazován typ RLP, kde je členem výjezdové skupiny lékař, a typ RV, jejímž členem je také lékař a která pracuje v setkávacím systému s posádkou RZP.

Velká Británie

Výjezdové skupiny se ve Velké Británii rozdělují také podle složení posádek a podle kvalifikace vedoucího vozu. Všechny pozemní výjezdové skupiny tvoří NLZP. Největší počet výjezdových skupin ve složení řidič a zdravotník s kvalifikací EMT. Někdy bývá výjezdová skupina složena ze dvou zdravotníků s kvalifikací EMT, nebo jednoho paramedika a jednoho EMT. Ve velkých aglomeracích bývá používána používaná obdoba českého RV systému, kde místo lékaře pracuje samotný paramedik standardní, nebo vyšší kvalifikace. Případně může být doplněn jedním pracovníkem kvalifikace EMT.

USA

Výjezdové skupiny se v USA rozdělují podle složení posádek a podle kvalifikace vedoucího vozu. Všechny výjezdové skupiny jsou složeny z NLZP. Nejčastěji používané výjezdové skupiny jsou složeny z kvalifikačních stupňů pracovníků EMT-B jako řidič a EMT-I jako zdravotník, nebo EMT-I jako řidič a EMT-P jako zdravotník. Ve spojených státech se používá v oblastech s hustějším osídlením obdoba českého RV, kdy k vážným případům vyjíždí zdravotník s kvalifikací EMT-P, nebo s nejvyšší kvalifikačním stupněm CCP.

Diskuze

Porovnání ukazuje, že systém RV, tzn. setkávání výjezdových skupin typu RZP a výjezdové skupiny s vyššími kompetencemi, se stává standardem všude ve světě napříč systémy. Z ekonomické i odborné stránky se používání RV systému se ukazuje jako nejvhodnější řešení.

Vybavení vozů a přístroje jsou v základních rysech stejné. Je vidět všeobecný trend v zavádění velkých vozů na podvozcích velkých dodávkových vozidel, kde je prioritou komfort pacienta a prostor při ošetřování.

Ve vývoji nových přístrojů a vybavení je vidět proces zjednodušování, aby s nimi mohl pracovat zdravotník po základním zaškolení. Vyvíjejí a používají se jednodušší nástroje (laryngeální masky, kombitubusy, defibrilátory), jednodušší balení léků (předpřipravené plastové dávky Adrenalinu, Atropinu) a obecně technologie, které mají zjednodušit práci zdravotníka.

6.4 Kategorie pracovníků výjezdových skupin ZZS

Česko

V ČR jsou dvě základní kategorie pracovníků ZZS. Lékař, který má v případě přítomnosti na výjezdu nejvyšší odpovědnost a je vedoucím výjezdové skupiny. A kategorie nelékařských zdravotnických pracovníků, kterými jsou na ZZS zdravotnický záchranář se specializační působností pro urgentní medicínu (ZZUM), zdravotnický záchranář (ZZ), všeobecná sestra se specializací pro intenzivní péči (SIP) a řidič vozidla ZZS (ŘZZS). V případě výjezdu bez lékaře je vedoucím nejvyšší kvalifikace NLZP. Kvalifikace SIP byla původně určena pro práci v nemocnici a je postupně v PNP nahrazována ZZ. Základním rysem ZZUM je navýšení kompetencí oproti ZZ o samostatné rozhodování při endotracheální intubaci a při používání léků nezbytně nutných. ZZ a SIP mají v kompetencích např. používání laryngeálních masek, zajišťování žilního vstupu a samostatné podání čtyř léků. Ostatní mohou pouze po telefonické konzultaci s lékařem. Řidič má jen minimální kompetence.

Velká Británie

Kvalifikační kategorie pracovníku v ZZS ve Velké Británii jsou Paramedic Practitioner (PP), Emergency Medical Paramedic (EMP), Emergency Medical Technicians (EMT) a řidič je Emergency Care Support Workers (ECSW). Pro sekundární transporty nízké závažnosti jsou určeni pracovníci Ambulance Care Asistent (ACA). PP má skoro stejné kompetence jako lékař. Hlavně v diagnostice obtíží a předepisování léků. EMP mohou např. zajistit dýchací cesty pomocí endotracheální intubace včetně úvodní lékové anestezie a mají širokou skupinu léků kterou mohou sami aplikovat. EMT pracují s laryngeálními maskami, zajišťují žilní vstup, mají k dispozici omezenější skupinu léků atd. Řidič má ve Velké Británii v kompetencích jen omezený seznam výkonů. Pracovníci pracují podle tzv. doporučných postupů - guidelines.

USA

Americké kvalifikační kategorie pracovníků v ZZS jsou Critical Care Paramedic (CCP), Emergency Medical Technician Paramedic (EMT-P), Emergency Medical Technician Intermediate (EMT-I), a Emergency Medical Technician Basic (EMT-B). CCP je nejvyšší paramedická kvalifikace, která má rozšířené kompetence až na úroveň českého lékaře PNP. Má k samostatnému podání k dispozici širokou skupinu léků, provádí kardioverze, obsluhuje intraaortální čerpadlo atd. EMT-P může provádět endotracheální intubaci

včetně farmakologického úvodu, má k samostatné práci širokou skupinu léků atd. EMT-I používá laryngeální masky, zajišťuje žilní vstup, pracuje se skupinou léků atd. EMT-B je využívána na pozici řidiče, jeho kompetence jsou ale výše než má český řidič. Používá základní skupinu perorálních léků a léky v předpřipravených dávkovačích. V posádce bývá v naprosté většině případů doplněn o EMT-I nebo EMT-P.

Diskuze

Z porovnání je zřejmé, že ve světě probíhá proces vytváření specializovaných kompetenčních stupňů získávaných na základě postgraduálních vzdělávacích programů (Velká Británie, USA, Kanada, Izrael), které navyšují v paramedických systémech kompetence až skoro na úroveň kompetencí českého lékaře v PNP. Zavádění nových kompetenčních stupňů probíhá zároveň s procesem standardizace a sjednocování požadavků na certifikaci u nižších kompetenčních stupňů klasického paramedika i EMT (Velká Británie, USA, Kanada). Zatímco v angloamerických zemích dochází k standardizaci délky a hloubky studia pro v minulosti již dané kompetence. A studia od paramedika výše jsou realizována formou vysokoškolského studia s univerzitním zázemím. Ve francouzskoněmeckých systémech dochází k procesu, kdy se pro již existující kategorie zdravotnických pracovníků navyšují kompetence. Výjimku v tomto procesu je vznik nového kvalifikačního stupně v České republice a to Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, který má rozšířené kompetence pro urgentní léčbu, ale ne na úroveň paramedika v angloamerickém systému.

6.5 Kompetence pracovníků výjezdových skupin ZZS

6.5.1 Porovnání na vybraných modelech zásahů výjezdových skupin

Porovnání je provedeno pomocí tabulek obsahujících zdravotnické výkony pracovníků ZZS během zásahu s tím, že ke každému výkonu je přiřazen minimální kvalifikační stupeň pracovníka ZZS, který má v dané zemi v kompetenci tento výkon provést.

Používané kvalifikace pracovníků jsou vybrány z kategorií pracovníků ZZS v jednotlivých zemích, uvedených v oddílech 2.1.10, 3.1.4 a 4.1.4 této práce.

Česko (ČR)

ŘZZS	řidič ZZS
ZZ	zdravotnický záchranář
ZZUM	zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu
L	lékař s atestací

Velká Británie (VB)

ECSW	Emergency Care Support Workers (řidič ZZS)
EMT	Emergency Medical Technicians (zdravotnický záchranář)
EMP	Emergency Medical Paramedic (paramedik)
PP	Paramedic Practitioner (paramedik s vyšší kvalifikací)

USA

EMT-B	Emergency Medical Technician Basic (řidič ZZS)
EMT-I	Emergency Medical Technician Intermediate (zdrav. záchranář)
EMT-P	Emergency Medical Technician Paramedic (paramedik)
CCP	Critical Care Paramedic (paramedik s vyšší kvalifikací)

Model zásahu č. 1 - Hypertenze

Výzva

Volá starší žena, že už třetí den se cítí nějak špatně, a občas se jí točí hlava. Prý si měřila tlak svým tonometrem na zápěstí a ukázalo jí to 180/90.

Anamnéza a fyz. vyšetření

AA: Neguje

FA: Tritace 2,5mg 1-0,5-0,5

RA: Matka v 80 letech, otec neví, bratr zemřel při nehodě na golfu

GA: poslední menstruace před 30 ti lety, porod 0

PA,SA: důchodkyně, s manželem v domově důchodců Abusus: zřídka domácí slivovici, kouření 0, drogy : jako mladá lehce experimentovala s lehkými drogami, káva spíše tři denně

OA: Žena asi 65 let, 75 kg, Arteriální hypertenze, pravidelně sledována praktickým lékařem, občas bolesti zad, jinak zdravá. CMP 0, AIM 0, úraz 0

NO: Již tři dny se nějak necítí dobře, hlavně na večer vertigo bez dominantního tahu, bolesti neguje, bez bol na hrudi, bez neuropatologie, jiné obtíže neg, do nemocnice se jí moc nechce. Během ošetřování je přítomen manžel. RZP naměřila 180/100, po ošetření posádkou obtíže mizí.

St.P.: TK 175/90, TF: 75, Glyk 5,5, GCS 15, DF: 10, SpO2 96 %

Pac. při vědomí, lucidní, eupnoický, hydratovaný, KP kompenz., anikterický, acyanotický, aktivní, spolupracující, EKG bez aryt. nebo ischem. změn, Bez neurolog. deficitu- Mening. neg.,bez CMP- later.neg, paresy neg.,a bez poruch čití, vertigo bez dominantního tahu po ošetření mizí.

Hlava: poklep nebolestivá, bulby ve střed.postavení (pohybl všemi směry,bez nystagmu), zornice izo, fotoreakce ++, spojivky růžové, mimika symetr., uši a nos bez sekretu, jazyk plaz středem, Krk: hrdlo klidné, šíje volná, štítná žláza nezvětšena, karotidy tepou bez šelestu,symetricky a krč.žily nezvětšeny , reg. uzliny nezvětšeny.

Hrudník: souměrný, dýchání sklípkové bez vedlejších fenoménů, AS pravidelná,klidná, ohraničené ozvy, bez přídavných zvuků a šelestů

Břicho: souměrné, v niveau, dechové vlny až k tříslům,peristaltika +/+,poklep nebol,diferencovaný bubínkový,břicho měkké, bez perit. dráždění , prohmatné,nebolestivé,bez patologické rezistence a ascitu,játra sahají k žebernímu oblouku palp.nebol., Marphyho příznak neg., ledviny tapottement a poklep nebol,slezina nehmatná

Páteř: fyz. zakřivená , sakroilická skloubení a poklep trnů bez bol, hybnost přiměřená úměrně věku

Končetiny: hybnost a citlivost přiměřená, bez otoků(kam až sahají, jsou symetrické, teplé, tep perifer. hmatný, žíly bez zánětů a varixů? Kůže beze změn.

Th: TK, P, Oxy, palpce, poslech, poklep, EKG 4 svod, Glykemie, Medikace 1 tbl 12,5 mg Tenziominu. Během následného ošetřování ústup obtíží. Při konečném měření bylo naměřeno TK:140/90, TF: 73/min, SpO2 96%

DG: Hypertenze

Provedené výkony

Výjezdová skupina pacientku důkladně vyšetřila, změřila veškeré vitální funkce TK, P, Oxy, Glykemie, EKG, provedla orientační neurologické vyšetření a zjistila Hypertenzi. Jiné obtíže nezjistila. V českém prostředí zdravotník zajistil žilní vstup a po telefonické konzultaci s lékařem podal základní dávku sublinguálně 1 tbl Tenziominu 12,5 mg. I když se pacientce do nemocnice moc nechtělo, posádka empaticky pacientce vysvětlila standardní postup k vyloučení všech možných rizik. A doporučila a provedla transport do zdravotnického zařízení.

	Zdravotnické výkony	ČR	VB	USA
1	TK	ZZ	EMT	EMT-B
2	P	ZZ	EMT	EMT-B
3	Oxy.	ZZ	EMT	EMT-B
4	Palpce	ZZUM	EMT	EMT-I
5	Poslech	ZZUM	EMT	EMT-I
6	Poklep	ZZUM	EMT	EMT-I
7	Měření glykemie	ZZ	EMT	EMT-B
8	EKG 4 svod.	ZZ	EMT	EMT-I
9	Intravenózní vstup	ZZ	EMT	EMT-I
10	Tenziomin	ZZ	EMT	EMT-I
11	Ponechání pacientky doma	L	EMT	EMT-I

Diskuze

Z tabulky vyplývá, že k vyřešení případu v českém prostředí musí být, v případě ponechání pacientky doma, lékař. Ale v běžné praxi by po telefonické konzultaci byla podána medikace a zaléčená pacientka by byla transportována na nejbližší interní oddělení. Po předání na interní oddělení, kde by byla doporučena úprava dávkování léků proti hypertenzi, snížena konzumace kávy a doporučeno více fyzických aktivit, by byla pacientka propuštěna domů.

V paramedickém systému by stačil střední kompetenční stupeň EMT nebo EMT-I. Postup ošetření by byl stejný, ale po zaléčení by pacientka byla asi ponechána doma s upozorněním na možné komplikace a s podrobným návodem manželovi, jak se zachovat v případě komplikací. Dále by byla doporučena postupná úprava léků.

V případě Velké Británie by byl z největší pravděpodobnosti kontaktován praktický lékař. V případě amerického systému by bylo pacientce doporučeno brzká návštěva u svého lékaře.

Model zásahu č. 2 - Bodnutí vosou do jazyku

Výzva

10:00 Zprostředkovaná výzva, volali rekreatanti, že k nim přiběhli nějaké děti, že prý jejich kamarádovi je špatně, celý hovor je dle dispečerky nějaký zmatený.

Anamnéza a fyz. vyšetření

AA: ?

FA: ?

RA: ?

EA: ?

PA,SA: ?

OA: dítě, asi 20kg, věk asi 6 let, v pravém podbřišku malá jizva, jinak bez nálezu

NO: Při příjezdu na místo kašlající dítě s napuchajícími rty, zarudlé, slinící, prý jedlo hrušky(?), v okolí létá větší množství vos. Zranění není patrné. Během základního vyšetřování dochází k prudkému zhoršení dušnosti.

St.P.: TK 80/60, TF:120, SpO2 92 (na kyslíku), GCS 8

Pac. Bezvědomí, ortopnoe, hydratovaný, dekompenz., anikterický, cyanotický, pasivní, nespolupracující, EKG bez arytmi. nebo ischem. změn, Bez neurolog.

deficitu- Mening. neg.,bez CMP- later.neg, paresy neg.,a bez poruch čítí

Hlava: poklep nebolestivá, bulby ve střed.postavení(pohybl všemi směry,bez nystagmu), zornice izo, fotoreakce ++, spojivky zarudlé, mimika symetr., uši a nos bez sekretu, jazyk oteklý,

Krk: celkový otok, hrdlo oteklé nepřístupné, šije volná, štítná žláza nezvětšena, karotidy tepou bez šelestu, symetricky a krč.žily nezvětšeny.

Hrudník: souměrný, dýchání sklípkové, bronchitické, zahleněné, AS pravidelná, tachykardie, 2 jasné ohraničené ozvy, bez přidavných zvuků a šelestů.

Břicho: souměrné, v niveau, dechové vlny až k tříslům, peristaltika +/+, poklep nebol, diferencovaný bubínkový, břicho měkké, bez perit. dráždění,

prohmatné, nebolestivé, bez patologické rezistence a ascitu, játra sahají k žebernímu oblouku, palp.nebol., , Marphyho příznak neg., ledviny tapottement a poklep nebol,

Páteř: fyz. zakřivená (bez skoliosy), sakroilická skloubení a poklep trnů bez bolesti, hybnost přiměřená

Končetiny: hybnost a citlivost přiměřená, bez otoků, jsou symetrické, teplé, tep perifer.hmatný, žíly bez zánětů a varixů, Kůže beze změn.

Th: TK,P,Oxy EKG 4, i.o. Hydrlicortizon, Adrenalin i.m., F1/1 , Koniopunkce, Intraoseální vstup, laryngeální maska

Dg: Akutní alergická reakce na hmyzí bodnutí

Provedené výkony

Nejbližší zdravotnické zařízení nebo nemocnice s oddělením urgentních příjmů je 45 minut jízdy. Místo události je v zapadlé rekreační oblasti bez pokrytí sítí mobilních telefonů a pokrytí radiovým signálem.

Zdravotník se pokusil zavést laryngeální masku, ale vzhledem k otoku jazyka již nebylo možné dýchací cesty zabezpečit. Pacientovy lapavé dechy ustali, nedýchal a měl promodralé rty a periferii, bezvědomí. Zdravotník se rozhoduje pro koniopunkci a pomocí improvizovaných pomůcek (kanila 16 G) napichuje prostor mezi štítnou a prstencovou chrupavkou, napojuje ambu vak a O2. Řidič mezi tím zahajuje KPR. Zdravotník podal 0,2 mg i.m., zabezpečuje i.o. do humeru a s proplachem podává Hydrocortizon 20mg s F1/1 500ml. Po návratu spontánní dechové aktivity pacienta posádka nakládá a na kyslíku odváží do nejbližšího zdravotnického zařízení mající dětské intenzivní lůžka.

	Zdravotnické výkony	ČR	VB	USA
1	TK	ZZ	EMT	EMT-B
2	P	ZZ	EMT	EMT-B
3	Oxy.	ZZ	EMT	EMT-B
4	Palpace	ZZUM	EMT	EMT-I
5	Poslech	ZZUM	EMT	EMT-I
6	Poklep	ZZUM	EMT	EMT-I
7	EKG 4 svod.	ZZ	EMT	EMT-B
8	Koniopunkce	ZZUM	EMP	EMT-P
9	Intraoseální vstup	ZZ	EMT	EMT-I
10	Laryngeální maska	ZZ	EMT	EMT-I
11	Intra oseální podání	ZZUM	EMT	EMT-I
12	Fyziologický roztok	ZZ	EMT	EMT-B
13	Adrenalin	ZZUM	EMT	EMT-B
14	Hydrokortizon	ZZUM	EMT	EMT-B

Diskuze

Z porovnání vyplývá, že k vyřešení případu by český zdravotník musel být alespoň zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, který by se dostával na hranice svých kompetencí, nebo lékař.

V paramedickém systému by stačil střední stupeň pracovníka, tj. EMT, nebo EMT-I, v jediném případě, u koniopunkce, by byla potřeba EMT-P, EMP.

Model zásahu č. 3 - Negativní revers

Výzva

Zprostředkovaná od sousedů, pacientka sama doma volá přes zavřené dveře, že prý nemůže vstát, jiné informace nejsou.

Anamneza a fyz. vyšetření

AA: Neguje

FA: Tritace 2,5mg 1-0-0,5

RA: Matka v 90 letech, otec padl u Stalingradu, sourozence nemá

GA: poslední menstruace před 20 ti lety, porod 1 dcera zdráva.

PA,SA: důchodkyně, s manželem a s rodinou dcery ve společné domácnosti

Abusus: zřídka červené víno, a domácí slivovici, kouření 0, drogy 0, káva spíše ne

OA: Žena asi 70 let, 65 kg, Arteriální hypertenze, pravidelně sledována praktickým lékařem, artrotické bolesti kolen, apendektomie ve 12 letech, jinak zdráva.

NO: Dnes odpoledne pacientka cvičila sama doma jógu a při nacvičování sedu v „Lotosovém květu“ zjistila, že se nemůže rozplést, stěžuje si na necitlivost nohou a mravenčení DK, které během ošetřování posádkou spontánně mizí, bolesti neguje, bez bol na hrudi, bez neuropatologie, jiné obtíže neg, do nemocnice se jí moc nechce. Během ošetřování přichází dcera s manželem.

St.P.: TK 120/80, TF: 75, Glyk 4,5, GCS 15, DF: 10, SpO2 98 %

Pac. při vědomí, lucidní, eupnoický, hydratovaný, KP kompenz., anikterický, acyanotický, aktivní, spolupracující, EKG bez aryt. nebo ischem. změn, Bez neurolog. deficitu- Mening. neg.,bez CMP- later.neg, paresy neg.,a bez poruch čítí

Hlava: poklep nebolestivá, bulby ve střed.postavení(pohybl všemi směry,bez nystagmu), zornice izo, fotoreakce ++, spojivky růžové, mimika symetr., uši a nos bez sekretu, jazyk plaz středem,

Krk: hrdlo klidné, šije volná, štítná žláza nezvětšena, karotidy tepou bez šelestu,symetricky a krč.žily nezvětšeny , reg. uzliny nezvětšeny.

Hrudník: souměrný, dýchání sklípkové bez vedlejších fenoménů, AS

pravidelná,klidná, 2 jasné ohraničené ozvy, bez přidavných zvuků a šelestů

Břicho: souměrné, v niveau, dechové vlny až k tříslům,peristaltika +/+,poklep

nebol,diferencovaný bubínkový,břicho měkké, bez perit. dráždění ,

prohmatné,nebolestivé,bez patologické rezistence a ascitu,játra sahají

k žebernímu oblouku palp.nebol., , Marphyho příznak neg., ledviny tapottement a poklep nebol,slezina nehmatná

Páteř: fyz. zakřivená , sakroilická skloubení a poklep trnů bez bol, hybnost přiměřená

Končetiny: hybnost a citlivost přiměřená, bez otoků (kam až sahají, jsou symetrické, teplé, tep perifer.hmatný,žíly bez zánětů a varixů? Kůže beze změn.

Th:TK,P,Oxy,palpace,poslech, poklep, EKG 12, Glykemie, ponechání pacientky doma

DG: 0, Negativní revers

Provedené výkony

Posádka s lékařem pacientku důkladně vyšetřila, změřila veškeré vitální funkce, vysvětlila eventuelní rizika ponechání pacientky doma, vypsala důkladně dokumentaci a předala rodině. V ČR musí rozhodnout o ponechání na místě lékař, nebo musí posádka bez lékaře tak dlouho hledat důvod k převozu do nemocnice, až ho najde.

	Zdravotnické výkony	ČR	VB	USA
1	TK	ZZ	EMT	EMT-B
2	P	ZZ	EMT	EMT-B
3	Oxy.	ZZ	EMT	EMT-B
4	Palpace	ZZUM	EMT	EMT-I
5	Poslech	ZZUM	EMT	EMT-I

6	Poklep	ZZUM	EMT	EMT-I
7	Měření glykemie	ZZ	EMT	EMT-B
8	EKG 12 svod.	ZZUM	EMT	EMT-I
9	Ponechání pacientky doma	L	EMT	EMT-I

Diskuze

Z tabulky vyplývá, že k vyřešení případu v českém prostředí musí být jednoznačně lékař.

V paramedickém systému postačuje základní kompetenční stupeň EMT-B a k dořešení střední EMT nebo EMT-I.

Model zásahu č.4 - Akutní infarkt myokardu

Výzva

11:00 Zprostředkovaná výzva od manželky, nejasné bolesti na hrudi, zdá se jí po telefonu nějaký divný, pacient tísňovou linku nevolal, myslí, že to přejde.

Anamneza a fyz. vyšetření

AA: Neguje

FA: Nitroglycerin tbl. při obtížích, Rosucard 0-0-1

RA: otec zemřel na IM v 50ti letech, matka zdráva

PA: řidič autobusu Abusus:občas pivo, kouření 10(den), káva občas, drogy: 0

OA: muž, 55 let, 100kg, občas bolesti zad, občas lumbago, rehabilitace, občas bolesti na hrudi, je sledován u svého praktika, vyšší cholesterol, před měsícem lumbální punkce na kvůli nějakému nervovému onemocnění(?), podrobnosti neví, ale výsledek negativní. Před dvěma lety op kolene. Mírná nadváha. Jinak zdrav

NO: Dnes asi hodinu tlak a svíravá bolest na hrudi s propagací do LHK až do malíkové strany, opocen, schvácen, nikdy takovou bolest nežil, vzal si 1tbl Nitroglycerinu, potíže neustoupily, plevovou polohu nelze nalézt, bolest je hrozná, spalující, nepřerušovaná, bez teplot, jiné obtíže neg.

St.P.: TK: 140/100, TF:100, SpO2 96 %, Glyk.:5,0, GCS 15, DF:14

Pac. při vědomí, lucidní, eupnoický, hydratovaný, opocený, sedící, bolest za sternem s propagací do LHK st.8, KP hraničně kompenzovaný, anikterický, acyanotický, pasivní, spolupracující, EKG bez arytmií, ischemické změny ST elevace ve svodech I, aVL, paardeho vlny dominantně V4,V5,V6. Bez neurolog. deficitu, Mening. neg.,bez CMP- lateralizace neg, parézy neg., bez poruch čití. Hlava: poklep nebolestivá, bulby ve střed.postavení, zornice izo, fotoreakce ++, spojivky růžové, mimika symetr., uši a nos bez sekretu, jazyk plaz středem, Krk: hrdlo klidné (tonsily nezvětšeny,zarudlé,povleklé), šíje volná(v opozici na kolik prstů?), štítná žláza nezvětšena, karotidy tepou bez šelestu,symetricky a krč.žily nezvětšeny, reg. uzliny nezvětšeny.

Hrudník: souměrný, dýchání sklípkové, bez vedlejších fenoménů, AS pravidelná,hraniční tachykardie, ohraničené ozvy,

Břicho: souměrné, v niveau, dechové vlny až k tříslům,peristaltika +/+,poklep nebol,diferencovaný bubínkový,břicho měkké, bez perit. dráždění,

prohmatné,nebolestivé,bez patologické rezistence a ascitu, játra sahají k žebernímu oblouku, palp.nebol.,Marphyho příznak neg., ledviny tapottement a poklep nebol.

Páteř: fyz. zakřivená, sakroitická skloubení a poklep trnů bez bol, hybnost přiměřená

Končetiny: hybnost a citlivost přiměřená, bez otoků(kam až sahají,jsou symetrické, teplé, tep perifer.hmatný,žíly bez zánětů a varixů? Kůže beze změn.

Th: TK,P,Oxy , O2, EKG 12, Glyk, i.v. ,F1/1 100ml, Defibrilace, ETI, Fentanyl, Kardegic, Heparin, Plavix, SCHJ, Thiopental, Amiodarone.

Dg: AIM levé stěny

Provedené výkony

Posádka natočí 12 svodové EKG, vyhodnotí ho a diagnostikuje akutní infarkt myokardu levé komory (STEM), zajistí si i.v. 20 G + F1/1 100ml, podá Fentanyl proti bolesti i.v., kyselinu acetylsalicylátovou 500mg Kardegic i.v., Heparin 5000j i.v., clopidogrel Plavix 4x75mg tbl p.o., O2 5l. Volá na dispečink pro avizování pacienta k PCI. Po avizování transport pacienta přímo na specializované pracoviště k provedení akutní PCI, které je vzdálené 1 hodinu jízdy. Během transportu náhlá hrubovaná fibrilace komor. Úspěšná okamžitá defibrilace 200 joulů. Pacient musel být inkubován ETI za pomoci medikace SCHJ 100mg, Thiopental 500mg, Amiodarone 150mg i.v. Zbytek transportu bez komplikací.

	Zdravotnické výkony	ČR	VB	USA
1	TK	ZZ	EMT	EMT-B
2	P	ZZ	EMT	EMT-B
3	Oxy.	ZZ	EMT	EMT-B
4	Palpace	ZZUM	EMT	EMT-I
5	Poslech	ZZUM	EMT	EMT-I
6	Poklep	ZZUM	EMT	EMT-I
7	Podání O2	ZZUM	ECSW	EMT-B
8	Intravenozní vstup	ZZ	EMT	EMT-I
9	EKG 12 svod.	ZZUM	EMT	EMT-I
10	Defibrilace	ZZ	ECSW	EMT-B
11	ETI	ZZUM	EMP	EMT-P
12	Fentanyl	ZZUM	EMT	EMT-I
13	Kardegic	ZZUM	EMT	EMT-I
14	Heparin	ZZUM	EMT	EMT-I
15	Plavix	ZZUM	EMT	EMT-I
16	SCHJ	ZZUM	EMT	EMT-I
17	Thiopental	ZZUM	EMT	EMT-I
18	Amiodarone	ZZUM	EMT	EMT-I

Diskuze

Z tabulky vyplývá, že by daný případ mohl vyřešit v českém prostředí i zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, ale k medikaci by potřeboval konzultaci po telefonu s lékařem, protože v počátečním stádiu by se nejednalo o použití léků nezbytně nutných jako u KPR. A odpovědnost by se předala na lékaře, který by asi do podobného rizika nešel. A oprávněně, léčit po telefonu v dnešním právním prostředí je velmi ošemetná záležitost, a v tomto bohužel nepomůže, dle zkušenosti autora práce, ani nové zdravotnicko záchranářské specializační vzdělávání. Takže by se v praxi stejně čekalo na lékaře, což by mělo na pacienta při trošce nadsazení asi fatální následek. Ale dodržování kompetencí je zde klíčové, protože překročení kompetencí může být trestné podle hesla, že každý dobrý skutek musí být po zásluze potrestán.

V paramedickém systému by stačil na zásah střední kompetenční stupeň EMT nebo EMT-I. Pro ETI by byl vhodnější EMP nebo EMT-P, ale v angloamerické praxi jsou poměrně velké zkušenosti s prováděním endotracheální intubace nelékařskými pracovníky, takže by asi došlo k dodatečnému schválení intubace i u EMT nebo EMT-I.

Modelový zásah č.5 - Autonehoda

Výzva

22:00 Volal anonym. Nalezená osoba v příkopu u silnice. Volající evidentně opilý a neschopný sdělit podrobnosti, možná , že spí (?) Nic jiného nezjištěno.

Anamneza a fyz. vyšetření

AA: ?

FA: ?

RA: ?

OA: Muž asi 30let, asi 90kg

NO: Při příjezdu nalezen cyklista v příkopě u silnice. Asi sražen autem. Ležící s přilbou, při vědomí, ale somnolentní, mírně sténající, deformita P žeber th 6,7,8. Hematom a oděrky v oblasti žeber, na zádech a na hlavě. Zlomenina obou dolních končetin, levá dolní končetina otevřená zlomenina v oblasti bérce, krevní ztráta do 500ml. Během základního vyšetřování ztráta vědomí, pokles saturace a arytmie, zvrací.

St.P.: TK: 100/60, TF:120, SpO2 85%, GCS 12, Šokový index 1,2

Pac. při vědomí, somnolentní, dezorientovaný, tachypnoe, hydratovaný, hraničně kompenzovaný, anikterický, cyanotický, pasivní, nespolupracující, EKG bez arytmi. nebo ischem. změn, Bez neurolog. deficitu- Mening. neg., bez CMP-later. neg, paresy neg. a bez poruch čítí

Hlava: bolestivá, bulby ve střed. postavení, zornice izo, fotoreakce ++, spojivky růžové, mimika symetr., uši a nos bez sekretu, jazyk plaz středem,

Krk: hrdlo klidné , šíje volná, v jugulární jamce hmatná trachea, pulzace, karotidy tepou bez šelestu, symetricky a krč. žily zvětšeny ., reg. uzliny nezvětšeny.

Hrudník: nesouměrný, patrná deformita th 6-8, dýchání patologické, ale pouze vlevo, vpravo neslyším, vyplněné podklíčkové a nadklíčkové jamky, AS nepravidelná, tachykardie, jasné ohraničené ozvy,

Břicho: souměrné, v niveau, dechové vlny až k tříslům, peristaltika +/-, poklep bolestivý vpravo nahoře, diferencovaný bubínkový, břicho měkké, bez perit. dráždění, prohmatné, bez patologické rezistence a ascitu, palpáce bolestivá vpravo nahoře, Marphyho příznak neg., ledviny tapottement a poklep nebol. Páteř: fyz. zakřivená, sakroilická skloubení a poklep trnů bez bol, hybnost přiměřená

Končetiny: fraktura DK, LDK otevřená zlomenina, ostatní hybnost a citlivost přiměřená, bez otoků, jsou symetrické, teplé, tep perifer. hmatný, žíly bez zánětů a varixů? Kůže oděrky a hematomy.

Th: TK, P, Oxy, EKG 4, punkce tenzního pneumothoraxu, i.v. 20 G, i.o, F 1/1, Voluven, fixace DK, fixace C páteře, fixace celého těla, zajištění dýchacích cest ETI, SCHJ, Thiopental

Dg: Polytrauma, tenzí pneumothorax, úraz hlavy, fraktura DK, vnitřní krvácení Susp. Ruptura jater.

Provedené výkony

Posádka zajistila žilní vstup. Kvůli nízkému tlaku a anatomickým poměrům provedl nejdříve i.o. zajištění a napojil F1/1 500 v přetlaku. Podala SCHJ 90mg a Thiopental 450mg, a následně zavedla Endotracheální intubaci a pomocí ambu vaku napojeného na kyslík prodýchávala pacienta. Saturace 80%, vystoupení tracheji v jugulární jamce se zvětšilo, horší poslech vlevo, vpravo němí. Zdravotník se rozhodl pro dekompenzaci tenzního pneumothoraxu, a provedl vpich i.v. kanylou 16 G vpravo medioklavikulárně nad 3 žebrem, po proniknutí se kanila zafixovala a napojila na odsávačku cca 20cmH2O. Saturace se zvedá na 90%, tepání v jugulární jamce zmizelo. Kvůli podezření na vnitřní krvácení hledal zdravotník další možnost i.v. vstupu. Nalezl a pomocí kanyly 20 G podává Voluven 500ml, k nahrazení objemu. S kolegou připojil pacienta na umělou plicní ventilaci a zafixoval DK. Pacienta celého zafixovali, včetně C páteře. Naložily ho do vozu ZZS a za trvalé UPV a monitorace převezli pacienta na nejbližší úrazovou ambulanci.

	Zdravotnické výkony	ČR	VB	USA
1	TK	ZZ	EMT	EMT-B
2	P	ZZ	EMT	EMT-B
3	Oxy.	ZZ	EMT	EMT-B
4	Palpáce	ZZUM	EMT	EMT-I
5	Poslech	ZZUM	EMT	EMT-I
6	Poklep	ZZUM	EMT	EMT-I
7	Podání O2	ZZUM	ECSW	EMT-B
8	Intravenózní vstup	ZZ	EMT	EMT-I
9	Intraoseální vstup	ZZ	EMT	EMT-I
10	Fixace končetin	ŘZZ	ECSW	EMT-B
11	Fixace C páteře	ŘZZ	ECSW	EMT-B
12	Fixace celého těla	ŘZZ	ECSW	EMT-B

13	Punkce pneumothoraxu	ZZUM	EMP	EMT-P
14	Endotracheální intubace	ZZUM	EMP	EMT-P
15	Fyziologický roztok	ZZ	EMT	EMT-I
16	SCHJ	ZZUM	EMT	EMT-I
17	Thiopental	ZZUM	EMT	EMT-I
18	Voluven	ZZUM	EMT	EMT-I

Diskuze

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že případ tohoto typu by mohl v českém případě řešit zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, jenom v případě drenáže pneumothoraxu, by se dostal na hranici svých kompetencí, ale tady by byl asi, v případě úspěchu, postup sledán jako život zachraňující výkon a schválen.

V paramedickém prostředí by byl potřeba EMP nebo EMT-P, hlavně kvůli kombinaci již dvou zákroků v kompetenci vyššího stupně.

Model zásahu č. 6 - Náhlá zástava oběhu

Výzva

18:00 Volal manžel, že jeho manželka se náhle skácela k zemi, nereaguje, nedýchá. Dispečerka zahájila TANR.

Anamnéza a fyz. vyšetření

AA: kočky

FA: Anopyrin 1-0-1, Rosucard 0-0-1

RA: Otec IM v 70ti letech, Matka žije, ravma, sourozenci dva zdraví

OA: Žena 80kg 45let, v minulosti občasné palpitace, sledována praktickým lékařem, mírná obezita, St. p. po úrazu a op. kolene LDK, jinak zdráva

NO: Při příjezdu 3 min nalezena pac ležící na zemi, nereagující, bezvědomí, terminální vdechy, pozvracená, manžel kvalitně prováděl dle návodu operátorky KPR. Dle manžela si krátce před kolapsem stěžovala na palpitace a vertigo. Pacientka přestala dýchat.

St.P.: TK: 90/60, TF: 80/min (stimulován), SpO2 96%, Glykemie 4,2mmol/l, GCS 3 (narkotizovaný).

Pac. bezvědomí, apnoe, hydratovaný, dekompenzovaný, anikterický, cyanotický, pasivní, nespolupracující, EKG hrubovaná komorová fibrilace, po 3 Defibrilaci 200,200,300J AVB II° M plus bradykardie s hemodynamicky neuspokojivou odezvou, zevní kardiostimulaci bradykardie, Frekvence 80/ minutu, stimulace 100mA GCS 3, ostatní zatím nezjistitelné
Hlava: bulby ve střed.postavení, zornice izo, fotoreakce ++, spojivky růžové, uši a nos bez sekretu,
Krk: hrdlo klidné, šije volná, karotidy tepou bez šelestu, symetricky a krč.žily nezvětšeny, reg. uzliny nezvětšeny.
Hrudník: souměrný, UPV, dýchání sklípkové oboustranně, AS pravidelná, klidná, jasně ohraničené ozvy,

Břicho: souměrné, nad niveau, dechové vlny až k tříslům, peristaltika +/+, diferencovaný bubínkový, břicho měkké, bez perit. dráždění, prohmatné, bez patologické rezistence a ascitu, palpce nebolestivá, Páteř: fyz. zakřivená, sakroilická skloubení a poklep trnů bez bol, hybnost přiměřená

Končetiny: bez otoků, jsou symetrické, teplé, tep perifer. hmatný, žíly bez zánětů a varixů

Páteř: BPN

Th: TK, P, Oxy, EKG 4, i.v. 20 G, ETI, F 1/1, SCHJ, Thiopental, Adrenalin, Atropin, KPR, odsátí dýchacích cest, přístroj k automatické srdeční masáži, Ambu vak, O2, UPV, zevní kardiostimulaci, tracheobronchiální laváže, transport na specializované pracoviště

Dg: Stav po KPR, stav po defibrilaci hrubované komorové fibrilace, AVB II° typu M, zevní kardiostimulace,

Provedené výkony

Posádka odsála dýchací cesty a přebírá KPR. Saturace 55 % a klesala. Po připojení končetinových svodů byla srdeční aktivita vyhodnocena jako hrubovaná fibrilace komor. Proveden okamžitý výboj 200 joulů, bez úspěchu. Za pokračující KPR byl na pacientku napojen a spuštěn přístroj k automatické srdeční masáži Autopulse s frekvencí 90/min. Po dvou minutách opětovné vyhodnocení rytmu a defibrilace 200 joulů, bez dlouhodobého efektu. Posádka využila uvolněné kapacity a zavedla i.v. vstup 20 G na dorzu ruky a podala Adrenalin 2mg i.v., SCHJ 80mg i.v. a Thiopental 400mg i.v. A rychle provedla ETI, č. roury 7,5, s kontrolním prodechnutím a následným připojením na UPV (Dräger 1000) s parametry odpovídajícím pacientce tzn. MV 12 l/min, Freq. 14/min, Pmax 35 mbar. Saturace 70%, hmatný pulz na a. radialis odpovídající frekvenci Autopulsu. Po dvou minutách provedly vyhodnocení rytmu defibrilovali 300 jouly. Návrat spontánního rytmu. Autopuls vypnut a vyhodnocena kvalita hemodynamiky na a. radialis a a. karotis. Kvalita vyhodnocena jako dostatečná, ale posléze se sklonem k bradykardii, TF: 40 a klesá. Podán Atropin 3mg i.v. bez výrazného efektu. Zdravotníci se rozhodli pro zevní kardiostimulaci. Nalepily stimulační Combi elektrody anterior/posterior a nastavili na defibrilátoru Pacer s frekvencí Rate 80/minutu a začali stimulovat Current od 80mA. U hodnoty 100mA začali cítit TF na a. karotis. Zdravotník provedl tracheobronchiální laváž. Po překontrolování a vyhodnocení dostačujících fyziologických funkcí a avizování dispečinku, pacientku transportovali na nejbližší specializované pracoviště.

	Zdravotnické výkony	ČR	VB	USA
1	TK	ZZ	EMT	EMT-B
2	P	ZZ	EMT	EMT-B
3	Oxy.	ZZ	EMT	EMT-B
4	Palpce	ZZUM	EMT	EMT-I
5	Poslech	ZZUM	EMT	EMT-I
6	Poklep	ZZUM	EMT	EMT-I
7	Podání O2	ZZUM	ECSW	EMT-B
8	Intravenozní vstup	ZZ	EMT	EMT-I

9	EKG 4 svod.	ZZ	EMT	EMT-I
10	Vyhodnocení rytmu na EKG 4 svod.	ZZ	EMT	EMT-B
11	Defibrilace	ZZ	EMT	EMT-B
12	KPR	ŘZZS	ECSW	EMT-B
13	Odsát dýchacích cest	ZZ	EMT	EMT-B
14	Přístroj k automatické srdeční masáži	ZZUM	EMT	EMT-I
15	Ambu vak	ŘZZS	ECSW	EMT-B
16	Aplikace kyslíku	ZZUM	ECSW	EMT-B
17	Endotracheální intubace	ZZUM	EMP	EMT-P
18	UPV	ZZUM	EMP	EMT-P
19	Zevní kardiostimulace	ZZUM	EMP	EMT-P
20	Tracheobrachiální laváže	ZZUM	EMP	EMT-P
21	Transport na specializované pracoviště	L	EMP	CCP
22	Fyziologický roztok	ZZ	EMT	EMT-I
23	SCHJ	ZZUM	EMT	EMT-I
24	Thiopental	ZZUM	EMT	EMT-I
25	Adrenalin	ZZUM	EMT	EMT-I
26	Atropin	ZZUM	EMT	EMT-I

Diskuze

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že v českém prostředí je pro zásah vhodná posádka minimálně s kompetenčním stupněm zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, ale asi by byl vyslán lékař. Zde se jedná o komplikovaný, spíše ojedinělý případ. A je otázka, kdo ho je schopen vyřešit lépe, jestli externí lékař na částečný úvazek s neurgentní, případně neinterní atestací, nebo zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, který je na tyto situace speciálně cvičen. Anebo bude mít pacient štěstí a přijede lékař s atestací pro urgentní medicínu a internu, který už podobné případy mnohokrát řešil ve své praxi. Pro předávání akutních pacientů na specializované pracoviště v nemocnici je dnes standardem vyžadovat přítomnost lékaře.

V paramedickém systému by byl asi vyslán přednostně vyšší stupeň paramedika, tj. PP nebo CCP, protože se jedná o případ s nižší intenzitou výskytu. I když na druhou stranu by případ mohl z velké části, vzhledem ke svým kompetencím, vyřešit i běžný zkušený EMP, EMT-P. Jediný problém by byl pouze se směřováním pacienta, protože řadový EMP, EMT-P by měl vozit pacienty pouze na oddělení urgentních příjmů. Možnost směřovat pacienty přímo na specializovaná pracoviště mívají v paramedických systémech až paramedici vyššího stupně.

6.5.2 Tabulkové porovnání kompetencí nelékařských pracovníků ZZS

V tabulkách jsou v přehledu uvedeny kompetencí jednotlivých kvalifikačních kategorií pracovníků ZZS v ČR, Velké Británii a USA k provádění jednotlivých zdravotnických výkonů a při podávání léků.

Zkratky použité pro kvalifikační stupně pracovníků ZZS jsou shodné jako v části 5.5.1 této práce.

Zdravotnické úkony	ČR				Velká Británie				USA			
	ŘZZS	ZZ	ZZUM	L	ECSW	EMT	EMP	PP	EMT-B	EMT-I	EM-P	CCP
Zajištění vstupů a způsob podání léků												
Autoinjektor	A*	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Per orální podání		A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
Sub cutanální podání		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Intra muscularní podání		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Intra venozní podání		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Endo tracheální podání		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Intra rektální		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Intra nasální		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Intra oseální		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Centrální žilní vstup				A				A			A	A
Jugularis externa				A				A		A	A	A
Podání léku do CŽK				A		A	A	A		A	A	A
Zavedení permanentního močového katetru		A	A	A		A	A	A		A	A	A
Gastrická sonda při vědomí		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Gastrická sonda bezvědomí			A	A		A	A	A		A	A	A
Zajištění dýchacích cest												
Ambu vak	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Polohou	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Vzduchovod	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Odsátí horních dýchacích cest	A*	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zavádět a udržovat kyslíkové terapie			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Laryngeální maska,		A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
Kombitubus		A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
Endotracheální intubace			A	A			A	A			A	A
Nasotracheální intubace				A			A	A			A	A

Koniotomie				A				A				A
Koniopunkce			A	A			A	A		A	A	A
Umělá plicní ventilace			A	A			A	A			A	A
Ventilační režimy IPPV, CPAP				A			A	A			A	A
Hrudní punkce				A			A	A			A	A
Provádět extubaci			A	A		A	A	A		A	A	A
Tracheobrachiální laváže			A	A			A	A		A	A	A
Laryngoskopie				A			A	A			A	A
Srdeční funkce	ŘZZS	ZZ	ZZUM	L	ECSW	EMT	EMP	PP	EMT-B	EMT-I	EM-P	CCP
Oxymetrie		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
AED	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zahajovat a provádět KPCR	A*	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
Defibrilace		A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
EKG 4 svod		A	A	A		A	A	A		A	A	A
EKG 12 svod			A	A		A	A	A		A	A	A
Kardioverze				A		A	A	A		A	A	A
Zevní kardiostimulace			A	A			A	A			A	A
Automatická srdeční masáž			A	A		A	A	A		A	A	A
Kapnometrie			A	A			A	A			A	A
Ostatní												
Testování drog								A			A	A
Valsalvův manevr				A				A				A
Řešení netraumatických pádů				A				A				A
Zablokované močové katetry				A				A				A
Vybrané luxace				A				A				A
Odstranění cizího tělesa nos,ucho				A				A				A
Menší poranění hlavy				A				A				A

	ŘZZS	ZZ	ZZUM	L	ECSW	EMT	EMP	PP	EMT-B	EMT-I	EM-P	CCP
Požítí cizího tělesa				A				A				A
Kousnutí a žihadla				A				A				A
Sádra, dlouhodobá fixace				A				A				A
Primární sutury menších ran				A				A				A
Sekundární kontrola hojení				A				A				A
Neodkladné úkony při porodu		A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
Glukometr		A	A	A		A	A	A		A	A	A
Práce dispečera ZOS		A	A		A	A	A	A	A	A	A	A
ZOS TANR		A	A		A	A	A	A	A	A	A	A
Přímí transport např. PCI				A				A				A
Intraarteriální balonová pumpa, kontrola								A				A
Konstatovat smrt				A			A	A			A	A

Podávání léků	ČR				Velká Británie				USA			
	ŘZZS	ZZ	ZZUM	L	ECSW	EMT	P	PP	EMT B	EMT I	EMT P	PP
Léky - skupiny												
Krystaloidy		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Koloidy			A	A		A	A	A		A	A	A
Opiáty		A*	A*	A		A	A	A	A*	A	A	A
Léky nezbytně pro KPCR		A*	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Anesteziologické léky			A*	A				A				A
PNP trombolýza AIM			A*	A		A	A	A		A	A	A
Zácpa				A				A				A
Průjem				A				A				A
Nachlazení a chřipka				A			A	A			A	A
ATB			A*	A				A				A
Emocionální, hysterické reakce				A			A	A			A	A

Psychické problémy				A			A	A			A	A
Předepisování vybraných léků				A				A				A
Farmaka	ŘZZS	ZZ	ZZUM	L	ECSW	EMT	EMP	PP	EMT-B	EMT-I	EM-P	CCP
O2		A*	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Paracetamol v čípku		A	A	A	A*	A	A	A	A*	A	A	A
Diazepam v čípku		A	A	A	A*	A	A	A	A*	A	A	A
Glukóza p.o.		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5% Glukóza		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
40%Glukóza		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Krystaloidy		A	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Koloidy		A*	A	A		A	A	A		A	A	A
Tramal v kapkách		A	A	A		A	A	A	A	A	A	A
Aktivní uhlí		A*	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Adrenalin		A*	A	A		A	A	A	A*	A	A	A
Adenosin		A*	A*	A			A*	A		A*	A	A
Albuterol		A*	A*	A		A*	A*	A		A*	A*	A
Aspirin		A*	A*	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Atropin		A*	A*	A		A	A	A		A	A	A
Atrovent		A*	A*	A		A	A	A		A	A	A
Capoten		A*	A*	A		A	A	A		A	A	A
Kalcium chlorid		A*	A*	A			A	A		A*	A*	A
Ketamin		A*	A*	A		A*	A	A		A*	A	A
Diazepan		A*	A*	A		A	A	A		A*	A*	A
Dormikum		A*	A*	A		A*	A	A		A*	A	A
Etomidat		A*	A*	A			A	A			A	A
Furosemid		A*	A*	A		A*	A	A		A*	A	A
Fentanyl		A*	A*	A		A	A	A		A	A	A
Morphin		A*	A*	A		A	A	A		A	A	A

Farmaka		ZZ	UZ	L	ECSW	EMT	P	PP	EMT B	EMT I	EMT P	PP
Haloperidol		A*	A*	A		A*	A	A		A*	A*	A
Kardegic		A*	A*	A		A	A	A		A*	A	A
Heparin		A*	A*	A		A	A	A		A*	A	A
Plavix		A*	A*	A			A	A		A*	A	A
Lidokain		A*	A*	A			A	A		A	A	A
Midazolam		A*	A*	A				A			A*	A
Naloxon		A*	A*	A			A	A		A	A	A
Nitroglycerin		A*	A*	A			A	A		A	A	A
Rytmonorm		A*	A*	A			A*	A		A*	A	A
Succinylcholinjodid		A*	A*	A			A*	A		A*	A	A
Thiopental		A*	A*	A			A*	A		A*	A	A
AmOxycilin		A*	A*	A				A*				A*
Cefalexin		A*	A*	A				A*				A*
Cetirizin		A*	A*	A				A*				A*
Ciprofloxacin		A*	A*	A				A*				A*
Klaritromycin		A*	A*	A				A*				A*
AmOxyclav		A*	A*	A				A*				A*
Kodein		A*	A*	A				A*				A*
Diazepam 2 mg tableta		A*	A*	A				A*				A*
Diklofenak Čípek		A*	A*	A				A*				A*
Diklofenak IV		A*	A*	A				A*				A*
Domperidon		A*	A*	A				A*				A*
Doxycyklin		A*	A*	A				A*				A*

Kompetence k danému výkonu jsou v tabulce označeny symbolem A.
Kompetence k výkonu po telefonické indikaci lékaře jsou označeny symbolem A*.

Diskuze

Z porovnání údajů v tabulce jsou zřejmé tyto rozdíly v kompetencích nelékařských pracovníků ZZS s nejvyššími kvalifikacemi ve Velké Británii a USA oproti kompetencím nejvyšší kvalifikace (zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu) v ČR:

Zajištění vstupů a způsob podávání léků:

Centrální žilní vstup
Jugularis externa
Podání léku do CŽK

Zajištění dýchacích cest:

Nasotracheální intubace
Koniotomie
Ventilační režimy IPPV, CPAP
Hrudní punkce
Laryngoskopie

Srdeční funkce:

Kardioverze

Samostatně podávané skupiny léků:

Opiáty
Antihypertenziva
Koloidy
Anesteziologické skupiny
Antitrombolytika
Antibiotika
Antipsychotika

Při porovnávání kompetencí při samostatném podávání léků je zdravotnický záchranář v ČR omezen na samostatné podání 40 % glukózy u pacienta v bezvědomí, paracetamol a diazepam v čípku, krystaloidy, k analgezii tramadol v kapkách. A poněkud nejasné jsou v této oblasti v příslušných předpisech kompetence při podávání kyslíku.

V ČR je často formálně doporučována možnost využívat konzultaci s lékařem po telefonu, která umožňuje podat pacientovi jakýkoliv lék. Zkušenosti z praxe ale ukazují, že předávání odpovědnosti na lékaře, který s pacientem nemá možnost mluvit, ani ho vidět, je pro lékaře příliš velké riziko, které vede z pochopitelných důvodů k jeho zamítavé reakci, nebo k příliš opatrné léčbě. A oprávněně, léčit po telefonu v dnešním právním prostředí je velmi nejistá záležitost.

6.6 Délka kvalifikačního vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS

Pro porovnání délky kvalifikačního vzdělávání pracovníků nelékařských zdravotnických pracovníků (NLZP) v ZZS pro získání kvalifikačních stupňů jsou pracovníci ZZS z ČR, Velké Británie a USA přiřazeni do skupin s přibližně stejnými kompetencemi.

S1: ŘZZS - ECSW - EMT-B

řidič vozidla ZZS, základní kvalifikační kategorie NLZP, aktivní člen výjezdové skupiny

S2: ZZ - EMT - EMT-I

zdravotník, střední kvalifikační kategorie NLZP v ZZS, který může zajistit žilní vstup, používá laryngeální masky k zabezpečení dýchacích cest a může samostatně defibrilovat

S3: ZZUM - EMP - EMT-P

zdravotník, vyšší kvalifikační kategorie NLZP v ZZS, který může provést endotracheální intubaci a základní samostatnou medikaci (v ČR pouze léky nezbytně nutné u KPR)

S4: * - PP - CCP

nejvyšší kvalifikační kategorie NLZP v ZZS, v ČR nemá ekvivalent. zdravotník pracující samostatně s rozšířenou skupinou léků včetně vybraných ATB, s možností vybrané léky i předepisovat. Zavádí centrální žilní vstup, obsluhuje balonovou intraarteriální pumpu atd.

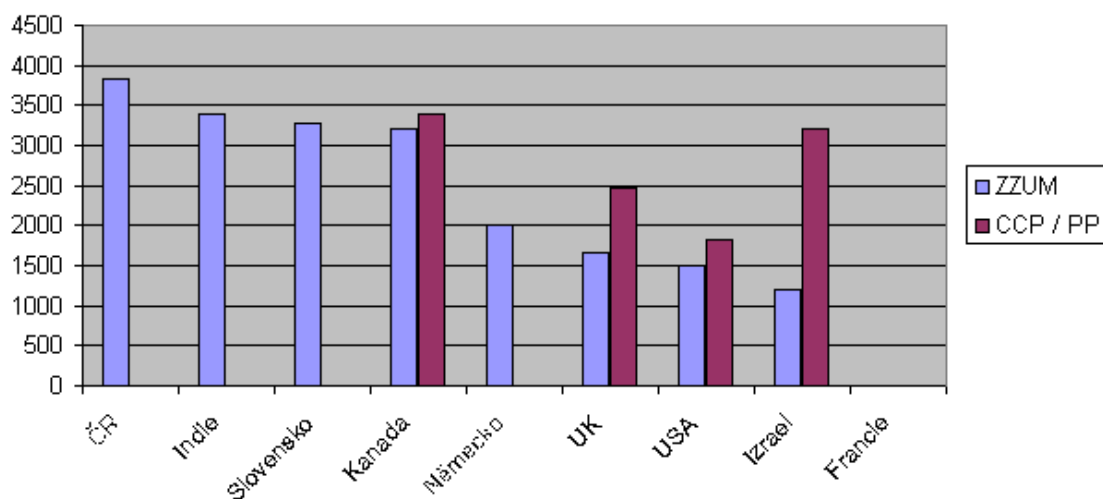
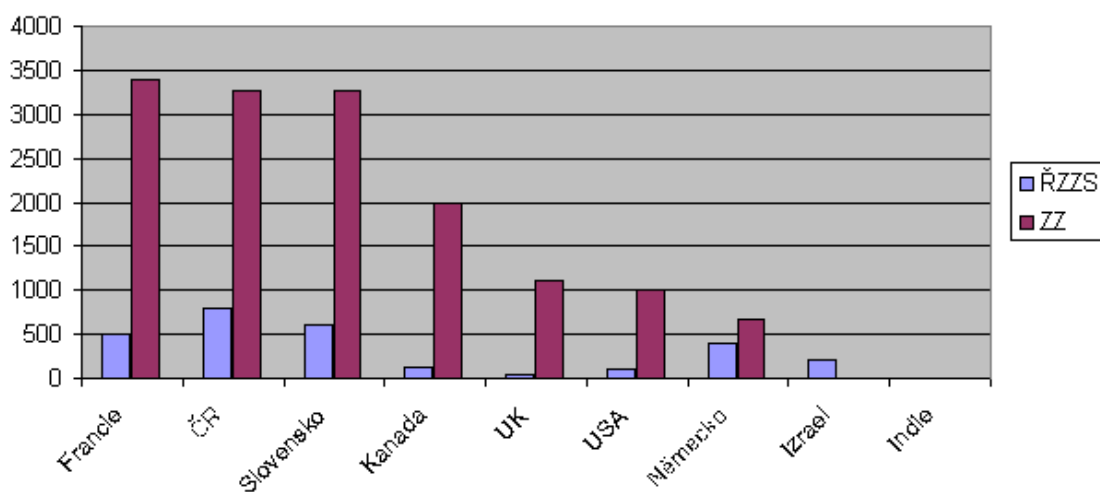
Minimální počet hodin kvalifikačního vzdělávání potřebný pro získání příslušné kvalifikace v ČR, Velké Británii a USA:

	ŘZZS ECSW EMTB	ZZ EMT EMT-I	ZZUM EMP EMT-P	- CCP PP
ČR	790 hodin	3 270 hodin	3 830 hodin	
Velká Británie	40 hodin	1 100 hodin	1 658 hodin	2 465 hodin
USA	110 hodin	1 000 hodin	1 500 hodin	1 828 hodin

Orientační počty hodin kvalifikačního vzdělávání potřebné pro získání ekvivalentních kvalifikací NLZP v dalších zemích:

	ŘZZS	ZZ	ZZUM	CCP / PP
ČR	790 hodin	3270 hodin	3830 hodin	-
Slovensko	600 hodin	3270 hodin	3270 hodin	-
Izrael	200 hodin	-	1200 hodin	3200 hodin
Německo	400 hodin	680 hodin	2000 hodin	-
Kanada	120 hodin	2000 hodin	3200 hodin	3400 hodin
Indie	?	?	3400 hodin	-
Francie	500 hodin	3400 hodin	-	-

V grafickém vyjádření obsahu předchozí tabulky je možné porovnat poměry mezi počty hodin kvalifikačního vzdělávání pro jednotlivé kategorie NLZP:



Diskuze

Nashromážděné údaje srovnávají délku studia pro získání kvalifikačních stupňů ekvivalentních ke kvalifikačním stupňům používaným v ČR. Ekvivalence je stanovena na základě kompetencí k vybraným výkonům, jako je zajištění intravenózního vstupu, provádění endotracheální intubace a podávání základních léků v PNP.

Z porovnání vyplývá, že v Česku je nejdéle studující nelékařský zdravotnický personál pro dané kompetence. Podobně dlouho studují pro získání kompetencí k výkonům základní zajištění žilního vstupu a podání pěti léků i na Slovensku a ve Francii. Podobný závěr je i případě kvalifikace řidiče ZZS.

6.7 Odměňování pracovníků ZZS

Orientační srovnání průměrného hrubého měsíčního platu pracovníků ZZS v ČR, Velké Británii a USA, bez benefitů:

ČR	ŘZZS 23 000 Kč	ZZ 35 000 Kč	ZZUM 35 000 Kč	-	lékař ZZS 60 000 Kč
Velká Británie	EMTB 46 400 Kč	EMT 52 900 Kč	EMP 68 800 Kč	PP 100 400 Kč	lékař PNP 251 500 Kč
USA	ECSW 44 300 Kč	EMT-I 49 000 Kč	EMT-P 61 750 Kč	CCP 71 250 Kč	lékař PNP 285 000 Kč

V tabulce jsou použity zkratky kvalifikací pracovníků ZZS shodně, jako pro porovnání v části 5.5.1 této práce. Platy jsou přepočteny na Kč dle současných měnových kurzů.

Diskuze

Při porovnávání odměňování zdravotnických pracovníků v PNP je možné naznačit zajímavou pracovní hypotézu.

Tam kde je lékařská profese historicky náležitě oceňována, je navyšování kompetencí nelékařských zdravotnických pracovníků ZZS na úroveň blízcí se lékaři v PNP přirozená (Velká Británie, USA). V těchto zemích je platový rozdíl mezi nelékařským zdravotníkem a lékařem na úrovni 100 až 250 %.

A naopak tam, kde je odměňování z historických důvodů deformováno, jsou rozdíly v platech podstatně menší, řádově 20 - 50 %. V této souvislosti je možné do budoucna předpokládat postupný úbytek lékařů v PNP v ČR a současné navyšování kompetencí u nelékařských zdravotnických pracovníků ZZS.

V úvodu této bakalářské práce je položena otázka: „Je nezbytně nutná přítomnost lékaře v systému ZZS v Čechách?“

Při porovnávání vzdělávání a kompetencí pracovníků ZZS ve vybraných zemích jsem dospěl k názoru, že není nezbytně nutná, ale je výhodou, zvláště při jejich dosud relativně nízkém platovém ohodnocení.

Cestu k řešení úbytku lékařů v ZZS vidím v inspiraci se vývojem v jiných francouzskoněmeckých systémech ZZS, kde došlo nebo dochází k procesu přehodnocování využívání lékařů v ZZS a k navyšování kompetencí nelékařských pracovníků ZZS.

6.8 Zdravotnické služby typu First Responder

Česko

Zdravotnické služby typu First Responder zde zajišťují organizace jako Horská služba, Vodní záchranná služba, některé městské policie a Hasičský záchranný sbor.

Velká Británie

Ve Velké Británii je velmi dlouhá tradice v dobrovolných zdravotnických spolcích. A mimo hlavní složky integrovaného záchranného systému, kde jsou pracovníci nejčastěji cvičeni v první pomoci a v práci s automatickým externím defibrilátorem (AED) a v komunikaci se zdravotnickými operačními středisky (ZOS), existují laická sdružení, která jsou schopna držet pro danou oblast trvalou službu první reakce. Jsou to například učitelé, řidiči autobusů, zaměstnanci velkých firem a další.

USA

V USA mají stejně jako ve Velké Británii velkou tradici v dobrovolných sdruženích první reakce. Mimo tradiční složky integrovaného záchranného systému jsou to často piloti, letecký personál, strážci parků a další. Poskytovatelé zdravotnických služeb First Responder (FR) se také často sdružují do komunit, které jsou schopny zajistit trvalou službu první reakce pro danou oblast. Nejčastěji mají základní výcvik pro AED, zdravotní první pomoc a komunikaci se ZOS.

Diskuze

Po porovnání získaných informací v této oblasti je možné konstatovat, že se v českém prostředí málo pracuje s dobrovolnými laiky při výchově a vyhledávání potenciálních FR, kteří jsou v jiných zemích nasazováni hlavně v případech, kdy hrozí poškození zdraví z prodlení, například při náhlé srdeční příhodě a kdy je třeba provést rychlý zásah automatickým defibrilátorem. Tito dobrovolníci, hlavně v USA, Velké Británii, ale i v Německu, Rakousku, Švýcarsku, jsou velmi dobře organizováni ve svých komunitách a jejich vzdělávání je přitom velmi levné. Jejich působení ve svých komunitách je nedocenitelné. Česko, která má v dobrovolných organizacích velkou tradici, by mělo využít příležitost a zaměřit je i do oblasti FR.

6.9 Odborné zdravotnické společnosti v oblasti PNP

Česko

Hlavní odborným poradním orgánem Ministerstva zdravotnictví při tvorbě právních předpisů pro oblast PNP je v ČR Společnost pro urgentní medicínu a medicínu katastrof Lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně.

Velká Británie

Ve Velké Británii zdravotníci v PNP pracují dle doporučených postupů - guidelines, které jsou vytvářeny Výborem Královské univerzitní společnosti pro záchranné služby (Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee, JRCALC), což je orgán složený ze zástupců mnoha odborných organizací, včetně lékařské a ošetrovatelské a jim příbuzných, zástupců profesních organizací zdravotnických pracovníků a záchranných společenství.

USA

Udržování kvality v PNP má na starosti konsenzus několika orgánů. Na federální úrovni vydává vláda základní obecné požadavky na PNP. Ale konkrétní předpisy jsou vydávány až na úrovních jednotlivých států USA. Konkrétní nařízení jsou výsledkem dialogu mezi akademickými společnostmi urgentní medicíny (SAEM), národním registrem EMT pracovníků v PNP (NHTS) a zástupci vlády daného státu pověřenými pro oblast organizace PNP.

Diskuze

Na základě shromážděných informací je možné vyzorovat, že legislativní proces schvalování nových doporučených postupů pro praxi v PNP ve zkoumaných zemích, ve Velké Británii a v USA, je výsledkem dialogu mezi odbornými a profesními organizacemi napříč celou organizací PNP. Výsledkem jsou doporučené nebo nařízené postupy - guidelines, které pokrývají skoro celou činnost ZZS, a poskytují odborný a právní rámec pro práci zdravotníků.

Česká ZZS pracuje v jiném právním a odborném prostředí. Jediným odborným subjektem, který nějaká doporučení pro praxi vydává, je odborná Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof.

Od roku 2007 do roku 2012 vydala tato odborná společnost 11 doporučení pro PNP, a z toho se pouze jedno vztahuje ke kompetencím nelékařských zdravotnických pracovníků (NLZP) v PNP. Přitom přibližně 70 % veškerých výjezdů ZZS realizují právě výjezdové skupiny složené z NLZP.

6.10 Doporučení pro praxi

- D1: Výhledově do budoucna směřovat k rozšíření kategorií nelékařských zdravotnických pracovníků v PNP o třetí, nejvyšší, kvalifikační stupeň s kompetencemi umožňujícími širší samostatné působení těchto pracovníků v praxi ZZS.
- D2: Vzdělávání pro tento třetí kvalifikační stupeň NLZP v ZZS realizovat na lékařských fakultách se studijními programy v lékařském oboru Urgentní medicína. Klinická pracoviště pro výuku tohoto oboru úzce provázat s pracovišti ZZS.
- D3: Do budoucna směřovat tvorbu doporučených postupů odborné Společnosti pro urgentní medicínu a medicínu katastrof více i na činnosti nelékařských zdravotnických pracovníků, aby tvorba doporučených postupů více odrážela potřeby praxe v ZZS. Přiblížit formu doporučených postupů formě doporučených postupů - Guidelines používaných v jiných státech.
- D4: Bylo by výhodné, kdyby se profesní organizace NLZP v PNP spojily do jedné, která bude usilovat o větší vliv na legislativní procesy, které se dotýkají působení NLZP v PNP.
- D5: Zefektivnit vzdělávací proces v oboru zdravotnických záchranářů, aby více odrážel potřeby praxe a délkou studia odpovídal hloubce získaných vědomostí.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo porovnat systémy přednemocniční neodkladné péče (PNP) ve vybraných zemích používajících paramedický systém se systémem PNP používaným v České republice.

Pro porovnání byly vybrány paramedické systémy používané ve Velké Británii a v USA. Porovnávání je zaměřeno hlavně na zdravotnické záchranné služby (ZZS) těchto zemí. Porovnání je provedeno z vybraných hledisek, především z těch, kde se porovnávané systémy odlišují.

Těžištěm práce je porovnání rozdílů v kompetencích jednotlivých kvalifikačních kategoriích nelékařských zdravotnických pracovníků (NLZP) pracujících v ZZS a rozdílů ve způsobu jejich kvalifikačním vzdělávání.

Výsledkem tohoto porovnání jsou zjištění, že v ZZS ve Velké Británii a USA:

- mají větší počet kategorií NLZP (4 kategorie),
- nejkvalifikovanější NLZP (paramedici) zde mají vyšší kompetence, srovnatelné s kompetencemi lékařů ZZS v ČR,
- mají kratší doby kvalifikačního vzdělávání pro jednotlivé kategorie NLZP,
- při vzdělávání a při vykonávání činností NLZP v ZZS používají metodicky velmi dobře zpracované pracovní dokumentace - předepsané nebo doporučené postupy (guidelines).

Cíle práce se v uvedeném rozsahu podařilo splnit.

Vzhledem ke stanovenému omezení rozsahu stránek práce nebyl rozpracován v úvodu práce stanovený cíl podrobnějšího porovnání těchto systémů z hlediska způsobu organizace jejich činností a ekonomiky jejich provozu.

V souvislosti s mým působením v ZZS Středočeského kraje a ZZS hl.m. Prahy, jsem na závěr práce formuloval doporučení pro praxi v ZZS v ČR, která by mohla směřovat k dalšímu zkvalitnění činností ZZS a snížení nákladů na jejich provozování.

Pro případné další odborné práce v této oblasti bych navrhol téma podrobnějšího porovnání kvalifikačních vzdělávacích programů pro NLZP v ZZS ve Velké Británii a v České republice.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Česko. 2011. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 131, s. 4839-4847. ISSN 1211-1244.
2. Česko. 2011. Zákon č. 372 ze dne 6. listopadu o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 131, s. 4730-4801. ISSN 1211-1244.
3. SIGMUND, D. Fungování zdravotnické záchranné služby v České republice, Za málo peněz neskutečné množství muziky, in *Rescue Report*. ISSN 1212-0456, roč. 14, čís. 5, s. 14-16.
4. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-12] Dostupné z WWW:<http://cs.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A9m_Rendez-Vous>.
5. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<<http://www.dsa.cz/cz/letecka-zachranna-sluzba/mapa-stredisek-lzs>>.
6. Česko. 2004. Zákon č. 96 ze dne 4. února 2004 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). In *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 30, s. 1452-1479. ISSN 1211-1244.
7. Česko. 2011. Ministerstvo zdravotnictví. Vyhláška č. 55 ze dne 1. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 20, s. 482-543. ISSN 1211-1244.
8. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2011-12-16] Dostupné z WWW:<<http://www.nconzo.cz/web/registr>>.
9. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2012-01-16] Dostupné z WWW:<<http://www.ar-zzs.cz/kurzy-pro-ridice-zzs/kurz-ridicu-sanitek-zzs-k-vykonu-povolani/?print=1&tmpl=component>>.
10. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<http://www.zzshmp.cz/?page_id=620>
11. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<http://cs.wikipedia.org/wiki/Zdravotnick%C3%A1_z%C3%A1chran%C3%A1_slu%C5%BEba>.
12. KUŠIČKA, O. First Respoders v systému PNP, In *Urgentní medicína*. ISSN 1212-1924, roč.13, č. 2, s. 4-5.
13. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<<http://www.urgmed.cz/>>.
14. Česko. 2000. Zákon č.239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73, s. 3461-3474. ISSN 1211-1244.
15. DVOŘÁČEK, D. Historie zdravotnické záchranné služby v České republice, in *Rescue Report*. ISSN 1212-0456, roč.14, č. 5, s. 30-31.

16. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-20] Dostupné z WWW:<[http://wikipedia.org/wiki/Emergency medical service in the United Kingdom.com](http://wikipedia.org/wiki/Emergency_medical_service_in_the_United_Kingdom.com)>.
17. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<[http://en.wikipedia.org/wiki/Paramedics in the United Kingdom](http://en.wikipedia.org/wiki/Paramedics_in_the_United_Kingdom)>.
18. BRADNA, J. Zkušenosti z velké Británie in *Urgentní medicína*. ISSN 1212-1924, 2/2006 s. 12-14.
19. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<http://www.londonambulance.nhs.uk/helpweoffer/999/999_main.html>.
20. UHLÍŘ, M. Skupina Rychlé lékařské pomoci v Londýně: zvrát v „paramedickém“ systému? In *Urgentní medicína*. ISSN 1212-1924, roč. 2006, č. 3, s. 13-17.
21. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-16] Dostupné z WWW:<www.AirAmbulanceAssociation.co.uk>.
22. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2011-11-16] Dostupné z WWW:<[http://www.emagister.co.uk/emergency medical technician courses-tps217617.htm](http://www.emagister.co.uk/emergency_medical_technician_courses-tps217617.htm)>.
23. United Kingdom [online]. [2006-2012]. Dostupné z WWW:<<http://www.nhscareers.nhs.uk/details/Default.aspx?Id=2045>>.
24. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-16] Dostupné z WWW:<[http://www.emagister.co.uk/emergency medical technician courses-tps217617.htm](http://www.emagister.co.uk/emergency_medical_technician_courses-tps217617.htm)>.
25. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.empire-locums.co.uk/doctor-salary.asp>>.
26. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.wcas.nhs.uk/careersandvac/careers.htm#ECP>>.
27. United Kingdom [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<[http://en.wikipedia.org/wiki/EMS in the United Kingdom](http://en.wikipedia.org/wiki/EMS_in_the_United_Kingdom)>.
28. United Kingdom [online]. [2006-2012]. Dostupné z WWW:<<http://www.jrcalc.org.uk/>>.
29. USA [online]. [2006-2012]. Dostupné z WWW:<[http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency medical services in the United States](http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_medical_services_in_the_United_States)>.
30. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<[http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency medical services](http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_medical_services)>.
31. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://miemss.org/>>.
32. KROHMER, J. 2005. Principles Of Ems Systems. American College of Emergency Physicians. pp. 149–150. ISBN 0-7637-3382-2
33. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-18] Dostupné z WWW:<<http://www.mresnet.com/mresscreenshots.asp>>.
34. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-18] Dostupné z WWW:<http://www.naomt.org/education/education_home.aspx>.

35. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.acgme-nas.org>>.
36. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.ems.gov/pdf/EMSScope.pdf>>.
37. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.WakeCountyEMS.com>>.
38. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.flightparamedic.org/documents/CriticalCareParamedicPositionPaper.pdf>>.
39. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_medical_technician_%E2%80%93_intermediate>.
40. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.indeed.com/salary/EMT.htm>>.
41. USA [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.saem.org/>>.
42. BYDŽOVSKÝ, J. 2008. Akutní stavy v kontextu, Triton 2008, ISBN 978-8
43. KRÁLÍČEK, M. 2007. Urgentní medicína ve francouzském Vichy, In *Urgentní medicína*. ISSN 1212-1924, 2007, čís. 3, s. 14-17.
44. Germany [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-20] Dostupné z WWW:<<http://international-ems.com/forum/index.php?topic=83.0>>.
45. Systém vzdelávania zdravotníckých záchranárov na Slovensku, In *Rescue Report*. ISSN 1212-19242006, č.4, s. 8-11.
46. Canada [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<<http://www.international-ms.com/forum/index.php?topic=77.0>>.
47. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-22] Dostupné z WWW:<http://cs.wikipedia.org/wiki/Magen_David_Adom#cite_note-www.zachrannasluzba.cz-0>.
48. Autorský kolektiv tiskového oddělení ZZS HMP, 2009 *Ročenka 2009*, ZZS HMP.
49. Česko [online]. 2006-2012 [cit. 2012-03-17] Dostupné z WWW:<http://www.zzshmp.cz/?page_id=620>.

Seznam použitých zdrojů je zpracován dle normy ISO 690:2.

Příloha A

Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS v České republice

dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

§ 17

Zdravotnický záchranář

(1) Zdravotnický záchranář vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace poskytuje v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu specifickou ošetrovatelskou péči. Přitom zejména může

- a) monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulzním oxymetrem,
- b) zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních křísících vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,
- c) zajišťovat periferní žilní vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií,
- d) provádět orientační laboratorní vyšetření určená pro urgentní medicínu a orientačně je posuzovat,
- e) obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení,
- f) provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení,
- g) zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu,
- h) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků hromadných neštěstí v rámci integrovaného záchranného systému,
- i) zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého,
- j) přijímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky¹⁰⁾, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,
- k) přijímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky¹¹⁾ a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu,
- m) provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu,
- n) přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky,
- o) provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu.

(2) Zdravotnický záchranář v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Přitom zejména může

- a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci,
- b) podávat léčivé přípravky¹⁰⁾, včetně krevních derivátů¹²⁾,
- c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků¹³⁾ a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji,
- d) provádět katetrizaci močového měchýře dospělých a dívek nad 10 let,
- e) odebírat biologický materiál na vyšetření,
- f) asistovat při porodu a provádět první ošetření novorozence,
- g) zajišťovat intraoseální vstup.

Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu

Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu vykonává činnosti podle § 17 a § 54 písm. a) a dále poskytuje specifickou ošetrovatelskou péči a neodkladnou diagnosticko-léčebnou péči na úseku neodkladné péče, anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu. Přitom zejména může

- a) bez odborného dohledu a bez indikace lékaře
 1. zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami u pacienta staršího 10 let při prováděné kardiopulmonální resuscitaci,
 2. zahájit a provádět kardiopulmonální resuscitaci pomocí použití přístrojů k automatické srdeční masáži, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu, a podání léčiv pro resuscitaci bezprostředně nezbytných,
 3. odebírat biologický materiál na vyšetření,
 4. zavádět a udržovat kyslíkovou terapii,
 5. zajišťovat intraoseální vstup,
 6. zajišťovat stálou připravenost pracoviště, včetně funkčnosti speciální přístrojové techniky a materiálního vybavení; sledovat a analyzovat údaje na speciální přístrojové technice, rozpoznávat technické komplikace a řešit je,
7. provádět zdravotnickou část záchranných a likvidačních prací při mimořádných událostech v součinnosti s velitelem zásahu³⁸);
- b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře
 1. provádět měření a analýzu fyziologických funkcí pomocí přístrojové techniky, včetně využití invazivních metod,
 2. provádět externí kardiostimulaci,
 3. provádět tracheobronchiální laváže pacientů s tracheální intubací,
 4. zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta při vědomí,
 5. zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta staršího 10 let v bezvědomí se zajištěnými dýchacími cestami,
 6. provádět extubaci tracheální kanyly.

Příloha B

Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS ve Velké Británii

dle http://en.wikipedia.org/wiki/Emergency_medical_personnel_in_the_United_Kingdom

Paramedic intervention

[\[edit\]](#)

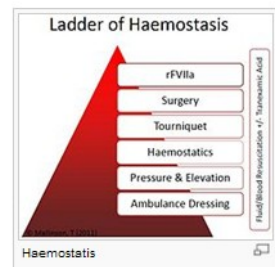


This list needs additional citations for verification. Please help improve this article by adding citations to reliable sources. Unsourced material may be challenged and removed. (June 2009)

- Manual defibrillation
- Automated bi-phasic defibrillation
- Trans-thoracic pacing (local agreement) ^[citation needed]
- Laryngoscopy / removal of foreign bodies
- Endotracheal intubation ^{[cited info][2]}
- RSI (critical care level only)
- Naso/oro-paryngeal airways
- Laryngeal masks
- Valsalva manoeuvre ^[citation needed]
- Carotid sinus massage ^[citation needed]
- Phlebotomy ^[citation needed]
- ECG monitoring
- Acquire and interpret 12-Lead ECG
- Cardiac auscultation ^[29]
- Autonomous thrombolysis ^{[50][51]}
- Pulse oximetry
- Capnography ^[22]
- Intraosseous access
- Cannulation
- EJV / femoral line insertion
- Needle cricothyroidotomy
- Cricothyroidotomy
- Needle thoracostomy
- Surgical thoracostomy (local agreement) ^[citation needed]
- Pulmonary ventilation by intubation
- IPPV using BVM or mechanical ventilator
- CPA ^[citation needed]
- T piece ventilation for asthmatics
- Combat arterial tourniquets ^[citation needed]
- SMART CLIP drug testing ^[citation needed]



Paramedics may travel to an emergency incident by car or motorcycle



Paramedics and EMTs in some parts of the country are now able to diagnose ST-Elevation Myocardial infarctions and bypass the closest Accident and Emergency Department to transport the patient to a hospital able to provide percutaneous coronary intervention.^[32]

All paramedics in the UK able to legally carry and autonomously administer thrombolytic medication to patients suffering ST elevation myocardial infarction in the pre-hospital environment. This is known as Pre-Hospital Thrombolysis.

In some parts of the country paramedics and EMTs are able to bypass Accident and Emergency Departments for specialist units with patients suffering from a stroke. Currently the FAST-Test^[24] is used to determine a patient's suitability to be transported directly to a specialist unit. On admission to the specialist hospital the patient should rapidly receive a CT scan of their head, to guide treatment. Paramedics may routinely assess transient ischaemic attacks (TIAs or "mini-strokes") for clinical risk, treat and refer direct to TIA clinics or Emergency Departments as appropriate or give advice and leave the patient at home. ^[citation needed]

Scope of practice

Paramedic drugs

The drugs paramedics are allowed to administer are regulated in UK Law, with other bodies, such as JRCALC, providing clinical guidance on when they should be used.

Drug list: ^{(23)(dated info)}

- Amiodarone
- Atropine
- Adrenaline
- Aspirin
- Benzylpenicillin
- Chlorphenamine
- Compound Sodium Lactate
- Diazepam
- Dicobalt Edetate
- Entonox
- Frusemide
- Glycerol Trinitrate
- Glucagon
- Glucose (Oral and IV)
- Heparin (LMWH)
- Hydrocortisone
- Ipratropium Bromide
- Ibuprofen
- Lidocaine
- Metoclopramide
- Morphine Sulphate (Oral/IV)⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾
- Nalbuphine Hydrochloride

Midazolam

- Naloxone Hydrochloride
- Oxygen
- Paracetamol
- Polygeline
- Reteplase
- Salbutamol
- Sodium Chloride solution
- Sodium Thiosulphate
- Syntometrine
- Tetracaine
- Tenecteplase
- Tramadol.

<http://www.mhra.gov.uk/Howweregulate/Medicines/Availabilityprescribing-sellingandsupplyingofmedicines/ExemptionsfromMedicinesActrestrictions/Paramedics/index.htm#>

Schedule 7 drugs

Cobalt Edetate Injection Dextrose Injection Strong B.P.C. Diphenhydramine Injection Glucagon Injection Hydrocortisone Injection Mepyramine Injection Promethazine Hydrochloride Injection Snake Venom Antiserum Sodium Nitrite Injection Sodium Thiosulphate Injection Sterile Pralidoxime

Příloha C

Kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v ZZS v USA

dle North Carolina College of Emergency Physicians, 2009



North Carolina College of Emergency Physicians Standards for EMS Medications and Skills Use



- B.** The baseline medications and skills required in all systems and Specialty Care Transport Programs) with EMS personnel credentialed at the specified level.
- S.** The equipment required in all Specialty Care Transport Programs. All Air Medical Specialty Care Transport Programs and dedicated Neonatal Transport Programs are required to carry and maintain equipment and medications specific to each mission, as defined by medical control and OEMS approved protocols.
- O.** These medications and skills are optional.

This medication list is based on the medications which are used in the NCCCEP Protocol documents. This list does not include all of the medications which are approved for use by the NC Medical Board. The NC Medical Board Medication and Skills Formulary can be found online at www.ncems.org/pdf/NCMBApprovedMedSkillstforEMSPersonnel.pdf.

EMS Medications	MR	EMT	EMT-I	EMT-P
Acetaminophen	O	O	B ^d	B ^d
Adenosine				B
Beta-agonists (Albuterol, Levalbuterol, etc.)		B ^d	B	B
Amiodarone				B
Aspirin		B ^d	B	B
Atropine	O	O	O	B
Beta Blockers (Metoprolol, etc.)				B ^d
Calcium Channel Blockers (Diltiazem, etc)				B ^d
Calcium chloride/gluconate				B
Charcoal		O	O	O
Crystalloid solutions (Normal Saline, etc)			B	B
Diazepam				B ^d
Dilaudid				B ^d
Diphenhydramine		O ^d	B	B
Dobutamine				S, O
Dopamine				B
Epinephrine	B ^d	B ^d	B	B
Etomidate				O
Fentanyl				B ^d
Furosemide				O
Glucagon			B	B
Glucose solutions			B	B
Haloperidol				O
Histamine 2 Blockers (Ranitidine, Cimetidine)			O	O
Ipratropium			O	O
Lidocaine				B ^d
Lorazepam				B ^d
Magnesium sulfate				S, O
Metoclopramide				O



EMS Medications	MR	EMT	EMT-I	EMT-P
Methylprednisolone				S, O
Midazolam				B ⁺
Morphine				B ⁺
Naloxone		O ^B	B	B
Nasal Spray Decongestant		O ^B	O	O
Nitroglycerin		B ³⁺	B	B
Nitrous Oxide				B ⁺
Nitroprusside sodium				S, O
Non-steroidal anti-inflammatory		O ^B	B ⁺	B ⁺
Ondansetron				O
Oxygen	B	B	B	B
Oxytocin				S, O
Potassium chloride				S, O
Pralidoxime	O	O	O	O
Prednisone				S, O
Promethazine				O
Procainamide				S, B ⁺
Sodium bicarbonate				B
Succinylcholine				S, O
Vasopressin			O	S, O
Vecuronium				O
Ziprasidone				O



North Carolina College of Emergency Physicians
Standards for EMS Medications and Skills Use



EMS Skills	MR	EMT	EMT-I	EMT-P
1. 12-Lead Electrocardiogram (ECG)		B ¹⁰	B ¹⁰	B ¹⁰
2. Airway- BIAD- Combitube		B ¹²	B ¹²	B ³
3. Airway- BIAD- King LT		B ¹²	B ¹²	B ³
4. Airway- BIAD- Laryngeal Mask Airway (LMA)		B ¹²	B ¹²	B ³
5. Airway- CPAP			O	S, O
6. Airway- Cricothyrotomy- Surgical				B ³
7. Airway- Endotracheal Tube Introducer			O	O
8. Airway- Foreign Body Obstruction	B	B	B	B
9. Airway Intubation Confirmation- End-Tidal CO ₂ (color)		B ³	B ³	B ³
10. Airway- Intubation Confirmation- Esophageal Bulb		O	O	O
11. Airway- Intubation Drug Assisted (RSI)				S, O
12. Airway- Intubation Nasotracheal			O	O
13. Airway- Intubation Oral Tracheal			B	B
14. Airway- Nebulizer Inhalation Therapy		O	O	O
15. Airway- Respirator Operation			O	O
16. Airway- Suction Advanced			B	B
17. Airway- Suction Basic		B	B	B
18. Airway- Tracheostomy Tube Change			B	B
19. Airway- Ventilator Operation				S, O
20. Arterial Lines- Blood Draw				S, O
21. Arterial Lines- Maintain				S, O
22. Assessment- Adult	B	B	B	B
23. Assessment- Pain	B	B	B	B
24. Assessment- Pediatric	B	B	B	B
25. Blood Glucose Analysis	B ³	B ³	B	B
26. Capnography (waveform)		B ¹	B ¹	B ¹
27. Cardiac External Pacing				B
28. Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)	B	B	B	B
29. Cardioversion				B
30. Chest Decompression (Needle)				B
31. Childbirth		B	B	B
32. CNS Catheter- Epidural Catheter Maintenance				S, O
33. CNS Catheter- Ventricular Catheter Maintenance				S, O
34. Decontamination	B	B	B	B
35. Defibrillation- Automated	B	B	B	O
36. Defibrillation- Manual				B
37. Gastric Tube Insertion				S, O
38. Injections- SQ and IM			B	B
39. Orthostatic Blood Pressure	O	O	B	B
40. Pulse Oximetry	B ¹²	B ¹²	B	B
41. Reperfusion Checklist	B	B	B	B ¹
42. Restraints Physical		B	B	B
43. Spinal Immobilization	B	B	B	B
44. Splinting	B	B	B	B
45. Stroke Screen	B	B	B	B ¹
46. Temperature Measurement	O	O	B	B
47. Urinary Catheterization				S, O



North Carolina College of Emergency Physicians Standards for EMS Medications and Skills Use



EMS Skills	MR	EMT	EMT-I	EMT-P
48. Venous Access-Blood Draw			O	O
49. Venous Access-Central Line Maintenance				S, O
50. Venous Access-Existing catheters				B
51. Venous Access-External Jugular Access			B	B
52. Venous Access-Extremity			B	B
53. Venous Access-Femoral Line				S, O
54. Venous Access-Intraosseous				B
55. Venous Access-Swan-Ganz Catheter Maintenance				S, O
56. Wound Care-General	B	B	B	B
57. Wound Care-Hemostatic Agent	B	B	B	B
58. Wound Care-Taser Probe Removal	B	B	B	B
59. Wound Care-Tourniquet	B	B	B	B

B¹ = All EMT-Paramedic systems must carry some form of anti-arrhythmic agent. This must either be amiodarone, lidocaine, or procainamide.

B² = All EMT-Paramedic systems must carry some form of injectable benzodiazepine.

B³ = All EMT-Paramedic Systems must have an airway backup. This can be a Combitube, Laryngeal Mask Airway (LMA) or Surgical Cricothyrotomy. Systems performing Rapid Sequence Induction must have the ability to perform Surgical Cricothyrotomy. Commercial Cricothyrotomy or Tracheostomy kits that create an airway comparable to a surgical Cricothyrotomy are acceptable.

B⁴ = All EMT-Intermediate and Paramedic Systems must use either Capnometry (Color) or waveform Capnography to confirm every intubation and invasive airway. EMT-Paramedic systems performing Rapid Sequence Induction must use waveform Capnography to confirm tube placement.

B⁵ = Epinephrine in EMT systems may be used in Anaphylaxis only.

B⁶ and **O¹** = All EMT systems may use Epinephrine, Albuterol, Nitroglycerine, Naloxone, Aspirin, and over the counter medications if they function under medical direction.

B⁷ = Stroke Screen and Reperfusion Screens are not required for interfacility transports associated with Neonatal Specialty Care Transport Services.

B⁸ = EMT-Paramedic systems must carry either a Calcium Channel Blocker or Beta-Blocker.

B⁹ = EMT-Paramedic systems must carry 2 forms of analgesia. This may be a narcotic, and either an NSAID (ibuprofen, ketorolac, etc.), acetaminophen, or Nitrous Oxide.

B¹⁰ = It is not required but highly recommended that all EMS Systems at all levels work to have 12 lead ECG capability at the scene of every emergent event.

B¹¹ = It is not required but highly recommended that all EMS Systems at all levels work to have waveform Capnography capability at the scene of every emergent event.

B¹² = All EMS Systems at all levels must carry some version of a Blind Insertion Airway Device. This may be either the Combitube, King LT, or LMA device. It is recommended that at BIAD with pediatric sizes be used. EMT-Basic Systems must fall under medical direction to use BIADs.

B¹³ = Glucose Measuring Devices and Pulse Oximetry must be available to monitor any patient cared for within an EMT-Basic System.

O² = All EMS personnel, public safety personnel, and first responders may self-administer or administer to a patient, by protocol and under medical direction, Nerve Agent Kits containing Atropine and Pralidoxime through an auto-injector system. EMT-Intermediates may administer immunization injections as a component of a domestic terrorism plan.

All Specialty Care Transport Programs which are listed in a counties primary 911 response plan or provide backup 911 primary response service, are required to maintain the same level of skills, medications and equipment which the county system maintains.

*For the purposes of this document, a "ventilator" is a ventilation device, which attaches to an endotracheal or tracheostomy tube. It is capable of ventilating by a pressure or volume delivery mechanism. It must have adjustments for respiratory rate, volume/pressure settings, and for assisted or full ventilation. It has the capabilities of PEEP or other pressure based manipulations. A "respirator" is any other device, which assists with ventilations during a respiratory/cardiac arrest.

Příloha D

Příklad guidelines - předepsaných postupů používaných v ZZS v USA

Akutní srdeční příhoda

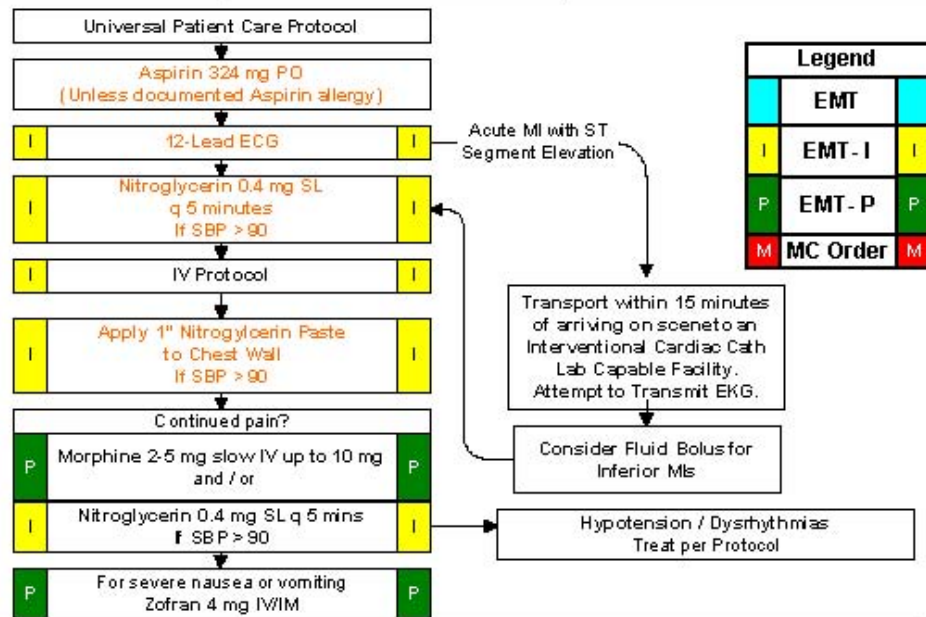
dle Wake County EMS System Protocols, 2012



Chest Pain Suspected Cardiac Event



History: <ul style="list-style-type: none"> Age Medications Viagra, Levitra, Cialis Past medical history (MI, Angina, Diabetes, Post Menopausal) Allergies (Morphine, Lidocaine) Recent physical exertion Onset Palliation / Provocation Quality (crampy, constant, sharp, dull, etc.) Region / Radiation / Referred Severity (1-10) Time (duration / repetition) 	Signs and Symptoms: <ul style="list-style-type: none"> CP (pain, pressure, aching, vice like tightness) Location (substernal, epigastric, arm, jaw, neck, shoulder) Radiation of pain Pale, diaphoresis Shortness of breath Nausea, vomiting, dizziness 	Differential: <ul style="list-style-type: none"> Trauma vs. Medical Angina vs. Myocardial infarction Pericarditis Pulmonary embolism Asthma / COPD Pneumothorax Aortic dissection or aneurysm GE reflux or Hiatal hernia Esophageal spasm Chest wall injury or pain Pleural pain Overdose (Cocaine)
--	--	--



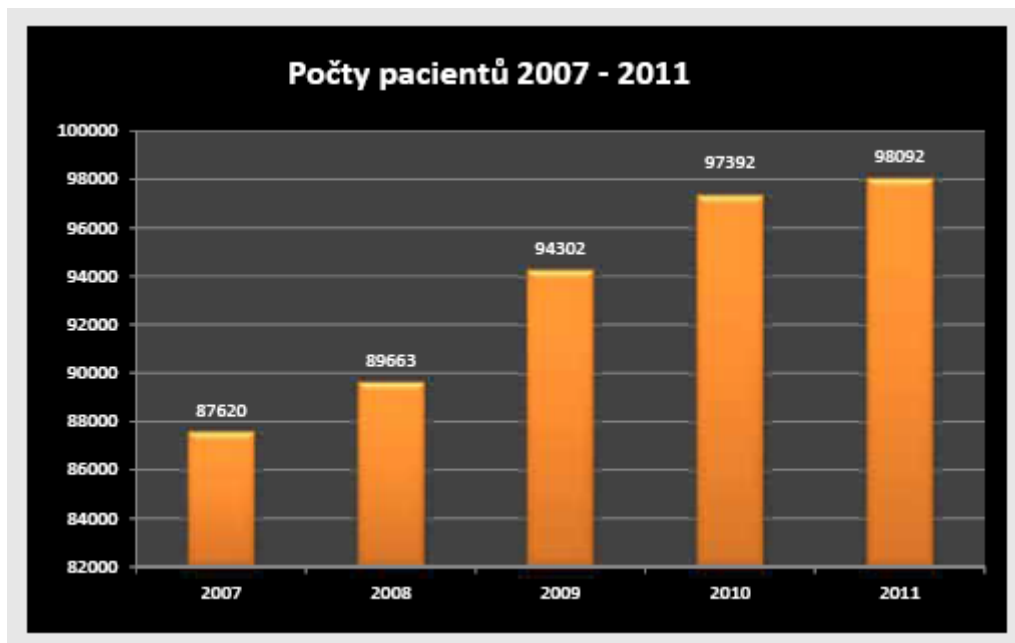
Pearls:

- Exam: Mental Status, Skin, Neck, Lung, Heart, Abdomen, Back, Extremities, Neuro
- Avoid Nitroglycerin in any patient who has used Viagra or Levitra in the past 24 hours or Cialis in the past 36 hours due to potential severe hypotension.
- If patient has taken nitroglycerin without relief, consider potency of the medication.
- If conditions prevent indicated doses of SL NTG from being administered, move to NTG paste after 1st SL spray
- If positive ECG changes, establish a second IV while en route to the hospital.
- Monitor for hypotension after administration of nitroglycerin and morphine.
- Patients with chest pain but who do not have ST-segment elevation on their EKG should be transported to the hospital of their choice. Only STEMI patients should be encouraged to go to Cath Lab Capable Facility
- Diabetics and geriatric patients often have atypical pain, or only generalized complaints.
- Document 12-lead and transmission status using "12-lead EKG" procedure in the call reporting system

Příloha E

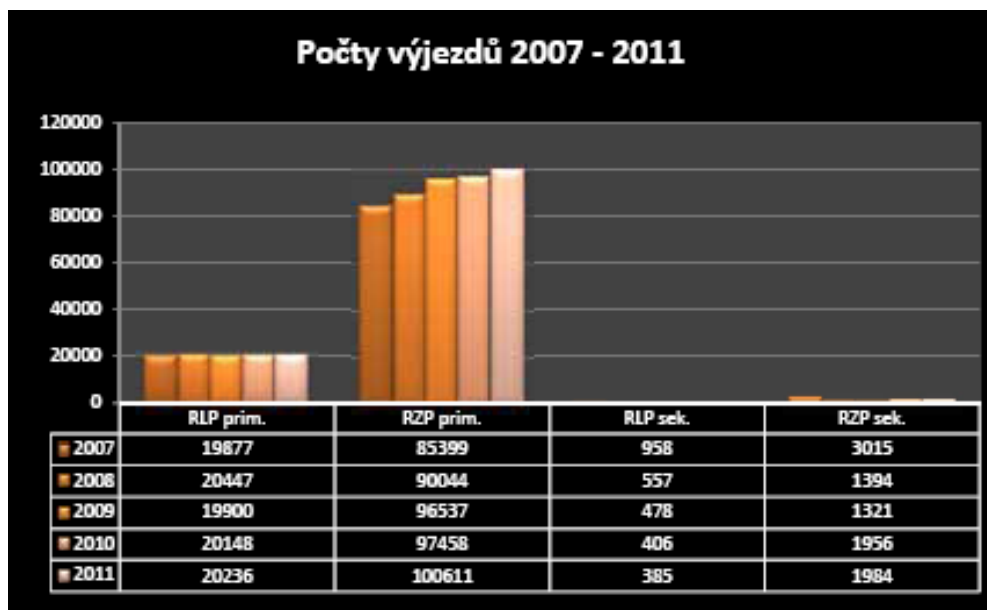
Vybrané statistické údaje o činnosti Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy

Graf 1 - Počty pacientů v rocích 2007 až 2011



Zdroj: Ročenka 2011, Zdravotnická záchranná služba hl.m. Prahy

Graf 2 - Počty výjezdů v rocích 2007 až 2011



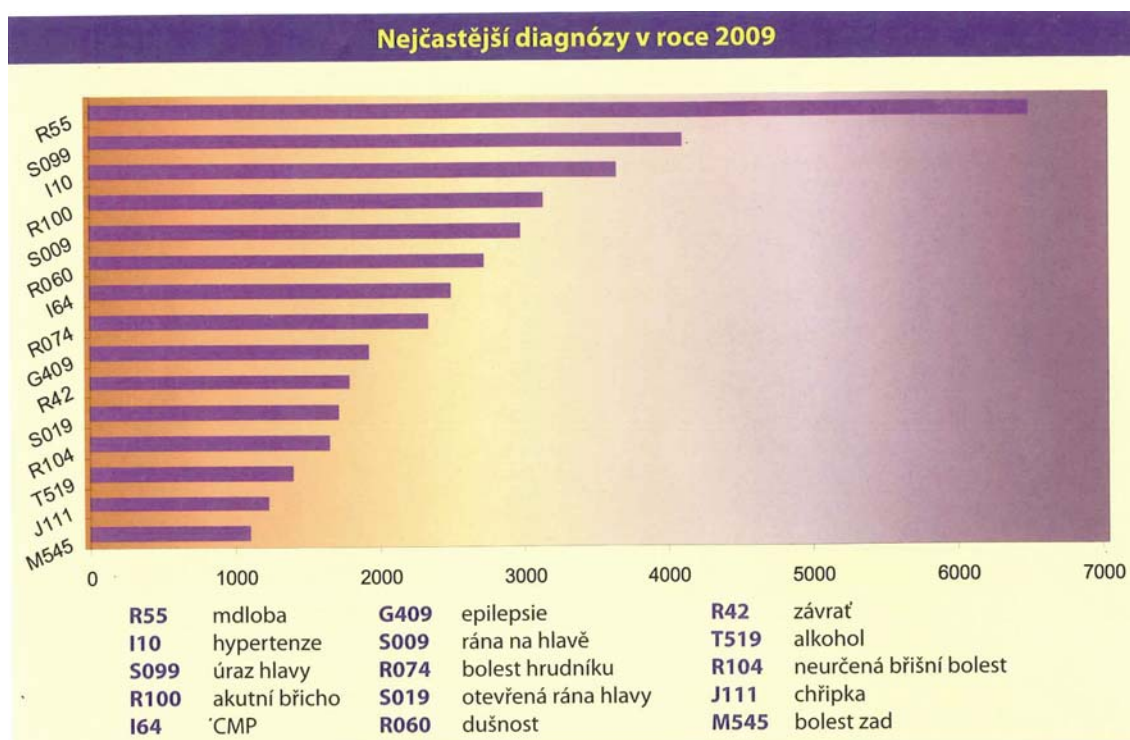
Zdroj: Ročenka 2011, Zdravotnická záchranná služba hl.m. Prahy

**Graf 3 - Zásahy výjezdových skupin v roce 2011
dle typu zásahové skupiny**



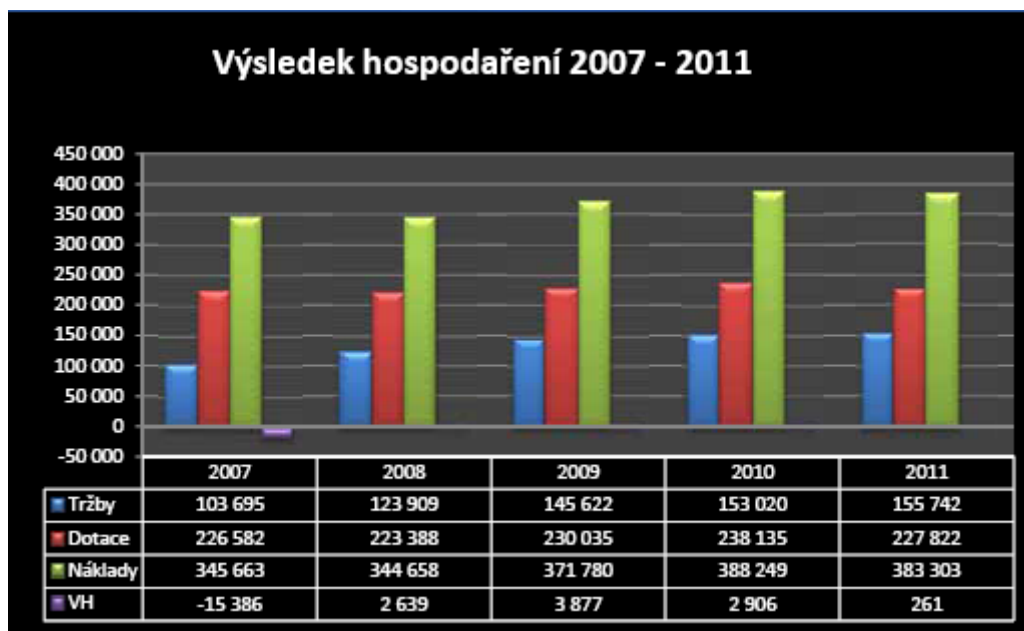
Zdroj: Ročenka 2011, Zdravotnická záchraná služba hl.m. Prahy

Graf 4 - Nejčastější diagnózy v roce 2009



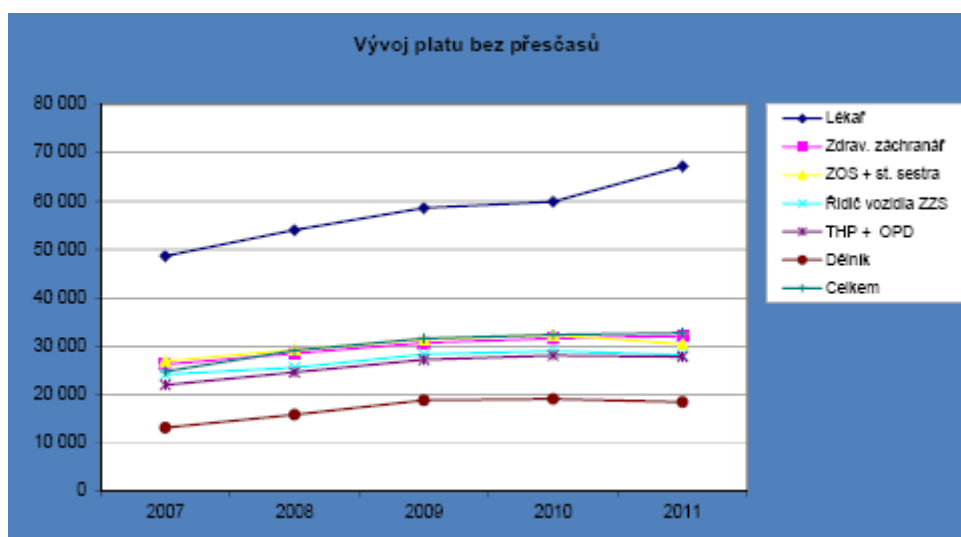
Zdroj: Ročenka 2009, Zdravotnická záchraná služba hl.m. Prahy

Graf 5 - Výsledek hospodaření v rocích 2007 až 2011



Zdroj: Ročenka 2011, Zdravotnická záchranná služba hl.m. Prahy

Graf 6 - Vývoj platů bez přesčasů v období 2007 až 2011



Zdroj: Ročenka 2011, Zdravotnická záchranná služba hl.m. Prahy

