



Vývoj vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby

Bakalářská práce

Studijní program:

B5345 Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Zdravotnický záchranář

Autor práce:

Lenka Macháčková

Vedoucí práce:

Bc. Tomáš Buchtela, DiS.

Fakulta zdravotnických studií





Zadání bakalářské práce

Vývoj vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby

Jméno a příjmení: Lenka Macháčková
Osobní číslo: D19000185
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2021/2022

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

1. Popsat vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby ve 20. století.
2. Popsat vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby ve 21. století

Metoda: teoretická práce

Technika: review a syntéza

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Povinná výbava vozidel zdravotnické záchranné služby se řídí vyhláškou č. 296/2012 Sb., dle které musí takové vozidlo obsahovat všechny pomůcky nezbytné k zajištění pacienta v kritickém stavu a zajistit jeho převoz do nemocničního zařízení. Během let ovšem došlo k značnému rozvoji techniky a tak se i tato výbava a celá vozidla musí přizpůsobovat době.

Místo a čas realizace výzkumu:

Srpen 2021 – Duben 2022

Vzorek:

Relevantní odborná literatura

Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 50–70 stran

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

- ASTAPENKO, David a Vladimír ČERNÝ. 2020. Pulzní oxymetrie a její využití v urgentní medicíně. *Urgentní medicína*. 23(2), 25-27. ISSN 1212-1924.
- CVEJNOVÁ, Ester. 2019. Správné použití fixačních, transportních a vyprošťovacích pomůcek IZS. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. 66(2), 48-55. ISSN 1212-3048.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 1992. Vyhláška č. 434 ze dne 28. července 1992 o zdravotnické záchranné službě ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 86, s. 2466-2470. ISSN 1213-189X.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Vyhláška č. 296 ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 105, s. 3890-3897. ISSN 1211-1244.
- KLEMENTOVÁ, Olga et al. 2020. Zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči dospělých –to tube or not to tube?. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 31(1-2), 6-12. ISSN 1214-2158.
- MUKNŠNÁBLOVÁ, Martina. 2016. Automatický externí defibrilátor v praxi. *Zdravotnictví a medicína*. 2016(7-8), 28-29. ISSN 2336-2987.
- MURPHY, Peter. 2017. *Modern British ambulances*. Strout: Amberley Publishing. ISBN 978-1-4456-6788-1.
- SMRŽOVÁ, Eva. 2016. Přednemocniční péče o pacienta s vážným úrazem v Ústeckém kraji. *Urgentní medicína*. 19(3), 37-39. ISSN 1212-1924.
- TUČEK, Jan. 2019. *Sanitky v Československu a Česku 1918-2018*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5864-0.
- SLABÝ, Marek. Zdravotnické záchranné služby v České republice –fakta a čísla. *Urgentní medicína*. 2016, 19(1), 6-11. ISSN 1212-1924.
- ŠKULEC, Roman a Jitka CALLEROVÁ. Ultrasonograficky navigovaná kanylace periferní žíly v přednemocniční neodkladné péči. *Urgentní medicína*. 2017, 20(4), 19-25. ISSN 1212-1924.

Vedoucí práce:

Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

30. listopadu 2021

Předpokládaný termín odevzdání:

29. července 2022

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

20. července 2022

Lenka Macháčková

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu Bc. Tomáši Buchtelovi, Dis. Za odborné vedení, cenné rady, připomínky a trpělivost, bez kterých by se má práce neobešla. Z okruhu pedagogů jsem také vděčná za pomoc paní Mgr. Martě Zizienové, která mi ochotně pomohla se zpracováním citací. Ráda bych poděkovala svým spolužákům, kteří mi během studia byli velkou oporou. V neposlední řadě patří velký dík mé rodině a přátelům za veškerou podporu a pomoc nejen při psaní bakalářské práce.

ANOTACE

Jméno a příjmení autora: Lenka Macháčková

Institute: Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

Název práce: Vývoj vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby

Vedoucí práce: Bc. Tomáš Buchtela, DiS.

Počet stran: 53

Počet příloh: 8

Rok obhajoby: 2022

Anotace: Tématem mé bakalářské práce je vývoj vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby na území České republiky. Tato teoretická práce je rozdělená do tří velkých kapitol, které dohromady poskytují náhled do historického vývoje sanitních vozidel, zdravotnické techniky a zdravotnické záchranné služby jako takové. V první kapitole je v časovém sledu popsána stručná historie záchranné služby na našem území a nejdůležitější mezníky v jejím vývoji. Druhá kapitola se věnuje popisu zdravotnických vozidel včetně charakteristiky konkrétních modulů a jejich zajímavostí. Též je podle časového sledu rozdělena do jednotlivých podkapitol. Poslední z kapitol obsahuje výčet užívané zdravotnické techniky a transportních a imobilizačních pomůcek. Oddíl specifikuje jejich přesné použití a význam v urgentní medicíně včetně historického vývoje jednotlivých pomůcek. Ke zpracování byla využita metoda review a syntéza.

Klíčová slova: Zdravotnická záchranná služba, sanitní vozidla, zdravotnická technika, záchranné moduly

ANNOTATION

Name and surname: Lenka Macháčková

Institution: Technical university of Liberec, Faculty of health studies

Title: The development of the emergency medical services vehicle equipment

Supervisor: Bc. Tomáš Buchtela, DiS.

Pages: 53

Appendix: 8

Year of defense: 2022

Annotation: The topic of my bachelor thesis is the development of emergency medical vehicle equipment on area of the current Czech Republic. This theoretical work is divided into three chapters which together provide an insight to the historical development of ambulances, medical devices and medical emergency services as such. First chapter is devoted to brief history of the rescue service in the area of the Czech Republic and the important milestones in its development described in chronological order. The second chapter deal with the description of medical vehicles, including characteristics of specific modules and their interesting features. It is divided into individual subsections according to the time sequence as well. The last of the chapters contains a list of used medical equipment and aids for transportation and immobilization. This section specifies their exact use and importance in emergency medicine, including the historical development of individual devices. The review and synthesis method were used to processing the thesis.

Keywords: Emergency medical services, ambulances, medical technology, rescue modules

Obsah

Obsah	4
Seznam použitých zkratk	7
1 Úvod.....	8
2 Cíle práce a metodika výzkumu.....	9
2.1 Cíle práce	9
2.2 Metodika výzkumu.....	9
3 Historie záchranné služby a sanitních vozidel na území ČR	9
3.1 Historie záchranné služby na našem území	9
3.1.1 Prvopočátky	9
3.1.2 První a druhá světová válka	11
3.1.3 Poválečná historie	11
3.1.4 Osmdesátá léta	13
3.1.5 Devadesátá léta	13
3.1.6 Nové tisíciletí.....	14
3.1.7 Současnost	15
3.2 Historie sanitních vozů v Československu a Česku	16
3.2.1 První sanitky	16
3.2.2 První sanitky v Praze	17
3.2.3 Po první světové válce	17
3.2.4 Období druhé světové války	18
3.2.5 Poválečné sanitky	19
3.2.6 Sanitky v šedesátých a sedmdesátých letech	20
3.2.7 Sanitní vozy osmdesátých let.....	21
3.2.8 Sanitní vozy devadesátých let.....	23
3.2.9 Sanitní vozy nového tisíciletí.....	24
3.2.10 Současnost	24
3.3 Vozidla potkávacího systému Rendez-vous.....	26

3.4	Obecně o sanitních vozech.....	26
3.4.1	Třídy vozů.....	26
3.4.2	Symboly užívané na vozech	27
3.4.3	Bezpečnostní prvky.....	28
3.5	Zdravotnické moduly	29
3.6	Legislativou povinná výbava	30
3.7	Transportní a imobilizační pomůcky ve vozech ZZS	30
3.7.1	Transportní nosítka	31
3.7.2	Vakuová matrace	31
3.7.3	Schodolez.....	32
3.7.4	Páteční scoop rám.....	32
3.7.5	Pánevní pás	33
3.7.6	Dlahy.....	33
3.7.7	Krční límec	33
3.7.8	Fixační vesta	34
3.8	Přístrojové vybavení vozidel ZZS.....	34
3.8.1	Monitorace a podpora srdečního rytmu a oběhu	35
3.8.2	Monitorace a podpora ventilace.....	37
3.9	Ostatní přístroje.....	39
3.9.1	Teploměry.....	39
3.9.2	Glukometry	39
3.9.3	Infuzní dávkovače.....	40
3.9.4	Lékové boxy	40
3.10	Lékárna	40
3.11	Elektronika ve vozidlech ZZS	40
3.11.1	Propojení se ZOS	41
3.11.2	Výjezdové tablety	42

3.11.3	Palubní tablety	42
4	Diskuze	42
5	Návrh doporučení pro praxi	44
6	Závěr	45
	Seznam použité literatury	47
	Seznam příloh	53

Seznam použitých zkratek

ČČK	Český červený kříž
ČSČK	Československý červený kříž
EKG	Elektrokardiografie
GPS	Global positioning system
IZS	Integrovaný záchranný systém
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
LSPP	Lékařská služba první pomoci
LZS	Letecká záchranná služba
PDSO	Pražský dobrovolný sbor ochranný
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PVC	Polyvinylchlorid
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
UNRRA	United nation relief and rehabilitation administration (Správa spojených národů pro pomoc a obnovu)
ÚSZS	Územní středisko záchranné služby
ÚZÚ	Ústřední zdravotní ústav
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

1 Úvod

Zdravotnická záchranná služba je dnes nedílnou součástí zdravotnického systému a téměř každý z nás se s ní již setkal ať už jako pacient, svědek události nebo vyškolený člen její posádky. K plnění této záslužné práce mají zdravotníci k dispozici celou řadu přístrojové techniky uložené ve vozech zvláštní úpravy pro tento specifický účel. Přednemocniční neodkladná péče má v našem zdravotnickém systému nezastupitelné místo a její úroveň často rozhoduje o prognóze pacientů v kritickém stavu. Se stále zlepšující se technikou a zvyšujícím se množstvím vybavení, které má záchranná služba k dispozici, je posádka připravena na téměř jakýkoliv zásah v terénu.

V dobách, kdy se na území dnešní České republiky služba první pomoci teprve rozvíjela, byly možnosti tehdejších samaritánů velmi omezené a pro velké množství pacientů bylo po transportu do nemocnice pozdě. Současná moderní technika spolu s posádkou speciálně připravovanou na výkon tohoto povolání a účinnou spoluprací se zdravotnickými středisky zachraňuje desítky životů každý den. Přístrojové vybavení užívané v přednemocniční neodkladné péči je pro svůj účel specifické a v mnoha ohledech odlišné od nemocniční techniky.

Důležitou úlohu při záchraně osob ohrožených na životě hrají transportní a imobilizační pomůcky, bez kterých by záchrana často nebyla proveditelná. I tyto prostředky spolu s postupy při jejich použití se každým rokem zdokonalují.

Bakalářská práce se věnuje především vozidlům záchranných služeb, jejich vývoji v čase a také výbavou, kterou disponují. Od prvních ambulantních vozidel na našem území až do současnosti. Téma jsem si vybrala, neboť historii sanitek a záchrannářského vybavení považuji za pestrou, zajímavou a velmi důležitou pro další rozvoj nejen těchto složek IZS, ale i zdravotnictví jako takového. Cílem mé práce je mimo jiné snaha poukázat na obrovský pokrok, který byl ve zdravotnictví od jeho počátků učiněn.

2 Cíle práce a metodika výzkumu

2.1 Cíle práce

1. Popsat vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby ve 20. století
2. Popsat vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby ve 21. století.

2.2 Metodika výzkumu

Bakalářská práce je teoretická a byla zpracována metodou review a syntézy v období od srpna 2021 do dubna 2022. Informace publikované v práci byly zjištěny z odborných, vědeckých a univerzitních knih, článků a publikací včetně historických pramenů. K čerpání ze zmíněných materiálů bylo využito služeb Národní lékařské knihovny a Národní knihovny České republiky. K vyhledávání informací o současném stavu vozových parků byly využity relevantní internetové stránky konkrétních zdravotnických služeb. V neposlední řadě byly použity tištěné i elektronické zahraniční publikace výhradně v anglickém jazyce.

3 Historie záchranné služby a sanitních vozidel na území ČR

V následujících kapitolách je shrnuta historie záchranné služby, sanitních vozů a jednotlivých částí výbavy včetně jejich vývoje v čase.

3.1 Historie záchranné služby na našem území

Historie záchranné služby a její vývoj, včetně legislativního, přímo souvisí s vývojem transportního a přístrojového vybavení užívaných vozidel. Začátky záchranné služby u nás jsou úzce spjaty s historií pražské záchranné služby, která má u nás nejdelší historii a na rozvoji zdravotnické záchranné služby má tak největší podíl.

3.1.1 Prvopočátky

Péče o nemocné a zraněné je stará jako lidstvo samo a odjakživa byla poskytována laskavými dobrovolníky a samaritány, jak se těmito lidem dlouhá léta přezdívalo. Rozvoj

zdravotnické pomoci byl zprvu velmi pozvolný. Na samém vzniku zdravotnictví poskytovali nemocným a zraněným péči soukromí léčitelé, církve a kláštery. Trvalo dlouhá léta, než bylo lidské společnosti zajištěno právo na první pomoc, dané zákonem. Základy legislativy v oboru první pomoci vznikly za vlády Marie Terezie roku 1780, kdy byly vydány předpisy, jak zachraňovat tonoucí a ošetřovat zdánlivě mrtvé.

První historické zmínky o organizovaném poskytování zdravotnické pomoci pochází z roku 1792, kdy byl v Praze, po zásluze univerzitního profesora Vincence Cardy, založen zachraňovací ústav. Ten se bohužel roku 1840 z nedostatku financí rozpadl (Mikeš, ed., 1959).

Úspěšným předchůdcem dnešní záchranné služby byl Pražský dobrovolný sbor ochranný (dále PDSO) založený dne 8. 12. 1857 (šest let před založením humanitární organizace Červený kříž) z iniciativy tehdejšího policejního ředitele barona Päumanna. Pražská záchranka je tak nejstarší záchrannou službou v Evropě. Zpočátku se jednalo o dobrovolné sdružení šestatřiceti mužů nejrůznějších profesí. Členové sboru dobrovolně poskytovali první pomoc při požárech, povodních a dalších katastrofách (Petrus, Schwarz, 2012).

Při rozsáhlých povodních, které postihly Prahu v září roku 1890, odvedl PDSO výbornou práci a za jeho zásluhy vznikla Pražská záchranná stanice se sídlem na Svatováclavském náměstí (Česko, 2002). Stanice se pyšnila ambulantním vozem taženým koňským spřežením. Kromě toho měla ve výbavě žebříňáky vystlané slámou a pokrývkami, vozíky, loďky, nosítka a další (Mikeš, ed., 1959).

Pronikání techniky se projevilo v Záchranné stanici už roku 1911, kdy pro ni zakoupila Pražská městská pojišťovna první sanitní automobil v ceně 17 586 korun. Řízení tohoto automobilu bylo svěřeno zkušeným hasičům. Stejně tak měl právě hasičský sbor povinnost o vůz pečovat a udržovat jej ve stavu způsobilém jízdě. Sanitní vůz byl jediný pro celou Prahu, proto se na jeho užívání vztahovala přísná pravidla. Sanitka směla například vyrazit k zásahu pouze od 7 hodin ráno do 10 hodin večer. Celkem za rok pak sanitní vůz vykonal 758 jízd na pomoc zraněným nebo nemocným (Česko, 2002).

Touto dobou PDSO zasahoval na veřejných místech, kde došlo k poranění osob, při požárech a jiných neštěstích. Také převážel nemocné, kteří nebyli stiženi infekční chorobou. Choromyslní a rodičky se ambulantním vozem nepřevážely. Ambulantní vůz převážel pacienty pouze na území Velké Prahy. Do jiných obcí vyjížděl pouze v případě předem domluvené platby. (Černý, 2013).

3.1.2 První a druhá světová válka

Pražský dobrovolný sbor ochranný fungoval i během první světové války. Byl podřízen Červenému kříži, jenž se rozhodl vybudovat v Praze sanitní kolonii a vytvořit si z PDSO místní zdravotnický odbor. Po první světové válce už pražská záchranná stanice fungovala nepřetržitě 24 hodin denně. Službu zde konalo celkem 7 lékařů. PDSO měl na starost dopravu nemocných či zraněných a ve spolupráci s policií také přepravoval výtržníky a opilce na něž měl speciálně vyhrazené vozidlo. Ambulantní vůz vyjížděl za zraněnými či nemocnými pacienty až padesátkrát denně (Petrus a Schwarz, 2012).

Spolupráce záchranného sboru se zdravotnickými zařízeními byla vysoce důležitá především v ohledu předávání pacientů. V roce 1937 se stal transport raněných velmi obtížným. Problém byl v poměrech, v nichž se nacházely veřejné nemocnice v Praze, které byly přeplněné a odmítaly přijímat další pacienty. Sanitní auta byla nucena čekat v areálu nemocnice dokud pacienta, neprohlédl lékař a nerozhodl o jeho přijetí. To někdy trvalo i dlouhé hodiny. Po přijetí pacienta do ošetření dostala sanitka propouštěcí lístek a mohla odjet. Nebylo ojedinělým jevem, že se na nemocničním dvoře sjelo i několik sanitních vozů, jež musely čekat, než lékař jejich pacienta vyšetří. V případě, že byl pacient lékařem odmítnut, převezla ho sanitka do jiné nemocnice. Často se také stávalo, že nemocný nebyl přijat nikde a musel být odvezen zpátky domů. Celý proces se tak musel další den opakovat. Vzhledem k této skutečnosti bylo po záchrannou službu problematické obsloužit další pacienty čekající na transport (Tuček, 2019).

Léta okupace byla mimořádně obtížná. V této době Záchranná stanice bojovala s nedostatkem pohonných hmot a pracovních sil. Ve dnech Pražského povstání v květnu 1945 přispěla významně v boji proti okupantům. Bohužel v tomto období došlo ke zničení většiny dokumentů týkajících se činnosti PDSO.

Až do konce druhé světové války byla zdravotnická pomoc poskytována dobrovolníky, přezdívanými samaritáni. Důraz byl kladen především na rychlost transportu, odbornému ošetření se pacientům dostávalo až v nemocnicích (Petrus a Schwarz, 2012).

3.1.3 Poválečná historie

Záchranná služba i zdravotnictví na našem území bylo po skončení druhé světové války v tristním stavu. Nejzávažnějším problémem byl nedostatek lékařů, jejichž počet

klesl z 10 000 na 5 500. Úbytek lékařů způsobilo především uzavření lékařské fakulty, které trvalo přes pět let.

Znovuzískání pohraničních oblastí si žádalo přesun řady lékařů a ostatního zdravotnického personálu na tato území. Tím se nedostatek lékařů ve vnitrozemí ještě prohloubil (Tuček, 2019).

Roku 1945 proběhlo jednání o zařazení PDSO do připravovaného zdravotního systému v rámci Ústředního zdravotního ústavu (ÚZÚ). Dne 14. května 1948 došlo k rozpuštění PDSO a vzniku profesionální záchranné služby začleněné do systému zdravotní péče.

K dalšímu důležitému rozvoji došlo v oblasti všeobecné organizace. Změna se týkala především vytvoření operačního střediska. Ústředí přijímalo žádosti o převozy či o pomoc zraněným a dávalo pobočkám příkaz k výjezdu. Od roku 1948 převzal transport pacientů Československý červený kříž (dále ČSČK) pod oficiálním názvem „Zdravotnická dopravní služba“. Je důležité připomenout, že ČSČK nezastával úlohu záchranné služby tak, jak ji známe dnes. Působil primárně jako přepravní služba a jeho náplní práce bylo dopravit pacienty co možná nejrychleji k ošetření ve zdravotnickém zařízení. Dbalo se především na laickou první pomoc, neboť, pomineme-li základní život zachraňující úkony, jako je například zástava krvácení, pacienti na místě nebyli ošetřováni.

Přelomový moment pro záchrannou službu nastal roku 1952. Zdravotníci se začali s dispečery dorozumívat prostřednictvím radiostanice. Dispečink sídlil na třídě Dukelských hrdinů v Praze 7. Odtud přijímal hlášení o nehodách a dával příkaz nejblíže stanici k výjezdu záchranného vozu. Řidič sanitky se ihned po předání pacienta v nemocnici hlásil dispečinku o nové pokyny. Za den vyjely vozy záchranné služby až čtyřikrát, bílé vozy úrazové pohotovosti pak dvacetkrát. Telefonní číslo na záchrannou službu z roku 1955 bylo pro převoz 144-44 a 777-77 pro úrazovou pohotovost (Petrus a Schwarz, 2012).

Vznikem legislativy byly definovány stanice záchranné služby v menších městech, které vyjížděly na pomoc zraněným či nemocným mimo ordinární hodiny lékařů. Posádky se skládaly z obvodních lékařů a sester pod označením „Rychlá lékařská služba první pomoci“ (Dále LSPP). Konkrétně se jednalo o nařízení Ministerstva zdravotnictví 24/1952 Sb. ze dne 24.6. 1952 (Dvořáček, 2010).

3.1.4 Osmdesátá léta

Na sklonku osmdesátých let vznikla nová koncepce záchranné služby, jež už se přibližuje té, kterou známe dnes. Návrh nové koncepce byl světu představen roku 1986 u příležitosti 130. výročí založení prvního záchranného sboru u nás. Na základě této koncepce byl během následujících let navýšen počet výjezdových základen. Zároveň byla vydána vyhláška, která definovala složení posádek. Dnes hovoříme o režimech Rychlé zdravotnické pomoci (RZP) a Rychlé lékařské pomoci (RLP) (Tuček, 2019).

Dalším krokem ke zkvalitnění přednemocniční neodkladné péče (dále PNP) byl vznik nového potkávacího systému Rendez-vous, o jehož iniciaci se zasloužil roku 1987 tehdejší ředitel pražské záchranky MUDr. František Ždichynec. Systém Rendez-vous měl zvýšit efektivitu práce lékařů v terénu a zároveň částečně kompenzovat jejich nedostatek. První výjezdovou skupinu tohoto typu tvořil lékař a řidič-záchranář v osobním autě Tatra 613. Na místě zásahu se lékař setkal se sanitním vozem RZP, který po stabilizaci a ošetření transportoval pacienta do zdravotnického zařízení, zatímco lékař mohl osobním automobilem spěchat za dalším pacientem (Tuček, 2019).

MUDr. Ždichynec stál také u zrodu letecké záchranné služby (dále LZS), jež začala ve zkušebním provozu fungovat 1. dubna 1987. Prvním letounem pro potřeby LZS byl upravený vrtulník Mi-2 s tříčlennou posádkou (pilot, lékař, záchranář). Lékař na místě zásahu rozhodl, zda bude pacient přepraven sanitním vozem, či vrtulníkem, který disponoval též lůžkem pro pacienta a potřebnou zdravotnickou technikou. Po roce zkušebního provozu se LZS stala součástí zdravotnického systému. V roce 1990 došlo k výraznému rozvoji letecké záchranné služby v jednotlivých krajích. Nemocnice vystavěly heliporty a přibýlo záchranných vrtulníků¹ (Fojtík a Nehybka 2007; Tuček, 2019).

3.1.5 Devadesátá léta

Devadesátá léta byla pro záchrannou službu významná především z hlediska legislativního. Vyhláška č. 434/1992 Sb. o záchranné službě konečně legislativně oddělila záchrannou službu od nemocnic, vymezila kompetence a spolu s reorganizací

¹ Od 1. srpna 1989 létalo na území Československa pět záchranných vrtulníků. V roce 1992 sloužilo záchranné službě osmnáct vrtulníků.

odborného a finančního zázemí výrazně napomohla jejímu rozvoji. Došlo především k potřebnému nárůstu počtu posádek a modernizaci vybavení. Postupně vznikaly samostatné organizace provozující služby první pomoci a celá řada středisek záchranných služeb se osamostatnila od nemocnic (Dvořáček, 2010).

Tato vyhláška nově stanovila maximální dojezdový čas záchranných vozidel na místo zásahu na 15 minut od přijetí tísňové výzvy. Byl tak vyvinut tlak na organizaci a strategické rozmístění výjezdových základů sanitních vozidel ve snaze zabezpečit dostupnost zdravotnické péče ve stanoveném časovém limitu.

Roku 1993 byla zřízena prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví Územní střediska záchranné služby²(dále ÚSZS). Od nabytí platnosti vyhlášky č. 434/1992 Sb. dne 1.1.1993 začalo fungovat 10 ÚSZS s posádkami v systému RLP a LSPP pod správou ministerstva zdravotnictví.

Zákonem č. 239/2000 Sb. byla ZZS začleněna do integrovaného záchranného systému (Dvořáček, 2010, Česko 1992).

3.1.6 Nové tisíciletí

Na počátku nového tisíciletí došlo k zásadní reorganizaci provozu záchranných služeb. Záchranná služba od roku 2001 funguje v novém krajském uspořádání. Sanitní vozy nesou název kraje, jemuž slouží, nikoliv název okresu, jak tomu bylo dosud. Mezi roky 2003 a 2005 proběhlo sloučení služeb první pomoci do čtrnácti krajských zdravotnických záchranných služeb včetně ZZS hlavního města Prahy. Zřizovatelem se stal vždy příslušný kraj. Před touto změnou záchranné služby provozovaly nemocnice, okresní úřady a polikliniky (Tuček 2019).

Nové tisíciletí přineslo záchranné službě dlouho očekávanou a tolik potřebnou legislativu. Řeč je o zákonu č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě, který nabyl platnosti ke dni 1. dubna 2012. Stanovuje přesné podmínky pro poskytování zdravotnické záchranné služby. Vymezuje výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci v setkávacím systému Rendez-vous (Pražská záchranka používala systém Rendez-vous dlouhých 24 let, než byl legislativně popsán). Dále stanovuje maximální dojezdový čas na 20 minut, podle čehož jsou strategicky rozmístěny výjezdové základny každého kraje. Legislativa také ukládá záchranné službě zpracování traumatologického plánu a jeho obnovu každé

² v roce 2003 změněno na „Zdravotnická záchranná služba“ pod vedením kraje

2 roky. Zároveň také opravňuje členy výjezdových skupin vstupovat, do cizích objektů za účelem poskytnutí neodkladné pomoci. Členové posádek jsou oprávněni požadovat od osob, které se nachází na místě, fyzickou či materiální pomoc. Spolu se zákonem 372/2011 Sb. o zdravotních službách byla definována dostupnost záchranné služby vytvořením plánu plošného pokrytí území kraje. Proto byla po roce 2012 založena celá řada nových výjezdových základů.

Téhož roku (2012) byla také vydána prováděcí vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 240/2012 Sb., jež podrobně vymezuje jednotlivé stupně naléhavosti tísňového volání. Zároveň také specifikuje řízení letecké výjezdové skupiny, organizační a provozní řád operačního střediska či obsah a použití traumatologického plánu³ (Vilášek, Fiala a Vondráček, 2014).

3.1.7 Současnost

Dnes na výzvu vyjíždí posádka vyškolených záchranářů se vším potřebným, život zachraňujícím vybavením. Přednemocniční péče o pacienta probíhá od prvního kontaktu s pacientem, během jeho transportu a pokračuje až do předání ve zdravotnickém zařízení. Kvalita poskytované první pomoci se stále zlepšuje a pacienti mají mnohem větší šanci na uzdravení, než tomu bylo před lety. Záchranná služba, jejíž posádka začala s léčením a poskytováním péče pacientům již na místě zásahu se začala budovat až koncem 70. let 20. století (Vilášek, Fiala a Vondráček, 2014).

S rozvojem záchranné služby se vyvíjí i její spolupráce s nemocničními zařízeními. Důraz se klade na co nejrychlejší ošetření a stabilizaci pacienta a jeho následné předání na urgentním příjmu či příjmových ambulancích. Byla vydána doporučení, jak postupovat při ošetřování pacientů po traumatu, náhlé zástavě oběhu a dalších život ohrožujících stavech. Součástí doporučení je triáž pacientů s jejich následným předáním do specializovaných center (Smržová, 2016).

³ Traumatologický plán je zjednodušeně vnitřní firemní směrnice, jejíž cílem je v případě mimořádné krizové události instruovat účastníky o postupu řešení. Obsahuje kontakty na složky IZS a nejbližší zdravotnické zařízení, popis vybavení a místo, kde se nachází lékárny první pomoci v objektu a další.

3.2 Historie sanitních vozů v Československu a Česku

K záchranné službě neodmyslitelně patří sanitní vůz. Sanitky doprovázely veškerý vývoj záchranných služeb od samého začátku. Vždy se v nich odrážela především dobová úroveň techniky a motorového průmyslu, politická situace a rozvoj zdravotnictví jako takového.

3.2.1 První sanitky

Počátky sanitních vozů byly velmi skromné. Sanitky se v letech 1910–1913 počítaly na jednotlivé kusy a byly velkou vzácností. K jejich rozmachu došlo až v nešťastném kontextu první světové války. Jejich výroba byla v těchto letech individuální záležitostí karosáren, které je vyráběly pouze na zakázku podle požadavků a finančních možností zákazníků. Výbava vozů odpovídala jejich účelu, což byl v té době pouze transport nemocných či zraněných do nemocničních zařízení. Neobsahovaly tedy zprvu mnoho zdravotnického materiálu, přístrojů, ani místa k ošetření pacientů (Tuček, 2019).

K jednomu z prvních takových vozidel patřily vozy zvané „Multiplex” (viz příloha A). Byly vyrobené roku 1904 a tvořila je řada navzájem spojených, pojízdných nosítek, jež mohla být tažena koňmi, ale také automobilem. Nosítka byla konstruována tak, aby se na ně po jejich délce vešli dva lidé za sebe. Bylo také možné dvojce nosítka spojit širokými stranami k sobě a táhnout spolu dvojicí, takže na společné nápravě nosítek bylo možné přepravovat 4 osoby. Jen pro představu: automobil pověřený táhnout Multiplex byl vůz NW typ B s dvouválcovým motorem o objemu 3 188 cm³ a výkonu 9 kW. Pomocí čtyřstupňové převodovky poháněl motor zadní kola o nejvyšší maximální rychlosti 50 km/h, pokud vůz táhl soubor nosítek, vyvíjel sotva poloviční rychlost.

Dalším zástupcem prvních sanitek byl vůz mladoboleslavské firmy Laurin a Klement, která záhy po spuštění výrobního procesu a výrobě prvních automobilů v roce 1906 nabídla a vyrobila vídeňskému ministerstvu války vůz „typ C”. Jednalo se o víceúčelový vůz, skládající se z řídicí kabiny bez dveří a nákladního prostoru za sedadlem řidiče. Celý zadní prostor byl tvořen otevřenou dřevěnou nástavbou s plátěnou stříškou, pod níž bylo možné umístit 4 nosítka se zraněnými nebo 700 kg zbraní a střeliva. Jiná verze poskytovala prostor pro pouze 2 nosítka, ale zároveň také umožňovala přepravu dalších 8 vojáků (Tuček, 2019).

3.2.2 První sanitky v Praze

Pražský dobrovolný sbor ochranný, založený roku 1857, obdržel svůj první sanitní vůz roku 1911. Jednalo se o sanitní automobil Praga 18/22 HP o výkonu 15 kW s prostorem pro převoz dvou pacientů na nosítkách, jedno místo pro doprovod, bednu se zdravotnickým materiálem a dvoučlennou posádku sedící vpředu. Roku 1913 začala PDSO sloužit další záchranka značky Praga 16/18 HP, která se osvědčila a prokázala způsobilost k jízdě na delší vzdálenosti a přepravu pacientů mimo pražský obvod. Zajímavostí je, že tato sanitka fungovala ještě roku 1930, byť už jen jako vůz na převoz opilců.

Mezi oblíbené zdravotnické vozy patřily sanitní Laurinky. Konkrétně vůz Laurin a Klement typ M. Jednalo se o robustní prostorné vozy s tuhou nápravou, čtyřstupňovou převodovkou a výkonem 29 kW. Do provozu byly uvedeny roku 1914 v Plzni. Na svou dobu disponovaly mimořádnou výbavou. Vnitřní stěny sanitky byly natřeny omyvatelným lakem, podlaha byla potažena linoleem a celý prostor vyhříván hliníkovým topidlem, které využívalo teplo výfukových plynů vozidla. Do sanitního prostoru se vešla dvě lehátka nad sebou a dvě sklopná sedadla pro lékaře a doprovod. Zároveň bylo do sanitky zabudováno výsuvné umyvadlo, skříňka s potřebným zdravotnickým materiálem, sadou chirurgických nástrojů a kyslíkovým a dýchacím přístrojem. Výbavu doplňovalo vnitřní elektrické osvětlení sanitního prostoru a telefon sloužící ke komunikaci s řidičem.

V roce 1915 vyrobila mladoboleslavská automobilka necelou stovku válečných laurinek. Sanitky značky Laurin a Klement typ O pracovaly v tzv. polních sanitních autokolonách. Každou takovou autokolonu tvořila desítka sanitek a jeden velitelský vůz, jenž byl upraven jako pojízdna kancelář (viz příloha B). (Tuček, 2019).

3.2.3 Po první světové válce

Ač to vypadá, že sanitek stále přibývalo, na jaře roku 1922 měly záchranné stanice, tehdy ještě mladé republiky, k dispozici pouze 37 sanitních automobilů, neboť většina sanitních vozů byla stále tažena koňmi. V Čechách tou dobou sloužilo 11 sanitek, stejně tak tomu bylo na Moravě a ve Slezsku, na Slovensku měli aut 12 a další 3 auta

sloužila v Podkarpatské Rusi. V této době byly kromě značky Laurin a Klement k vidění také vozy značek Tatra, Praga a Walter.

Období třicátých let bylo pro sanitky časem rozmachu. Tuzemský vozový park se rozrostl o desítky vozidel elegantních zaoblených tvarů. Sanitky v těchto letech byly typické asymetrickou karoserií s dvojicí dveří na levém boku, což vysvětluje skutečnost, že se v Československu až do roku 1939 jezdilo vlevo. Záchraná služba v té době stále sloužila pouze jako forma transportu pacienta do nemocnice (Tuček, 2019).

Postupně se čím dál více využívalo automobilů, naopak vozů s koňským spřežením pomalu ubývalo. Poslední takový sanitní kočár v českých zemích jezdil roku 1929 (Černý, 2013).

V meziválečném období přišly do módy hranaté automobily, mezi které jednoznačně patří zcela výjimečný sanitní automobil Walter PN vyrobený roku 1929 (viz příloha C). Pět metrů dlouhá sanitka měla zcela jedinečné členění vnitřních prostor a disponovala bohatou lékařskou výbavou. Mezi kabinou pro řidiče a sanitním prostorem pro pacienty se nacházela samostatná kabina pro lékaře vybavená skříňkami s medikamenty, zdravotnickým materiálem i nástroji. Nechyběly ani přístroje pro infuze, oxygenoterapii, vyplachování žaludku nebo dřevěné dlahy. Sanitka Walter dokázala přepravovat až 4 ležící pacienty nebo 8 sedících najednou. Prostor pro lékaře měl samostatné vstupní dveře na levém boku karoserie, a poté průchod vnitřkem sanitky k pacientům. Je zřejmé, že s takovou výbavou už je lékař schopen během transportu udělat velké množství práce a případně zachránit pacienty, pro něž už by bylo po přepravě do nemocnice pozdě. Na svou dobu neobyčejná sanitka Walter PN byla výjimečná nejen svou stavbou a výbavou, ale také svojí cenou. Ze záznamů není jasné, kolik se jich dostalo do provozu, ale jednoznačně šlo o velmi nákladnou záležitost (Tuček, 2019).

3.2.4 Období druhé světové války

Změny přinesly roky okupace, kdy v polovině března roku 1939 přestalo existovat Československo. Jeho západní část se oddělila od Slovenska, které se stalo spojencem říše, a vznikl protektorát Čechy a Morava. Výrobu sanitních vozů to však nezastavilo, naopak se dočkala realizace i řada projektů z předchozích let. Došlo také k jisté změně strategie. Dosud se vyráběly sanitky na podvozcích dlouhých, těžkých aut. To se ale od poloviny třicátých let změnilo a naopak se začaly sanitky stavět na podvozcích menších aut. Menší a lehčí sanitky měly být pohyblivější a schopné využívat i neupravené

venkovské komunikace, na něž se dlouhé a široké sanitky nevešly, případně riskovaly zapadnutí nebo poškození (Tuček, 2019).

Populárním sanitním vozem té doby bylo lidové autíčko Škoda Popular 995 s přezdívkou „Liduška“. Podobně jako další modely Škoda, měl Popular páteřový rám, nezávislé zavěšení všech čtyř kol s odpružením a třístupňovou převodovku uloženou vzadu. První sanitní „Liduška“ byla vyrobena roku 1939 na podvozku s volantem vpravo. Za řidičem zbývalo pouze 1,56 m vnitřní délky sanitního prostoru. Dvoumetrové lehátko tak zasahovalo do prostoru spolujezdce. Samaritán pak seděl na sklopném sedadle vedle lehátka.

Od konce března roku 1939 se v Protektorátu Čechy a Morava jezdilo vpravo podle německého vzoru. Další sanitky Popular 995 tak už měly volant vlevo. Karosáři tedy byli nuceni zrcadlově převrátit vnitřní uspořádání vozu tak, aby řidič seděl vlevo a pacienta měl po své pravé ruce. Vozidla převzal Německý červený kříž (Deutsches Rotes Kreuz) a sanitky od té doby jezdily s říšskou orlicí a názvem města na dveřích.

Novinku přinesla sanitka Praga Lady, která měla zadní dveře sklopné do vodorovné polohy, takže plnily funkci rampy při nakládání nosítek do auta (Tuček, 2019).

3.2.5 Poválečné sanitky

Počet vozidel sanitního parku se za války značně snížil. Po válce byla nouze o pohonné hmoty, pneumatiky, maziva a další materiály nutné k údržbě vozidel. Ve snaze pomoci zaplnit mezery, obdržela záchranná služba několik trofejních vozů a vojenských sanitek značky Dodge a Chevrolet z programu pomoci UNRRA⁴. Americké sanitky byly sice jako nové a měly možnost pohonu 4 x 4, ale také měly velkou spotřebu paliva a nedaly se na ně sehnat náhradní díly. Jako nejlepší řešení se jevílo spustit sériovou výrobu sanitních vozů v tuzemsku. Těmito automobily se staly vozy škoda 1101, přezdívané „Tudor“, kterých bylo mezi lety 1946 až 1952 vyrobeno 4 500. Vůz disponoval kolejnicemi pro nosítka na pravé straně sanitního prostoru. Celý pojezd s kolejnicemi se dal natočit ke středu vozu, aby se usnadnilo nakládání a vykládání pacienta jednokřídlými zadními dveřmi. Karoserie vozu byla smíšené konstrukce, měla dřevěnou kostru středních a zadních partií a podlahu z ocelového plátu. Výroba si žádala velký podíl řemeslné dovednosti, ale také ruční práce. Sanitka dokázala vyvinout rychlost

⁴ Správa Spojených národů pro pomoc a obnovu. Mezinárodní organizace založená v roce 1943 za účelem spravovat a zajišťovat pomoc obětem druhé světové války.

až 90 km/h (Tuček, 2019). Nutno ovšem podotknout, že vůz Škoda 1101 nebyl právě ideálním pro potřeby záchranné služby. Podvozek i motor jinak úspěšného a oblíbeného vozu byly pro tyto účely prostorově a výkonově nedostačující (Sladký, 2001).

V létě roku 1952 opustily výrobní linku první vozy Škoda 1200 s přezdívkou „Sedan“. Jen o pár týdnů později se objevily jejich první sanitní verze. Škoda 1200 byla širší než Škoda 1101 a měla prodloužený zadní převis. Zdravotníci si pochvalovali pohodlnou jízdu, tichý motor, ovládání vozu i účinnost brzd. Jedinou nedokonalostí byla absence dvojhlasné sirény. Mnoho sanitek mělo stejný problém, proto museli být zaměstnanci na stanicích záchranné služby kreativní a připevňovali na vozidla různé provizorní houkačky. Nejednotné sirény však dělaly v dopravě skutečný zmatek.

V roce 1953 si začali pracovníci pražské záchranné služby upravovat sanitní automobily Škoda 1200 na jednolůžkové vozy první pomoci. Ty byly natřené bílou barvou a označené oranžovými pruhy vedoucími přes kapotu podél dveří až k zadní části vozu. Na kapotě mezi světly pak stálo „Úrazová služba“ nebo „Úrazová pohotovost“ (viz příloha D). Ve stejné úpravě a k totožnému účelu se využívaly také vozy Škoda 1202 (viz příloha E).

Roku 1954 byla první úrazová sanitka vybavena radiostanicí a posádka tak mohla být nepřetržitě ve spojení s dispečinkem. Před první celostátní spartakiádou v roce 1955 dostaly radiostanice všechny pražské sanitky. Přítomnost radiostanice ve voze nebylo těžké poznat, prozrazovala ji 1,8 m dlouhá anténa na střeše. Brzy se ukázalo, že dlouhá anténa při jízdě narážela do střechy vozu a proto bylo nutné její zkrácení. I přesto šlo o velký pokrok v komunikaci mezi posádkou a centrálním dispečinkem záchranné služby. Nutno připomenout, že v těchto letech bylo stále povinností řidičů hlásit se na dispečink telefonicky (Tuček, 2019).

3.2.6 Sanitky v šedesátých a sedmdesátých letech

Rok 1961 byl významný politickými a státními změnami, jako byla nová ústava, upravený státní znak a název Československá socialistická republika. Nejznámějším zástupcem sanitek tohoto období byly bezpochyby legendární vozy Škoda 1203 vyráběné ve Vrchlabí (viz příloha F). Tenkrát nikdo nečekal, že bude tento vůz sloužit záchranným službám i o třicet let později (Sladký, 2000; Tuček 2019).

Dlouho očekávaný sanitní vůz opustil výrobní linku až roku 1969. Škoda 1203 byla na svou dobu velmi moderním vozem, blýskla se trambusovou samonosnou

karoserií, dobrým odpružením, silnými brzdami a především výbornou variabilitou s jakou bylo vyřešeno vnitřní uspořádání vozu. Systém sklápění sedadel umožňoval přepravu více osob, než kolik v té době zvládla většina dodávek. Variabilita umožňovala přepravovat jednu ležící a čtyři sedící osoby nebo dva ležící pacienty a dva sedící, nebo pět lehce zraněných na sedadlech. Nakládání pacientů na nosítkách bylo též pohodlné díky sklápěcímu víku zadních dveří. Největší slabinou „dvanáctsettrojek“ byl jejich nedostatečně výkonný motor. Až na konci osmdesátých let se zdravotníci dočkali modernizace. Přesunutím výroby do slovenské Trnavy se ovšem výrazně snížila technická kvalita vozů. Pamětníci vzpomínali, že některé vozy nezvládly ani cestu z Trnavy do Prahy po vlastní ose (Sladký, 2001).

V roce 1973 prošla část vozů Škoda 1203 úpravou pro rychlou lékařskou pomoc (RLP). Několik jich vzniklo v soukromých dílnách dopravních zdravotních služeb či nemocnic. Po přestavbě bylo možné transportovat pouze jednoho pacienta, ale zvětšil se tím prostor pro moderní zdravotnickou techniku. Problematickou se ukázala být hmotnost nově zabudované techniky, která významným způsobem ovlivnila provoz automobilu. Výkon motoru zůstal při stoupající hmotnosti vozu stejný, označení „rychlá“, tak nebylo právě výstižné, zejména při stoupání do kopce. V pozdějších letech ji záchranáři nazývali neúnosně pomalou. Pamětníci s úsměvem vyprávěli, jak při jízdě do kopce raději vypínali sirény, aby nebyli ostatním řidičům pro smích.

Touto dobou už měli lékaři k dispozici defibrilátor a kyslíkový dýchací přístroj. Sanitky obecně již disponovaly slušnou výbavou oproti předchozím modelům. Posádka byla vybavena vysílačkami, jež jim umožňovaly vzájemnou komunikaci v případě, že se lékař vydal za pacientem do míst, kam se sanitka nedostala. Automobil byl vybaven také telemetrickým zařízením, které umožňovalo komunikaci řidiče sanitního vozu s personálem v nemocnici. Stejně zařízení dokázalo zprostředkovat přenos srdeční činnosti převáženého pacienta na monitor v nemocnici (Tuček, 2019).

3.2.7 Sanitní vozy osmdesátých let

V osmdesátých letech stále převažovaly sanitky Škoda 1203 nad všemi ostatními sanitními vozidly. Od roku 1982 se jejich výroba přesunula na Slovensko, jak již bylo zmíněno. Jejich konstrukce a parametry zůstaly stejné oproti dřívějším sanitkám, kvalita a spolehlivost nikoliv. Na konci roku 1988 u nás jezdilo téměř tisíc sanitních vozů Škoda

1203. Podle statistik bylo do konce roku 1986 v Československu vyrobeno 12 713 zmíněných sanitních automobilů.

Nástupcem „dvanáctsettrojek“ byly vozy Avia A 20 F. Sanitní prostor vysokého vozu dostal tepelnou a protihlukovou izolaci. Disponoval samostatným topením a dvěma elektrickými větráky, které suplovaly tehdy nedostupnou klimatizaci. Polohovací lehátko umožňovalo přepravovat pacienta vsedě nebo polosedě. Sanitka měla také jako součást výbavy transportní sedačku. Ta umožňovala krátký přesun pacientů z nedostupných míst, jako jsou úzké chodby, schodiště a výtahy, k sanitnímu vozu. Lékařské vybavení odpovídalo skutečnosti, že se pacienti léčili již na místě zásahu. Nechyběly tedy pomůcky k anestezii, oxygenoterapii, telemetr pro sledování EKG a přenosný defibrilátor.

Roku 1989 vznikla na podvozku vozu Avia A 21.1 F nová sanitka inspirovaná vybavením a konstrukcí předchozí sanitky Avia A 20 F. Modernější sanitka vznikla v Ivančicích na zakázku firmy Söhngen. Firma novou sanitku naplnila kompletním zdravotnickým materiálem v pěti lékařských kufrech připevněných na stěnu sanitního prostoru. Sanitka tak obsahovala potřebné pomůcky k porodu, ošetření popálenin, srdečních onemocnění a dalších (Tuček, 2019).

V roce 1987 vyjížděl k zásahům nejen sanitní vůz, ale také lékař v osobním vozidle v rámci setkávacího systému Rendez-vous, dříve popsáný v kapitole Historie záchranné služby. Prvním vozem využívaným pro tento systém byla Tatra 613. Jednalo se o prostornou limuzínu s výkonným motorem V8 nad zadní nápravou. Mimo změnu barvy a konstrukce majáků na střeše nebyly provedeny prakticky žádné úpravy. Lékař si vše potřebné vezl s sebou v brašnách na zadních sedadlech, nebo vpředu v zavazadlovém prostoru. Tatra 613 jezdily ve službách záchranky až do druhé poloviny devadesátých let (Tuček, 2019).

Vzácnými vozy této doby byly prostorné sanitky Mercedes-Benz 310 Meisen ve špičkové úpravě západoněmecké firmy (viz příloha G). Od roku 1985 sloužily v Praze, Brně a Bratislavě.

Na konci osmdesátých let dvacátého století záchranná služba stále využívala vozy Škoda 1203, jež se staly nevyhovujícími a neodpovídaly požadovaným standardům. Potřeba nových vozů byla tak naléhavá, že Ministerstvo zdravotnictví využilo nabídky zahraničních firem a nakoupilo pro záchranné služby nové, moderní vozy. V roce 1989 převzaly některé stanice záchranných služeb automobily Mercedes 280 GE, které byly na svou dobu výjimečné svým vybavením a jízdními vlastnostmi, jež se v terénu osvědčily. Druhým objednaným modelem byly vozy Renault Master, u nichž se ale

následně projevily konstrukční nedostatky. Jejich hydraulické pérování bylo pro zdejší poměry na vozovkách absolutně nevhodné, vozy byly pomalé a měly vysokou spotřebu. Naproti tomu vnitřní vybavení těchto vozů bylo mimořádné. Záchranářům se dostala do rukou špičková zdravotnická technika (defibrilátory lifepak, ventilátory oxylog Dräger, odsávačky Laerdal nebo transportní program ferno) (Sladký 2001).

Z řady zahraničních vozidel si záchranné služby oblíbily sanitku jugoslávské výroby TAZ Neretva. Záchranářské vozidlo bylo uvedeno do provozu v roce 1987 po přestavbě malého autobusu značky Avia pro čtrnáct cestujících. Vnitřní prostor po úpravě obsahoval jedno lůžko pro pacienta a další dvě sedadla pro sedící osoby. Kromě toho poskytoval přestavěný minibus tolik důležitý prostor pro uložení zdravotnické techniky a pro práci zdravotníků ve voze. Sanitka byla nápadná velikým předním sklem a hranatou konstrukcí (Tuček, 2019; Šuman-Hreblay, 2011).

3.2.8 Sanitní vozy devadesátých let

V období vzniku samostatné České republiky mezi sanitními vozidly ještě stále dominovaly vozy Škoda 1203 s označením TAZ Š 1203 M po přesunu výroby na slovenskou Trnavu. Důvod, proč se stále prodávaly, byla jejich nízká pořizovací cena a také fakt, že na venkovských stanicích záchranné služby na ně byli zdravotníci i mechanici zvyklí a dokázali si na nich spoustu závad opravit.

Dalšími škodovkami, které se blýskly v devadesátých letech byly sanitní vozy Forman, Škoda 788, Forman plus, a J. Laureta (Felicia).

Na trh se postupně dostávala celá škála sanitních vozů všech různých značek. Koncem devadesátých let získávaly převahu starší generace současných vozů, jako jsou nyní Volkswagen Transporter nebo Mercedes-Benz Sprinter. Byly to dlouhé, vysoké sanitky, často v úpravě firmou Sicar pro RLP (Tuček, 2019).

Postupně k nám z Německa pronikaly moderní kontejnerové zástavby sanitních vozů, v Česku přezdívané jako „Bedny“. Jejich nespornou výhodou byl příjemně velký vnitřní prostor, který svou konstrukcí nezužuje střechu jako u klasických zástaveb, jež jsou i v dnešní době k vidění právě u nás. Umožňovaly nejen uložení většího množství techniky a zdravotnického materiálu, ale především pohodlnou práci s pacientem vestoje. Průkopníky těchto sanitních úprav byli američtí konstruktéři. V USA a Kanadě nesou sanitky s touto konstrukcí název „Type III“ a mají dlouholetou tradici. Z Ameriky se tento

typ zástaveb začal rozšiřovat do Nizozemí a postupně také do evropských států. Jedna z prvních takových německých sanitek byla dovezena právě z USA. První ryze německá sanitka ve zmíněném provedení byla vyrobena roku 1994 na podvozku automobilu Ford (Hladký, 2006).

3.2.9 Sanitní vozy nového tisíciletí

Hlavním cílem této doby byla snaha zkvalitnit péči o pacienty v rámci spolupráce záchranných služeb s nemocničními zařízeními. Proto vzniká síť traumatologických center umožňující plynulé a bezprostřední navázání na péči poskytovanou záchrannou službou. Personální a materiální vybavení záchranných vozidel, včetně LZS, muselo být na takové úrovni, aby byla záchranná služba schopna pacienta přepravit nikoliv do nejbližší nemocnice, ale do traumatologického centra. Na příjmovém sále pak práci převzal personál nemocnice (Zelníček, Nekvapilová, 1998).

V červnu roku 2002 byly v Brně poprvé představeny prototypy sanitních vozů s hranatou kontejnerovou nástavbou, které k nám pronikaly ze sousedních států, zejména z Německa. Nejčastěji se vyráběly na podvozcích silných dodávkových vozů jako Mercedes Sprinter, Iveco, Renault Master a další. Zatímco u nás byly stále v oblibě klasické zástavby se zužující se střechou, v Německu jezdilo až 50 % sanitek právě s touto moderní úpravou (Hladký, 2006). V následujících letech se staly hranaté sanitky častými i u nás. Zejména pražská nebo středočeská záchranka téměř upustila od zužujících se nástaveb a zaplnila svůj vozový park sanitkami s touto moderní konstrukcí (Tuček, 2019).

Naprostou převahu všech sanitek na území ČR získaly vozy VW Transporter a Mercedes-Benz Sprinter. Pro potřeby ZZS i zdravotnické dopravní služby se v různých provedeních dočkaly úprav i jiné vozy značek Renault (Master, Traffic), Ford (Transit), Peugeot (Boxer), Fiat (Ducato) a další. Přestavby jsou dílem tuzemských firem, zejména Sicar ze Sibiřiny, Fosan z Ivančic a Medtec-VOP z Hradce králové (Tuček, 2019).

3.2.10 Současnost

Vývojem ve výbavě sanitních vozidel prošla též datová a výpočetní technika, navigace a komunikační prostředky. Roku 2005 už měl zdravotník možnost odeslat naměřené EKG pacienta z defibrilátoru ve voze do krajského kardiocentra k vyhodnocení. Ve stejné době se stávaly standardní výbavou všech vozidel také digitální radiostanice.

Postupně byly do systémové výbavy vozů začleněny GPS navigace, které umožňovaly datové propojení s operačním střediskem. Později se kvůli stále narůstajícím požadavkům na množství přenášovaných informací a dat dostaly mezi základní výbavu palubní počítače s ovládáním přes displej pevně uchycený v palubní desce auta. Prostřednictvím těchto počítačů pak mohla posádka sanitky komunikovat s operačním střediskem, které tak mělo přehled o tom, kde se jednotlivá auta nacházela, jak jela rychle, zda měla aktivované majáky a další. Novinkou z řad elektroniky se staly tablety umožňující elektronické zadávání dat o výjezdu. Samozřejmostí bylo propojení s ZOS, GPS navigací a dalšími přístroji ve voze. Zároveň vznikla potřeba vozit také dokovací stanice a tiskárny k vytvoření záznamu o výjezdu v papírové podobě, který následně musí lékař na příjmové ambulanci opatřit razítkem a podpisem.

Nejpoužívanějšími vozy pro potřeby záchranných služeb jsou v současnosti vozy Mercedes-Benz Sprinter řady 319 a 419 s šestiválcovým motorem o výkonu 140 kW a automatickou sedmistupňovou převodovkou. Nejnovější sanitky jsou vybaveny vším nezbytným materiálem včetně zmíněné výpočetní techniky, nejmodernějšími transportními a imobilizačními pomůckami, vytápěním a klimatizací, rozvodem 230 V s měniči napětí, potřebným osvětlením vnějšího i vnitřního prostoru a dalším (ZZS Jihomoravského kraje, 2021).

Od roku 2015 se na území ČR používaly vozy Mercedes-Benz Sprinter a vozy značky VW Amarok a Transporter. Novinkou roku 2017 byl vůz Škoda Kodiaq, první velké SUV české značky, v úpravě pro setkávací systém Rendez-vous od firmy Sicar. Dalšími oblíbenými vozidly pro setkávací systém jsou vozidla Škoda Octavia Combi. I tyto automobily mají pro potřeby záchranné služby upravené vnitřní uspořádání, které jim umožňuje přepravu většího množství zdravotnické techniky (Tuček, 2019; ZZS Jihomoravského kraje, 2021).

V současnosti také probíhají další pokusy o zdokonalování a urychlování přednemocniční neodkladné péče prováděné záchrannou službou. Existuje řada výzkumů, zabývajících se rozšířenými možnostmi poskytování PNP s využitím nejmodernějších technologií. Jedná se například o videokonzultace pro méně závažné případy v PNP prostřednictvím výjezdových tabletů nebo zavedení ultrasonografické kanylace periferní žíly v terénu (Šukulec, Callerová, 2017; Sýkora, Renza, 2019).

3.3 Vozidla potkávacího systému Rendez-vous

Samostatnou kategorií záchranných vozidel jsou osobní automobily zvláštní úpravy pro potřeby záchranné služby užívané v setkávacím systému Rendez-vous, jenž byl popsán v kapitole Historie záchranné služby. Prvním vozem sloužícím pro tento účel byla zmíněná Tatra 613. Speciální úpravy se dočkala celá řada automobilů jiných značek jako například Renault Koleos, Kia Sportage, Toyota Hilux, Mercedes-Benz 230, Hyundai ix35 nebo Volkswagen Touareg. Jednoznačně nejpočetnějšími jsou vozy Škoda Yeti, Octavia, Kodiaq a Karoq takto seřazené podle četnosti na záchranných službách v roce 2019.

Úprava těchto vozů spočívá v instalaci zádržných mechanismů na výsuvných plošinách, které umožňují organizovaný a bezpečný transport zdravotnického materiálu a přístrojové techniky (Šuman-Hreblay 2011; Petrus a Schwarz 2012; Tuček, 2019).

3.4 Obecně o sanitních vozech

To, jak bude vypadat sanitní vůz a jakou ponese minimální výbavu stanovuje v současnosti vyhláška č. 293/2012 Sb., jež nahradila vyhlášku č. 49/1993 Sb. o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení. Podle této vyhlášky musí mít vozidlo zdravotnické záchranné služby základní barvu žlutou s reflexním značením v podobě šachovnice tvořené střídajícími se obdélníky zelené a žluté barvy v minimálním rozměru 590 × 300 mm. Vozidlo musí být současně označeno výrazným nápisem „Zdravotnická záchranná služba“ s názvem poskytovatele a volacím znakem. Povinně musí být opatřeno výstražným zařízením, světlem modré barvy a zvukovým doprovodem (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2012).

3.4.1 Třídy vozů

Vozidla zdravotnických služeb jsou zařazována do tříd podle funkce, kterou zastávají.

Sanitky třídy A, označované také jako transportní sanitky, jsou určeny pouze k plánované přepravě stabilizovaných pacientů z jednoho zdravotnického zařízení do jiného. Jedná se vždy o dodávkové automobily s uzavřenou konstrukcí vhodné k přepravě jednoho či více pacientů. Účelu vozidla odpovídá jeho vybavení, do něhož patří souprava

k poskytnutí první pomoci, jednorázové rukavice a ručníky, ruční, samorozpínací křísící vak včetně masek různých velikostí, materiál k zástavě krvácení, k ošetření popálenin a vedení porodu v terénu. Ačkoli nejsou určeny pro akutní převozy, jsou tyto sanitky vybaveny světelným a zvukovým signalizačním zařízením.

Sanitka třídy B, vozidlo rychlé záchranné služby, je nejběžnějším typem zdravotnických vozidel. Slouží k poskytování neodkladné přednemocniční péče pacientům s chorobou nebo traumatem, která je ohrožuje na zdraví či životě, a k jejich urychlenému převozu do nemocnice nebo specializovaných center. Jedná se o dodávková vozidla se speciální přestavbou vnějších částí a vnitřních prostor. Jsou vybavena světelnými a zvukovými signalizačními systémy usnadňující jízdu hustou dopravou. K výbavě patří široká škála zdravotnického materiálu, přístrojové techniky a léků. Členem posádky vozidla tohoto typu může a nemusí být lékař (RLP/RZP).

Sanitní vozy třídy C jsou také označovány jako mobilní jednotky intenzivní péče. Jsou to nejlépe vybavená vozidla, která slouží k akutnímu ošetření pacientů a jejich následnému transportu. Jedná se opět o dodávkové vozy se skříňovou nástavbou, které poskytují zdravotníkům více místa ve voze a také prostor k uložení většího množství techniky a zdravotnického materiálů důležitého k vyproštění, transportu, ošetření a monitoringu pacientů (Šuman-Hreblay, 2011).

3.4.2 Symboly užívané na vozech

V historii, jsme se mohli setkat s různými symboly zdravotnické pomoci, jež se užívaly také na sanitních vozidlech.

Když byla v roce 1863 založena organizace Červeného kříže (Mezinárodní výbor Červeného kříže), byl oficiálním znakem zvolený rovnoramenný červený kříž v bílém poli. Obrácené barvy švýcarské vlajky vyjadřovaly úctu k zemi, kde byla tato humanitární organizace založena a kde má své sídlo. Symbol měl své opodstatnění ve válce, kdy měl zabezpečovat ochranu zraněným a také těm, kteří o zraněné během války pečovali. Jakékoliv zneužití tohoto symbolu, jako je například převoz vojenských jednotek v automobilu označeném červeným křížem v bílém poli, je od zavedení Ženevskou konvencí z roku 1864 nejen porušením mezinárodního práva, ale také ohrožením vlastního pojmu, který tento symbol reprezentuje. V zemích vyznávajících islám, se používá červený půlměsíc, jenž má reprezentovat totožné hodnoty, jako červený kříž.

Příslušnost sanitních vozidel bylo od roku 1945 možno poznat podle barevného linkování. Červené linky nosila vozidla ČSČK a hasičů, modré linky označovaly auta veřejných nebo soukromých zařízení. Dalším označením sanitních vozidel byl osvětlený symbol červeného kříže nad předním sklem.

V současnosti se vozy označují modrou hvězdou života. Jedná se o šesticípou hvězdu se symbolem Aesculapovy hole uprostřed. Každé z ramen hvězdy symbolizuje jednu ze šesti funkcí záchranného řetězce: 1. vyhledávání postižených nebo raněných; 2. zodpovědnost za správnou léčbu; 3. dostupnost kdykoliv nepřetržitě, pro všechny bez rozdílu; 4. ošetření na místě; 5. péče při transportu; 6. převoz k definitivnímu ošetření. Autorem znaku je Američan Leo R. Schwartz. Symbol se od roku 1977 používá ve většině zemí jako symbol profesionálních záchranných služeb. Aesculapova hůl s obtočeným hadem je tradičním symbolem medicíny, farmacie a lékařského stavu (Šuman-Hreblay, 2011; Černý, 2013).

Červený kříž je v duchu Ženevských dohod nadále platným označením zdravotníků a zdravotnických vozů nebo vozů červeného kříže. (Černý, 2013)

Nápis „ambulance“ na zdravotnických automobilech vznikl z podnětu španělské královny Isabely Kastilské, která nechala pro své vojáky v 15. století zřídit velké stany, nazvané „ambulancias“, v nichž byla zraněným vojákům poskytována lékařská pomoc. Jednalo se pravděpodobně o první polní nemocnici. Současně byly stany zásobovány povozy krytými plachtou, rovněž nazývané „ambulancias“. Samotný výraz ambulance pochází z latiny, znamená chodit nebo pohybovat se. Původní výraz tedy znamenal přesun nemocnice za vojáky na bitevní pole (Černý, 2013).

3.4.3 Bezpečnostní prvky

Sanitní auta už od svých počátků bojují s konstrukčními řešeními sanitního prostoru, jejichž variant vznikl nespočet. V minulosti, před sloučením záchranných služeb, byli často provozovatelé nuceni upravovat si sanitní vozidla svépomocí ve vlastních dílnách. Po domácku vytvořené komponenty nesplňovali vždy bezpečnostní předpoklady. To se změnilo s příchodem legislativy, která stanovila přesné podmínky, které musí vozidla a jejich vnitřní vybavení splňovat. I přes všechny certifikáty začali zdravotníci po roce 2000 poukazovat na nedostatky záchranných vozidel. Ve snaze vybavit vozidlo co největším množstvím techniky a materiálu, aby byli posádky připraveny na jakýkoliv typ zásahu, vzniká nátlak na strategické řešení vnitřního

uspořádání vozu. Častou problematikou bylo přetěžování vozidel na straně, kde se nacházel pacient a přístroje, což zhoršovalo jízdní vlastnosti auta. Dalším tématem k diskuzi byla bezpečnost posádky přepravované v zadní části vozu. Při nehodách a čelních nárazech často létala vzduchem veškerá technika včetně ampulí nebo kyslíkových lahví. Bylo nutné vyřešit množství ostrých hran a rohů či nízký až nulový počet airbagů uvnitř sanitky. Zdravotnická výbava vozidel již byla na vysoké úrovni, v bezpečnosti transportu však bylo nutno provést několik změn. Jednalo se především o instalaci zádržných mechanismů přístrojů, které jsou v současnosti opatřené pojistkou proti jejich uvolnění při autonehodě. Také skříňky s léky a dalším materiálem jsou uzavíratelné, aby jejich obsah nezranil posádku ve voze. Vnitřní prostor disponuje madly, jenž jsou dosažitelné ze všech míst zadního prostoru a veškeré skleněné předměty jsou uzavřené v obalech. Samozřejmostí jsou bezpečnostní pásy na všech sedadlech včetně lůžka pro pacienta. (Němeček, 2000; Havlovic, 2006; Tuček, 2019).

K prvkům, přispívajícím k bezpečnosti posádky i pacientů a zvyšujícím počet úspěšných záchranných akcí, je nezbytné zahrnout výstražné zařízení, které je nyní složeno ze dvou barev (modré a červené) a sirény několika stupňů intenzity. Dále osvětlení vnější části vozu velice usnadnilo práci záchranářů za snížené viditelnosti (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, 2021).

3.5 Zdravotnické moduly

V letech první světové války byly v Praze k vidění sanitní tramvaje. Během válečných let v nich bylo převezeno přes půl milionu vojáků (Černý, 2013).

Velmi zajímavým vozem, který je od roku 2006 součástí vozového parku ZZS hlavního města Prahy, je 14 metrů dlouhý zdravotnický kamion zvaný Golem. Je určen k nasazení při hromadných neštěstích a hromadném postižení osob. Golem dokáže symetricky na obou stranách rozložit boční křídla a vytvořit tak prostor pro až 15 nosítek s pacienty na každé straně. Zároveň je svým vybavením schopen udržovat až 12 plně ventilovaných a monitorovaných pacientů. Slouží také jako zázemí pro zasahující jednotky složek IZS a jeho součástí je plně vybavené pracoviště pro dispečery, kteří korigují celou událost z místa zásahu. Golem je schopný pokrýt veškerou potřebu energie, vody a pohonných hmot po dobu 24 hodin a stává se tak na omezenou dobu nezávislým na vnějších zdrojích. Ve výbavě má nádrže na 840 litrů pitné vody, 1200 litrů odpadní vody

a 600 litrů nafty pro elektrický generátor, jenž následně pohání celý kamion (Tuček, 2019).

Dalším výjimečným vozem pražské záchranné služby je dvounápravový terénní kamion Mercedes-Benz Atego 926 AF z roku 2011 s volitelným pohonem 4 × 4. Byl navrhnut k nasazení při hromadném postižení osob v obtížně dostupném terénu. Je vybaven množstvím zdravotnického, lékařského i přístrojového materiálu a schopen transportovat až 8 ležících a 3 sedící pacienty najednou (Tuček, 2019).

Mezi vozy nasazované při hromadném patří mimo jiné terénní speciál Iveco Daily. Tento modul není určen k přepravě pacientů, ale k zásobování posádek na místě zásahu. Ve vnitřní hranaté nástavbě obsahuje řadu transportních prostředků a zdravotnického materiálů roztríděného do kufrů a truhel a (Murphy, 2017; Tuček, 2019).

3.6 Legislativou povinná výbava

Současným úkolem urgentní medicíny v přednemocniční neodkladné péči je dostat k pacientovy kvalitní péči. To klade čím dál vyšší nároky nejen na výbavu vozidel záchranné služby, ale také na vzdělávání zdravotnického personálu. Přístroje, jimiž jsou vybavené vozy záchranných služeb, musí splňovat specifické požadavky na zpracování i funkce.

Požadavky na minimální vybavení vozidel záchranné služby byly v minulosti stanoveny vyhláškou č. 51/1995 Sb., kterou se současně doplňovala vyhláška č. 49/1993 Sb. o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení. Výbava vozidel se současně řídí vyhláškou č. 296/2012 Sb. o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby, která navazuje na předchozí, výše zmíněné, vyhlášky, které byly později zrušeny a nahrazeny (Česko. Ministerstvo zdravotnictví, 2012).

3.7 Transportní a imobilizační pomůcky ve vozech ZZS

Transportní a fixační pomůcky patří k samozřejmé výbavě každého sanitního vozu. Jsou to pomůcky, sloužící k transportu pacienta z místa zásahu do vozu záchranné služby a k prevenci sekundárních poranění u traumat. V praxi je využíváno několik druhů takových pomůcek a každá má své specifické indikace použití. S velkou většinou

nepřístupných míst si tak posádky IZS dokážou díky těmto prostředkům poradit (Burkoňová, 1999).

3.7.1 Transportní nosítka

Nosítka patří mezi nejstarší z transportních pomůcek. První pokusy o výrobu nosítek proběhly už kolem roku 900 (Sladký, 2001). Od látky natažené mezi dvě tyče jsme se pokrokem dostali k polohovatelným pojízdným nosítkům s celokovovou pojízdnou konstrukcí a hydraulickým ovládáním.

Podle vyhlášky z roku 1995 je každé vozidlo záchranné služby vybaveno polohovatelnými nosítky s nosným zařízením k jejich uchycení v podlaze vozu. Nosítka měla už v tomto roce povinnost, umožňovat sklon v podélné ose minimálně o 30° (Burkoňová, 1999).

Transportní nosítka patří mezi nejčastěji využívané pomůcky v přednemocniční péči. Poskytují nejbezpečnější a nejrychlejší přesun pacienta z terénu do vozidla záchranné služby. Jejich nejzákladnější vlastností je možnost polohovat pacienta, protože v některých stavech není vhodné transportovat pacienta vleže ve vodorovné pozici. Nosítka jsou nejčastěji vyrobena ze slitiny hliníku a složena z podvozku s kolečky a samotného lůžka, které je odnímatelné a vyrobené z pevného, omyvatelného materiálu (Cvejnová, 2019).

Transportní vyprošťovací plachta je poslední možností transportu pacienta ve chvíli, kdy situace neumožňuje použití jiného prostředku. Například na úzkých točitých schodech nebo pokud stav pacienta jiný transport neumožňuje. Jedná se o celotělovou plachtu s několika popruhy na stranách. Pacient se na ni umístí a v počtu alespoň čtyř osob se takto dá pacient transportovat z nepřístupných míst. Nevýhodou je nulová fixace a prověšení pacienta (Burkoňová, 1999).

3.7.2 Vakuová matrace

Jedná se o matraci naplněnou sypkým materiálem v uzavřeném prostoru, který se dokáže maximálně přizpůsobit tvaru těla. Prostor uvnitř matrace se vakuuje a vytvoří tak dokonalý obtisk těla v jehož tvaru matrace po odsátí vzduchu ztverdne a fixuje tak pacienta. Vzduch z matrace lze odsát pumpičkou nebo odsávačkou. Vakuové matrace se vyrábí v několika velikostech, ať už celotělové, či uzpůsobené k fixaci pouze horní nebo

dolní končetiny. Používání vakuové matrace přineslo značné zkvalitnění transportu pacienta. Ošetřovaný je dobře fixován a matrace také velmi dobře tlumí otřesy. Je tedy možné pacienta v případě potřeby stahovat po zemi jako na saních (Burkoňová, 1999).

Součástí matrace tvoří popruhy na suchý zip nebo na přezky, které slouží k uchycení a upnutí pacienta. Celotělová matrace váží přibližně 6kg. Její obal je tvořen omyvatelným materiálem a má tepelné a izolační vlastnosti (Cvejnová, 2019).

Životnost matrace je přibližně 2 roky, k mechanickému poškození prakticky nedochází, častěji se poškodí uzávěr vzduchu a dochází k netěsnosti prepouštěcího ventilu (Burkoňová, 1999).

3.7.3 Schodolez

Schodolezy úspěšně nahrazují původní transportní křeslo, jež je povinnou výbavou všech vozů na základě vyhlášky z roku 1995. V některých vozech kolem roku 1999 stále schodolez chyběl, neboť na něj nezbylo v sanitě místo. Už tehdy se ale našla auta, která je vozila, zpravidla umístěné na křídlových zadních dveřích. Schodolez umožňuje transport pacienta z panelových bytů nebo jiných špatně dostupných míst, kam se nosítka nedostanou. Schodolez vypadá jako mobilní křeslo, disponuje řadou popruhů k fixaci pacienta přes tělo, nohy, ruce a hlavu, a tak dopomáhá jeho snazšímu transportu. Díky této fixaci umožňuje přepravu i částečně ochrnutého pacienta. Je ovšem nutné, aby pacient byl při vědomí a schopen sedět. Nespornou výhodou jsou výsuvné řemeny, jež zprostředkovávají transport po schodech. Ve zpevněném terénu pak lze pacienta na schodolezu opatřeném kolečky, dopravit až k vozidlu případně k nosítkům (Burkoňová, 1999). Moderní schodolezy mají hliníkový rám a sedací potah i opěrka hlavy jsou vyrobeny z nehořlavého PVC. Nosnost schodolezu se pohybuje okolo 140–150 kg (Cvejnová, 2019).

3.7.4 Páteční scoop rám

Scoop-rám jsou nosítka bez podvozku určená ke snadnému a zejména šetrnému transportu pacienta s podezřením na poranění páteře z obtížně dostupného terénu. Jedná se o nastavitelná nosítka, která se dají v polovině podélně rozdělit na dvě části. Ty se následně zasunou pod pacienta a znovu spojí. Zdravotníci se tak vyhnou zvedání pacienta nad úroveň podložky a nepříjemné manipulaci s ním (Burkoňová, 1999).

Páteční scoop rám je vyroben z vysokopevnostního hliníku, který je lehký, ale zároveň velmi pevný a tím vhodný k manipulaci. Samotný rám váží přibližně 8 kg a dá se vysunout od maximální délky 2,14 m. Celý proces vyžaduje více záchranářů a ideálně fixaci pacientovy krční páteře (Cvejnová, 2019).

3.7.5 Pánevní pás

Pánevní pás je fixační pomůcka sloužící k efektivní stabilizaci zlomenin pánve a pánevního kruhu. Pomůcku záchranáři umístí na úroveň pánevních trochanterů, utáhnou a aretují v potřebné poloze. Mimo tyto pánevní pásy vyrobené z pevné tkaniny existují také vakuové pánevní pásy, jež fixují pánev po správném umístění a odsátí vzduchu, nebo také pneumatická pánevní dlaha. Ta provede fixaci po nafouknutí manžety a zabrání následnému krvácení. Tento typ pánevního pásu je opatřen kontrolním měřicím zařízením, které nám ukáže, zda je dlaha dostatečně nafouknutá (Cvejnová, 2019).

3.7.6 Dlahy

Dlahy jsou užívané k fixaci končetin v konkrétní vybrané poloze. Existuje několik typů dlah.

Trakční dlaha je nástroj používaný k fixaci končetiny při poranění dlouhých kostí dolních končetin. Po správném nasazení udržuje pacientovu končetinu v tahu a zamezuje dalším poraněním při transportu (Burkoňová, 1999).

Kramerova dlaha, nebo její novější podoba Sam Splint je tvarovatelný pruh specifického materiálu, jenž udržuje tvar, do jakého jej uvedeme. Spolu s obvazovým materiálem pak slouží k fixaci zlomenin nebo dislokaci kloubů (Remeš et al., 2013).

3.7.7 Krční límec

Použití krčního límce je indikováno při podezření na poranění páteře a traumata hlavy. Krční límec se pro snadnou aplikaci dá rozložit, přičemž pak vypadá jako pruh, který se pacientovi ležícímu na zádech protáhne pod krkem a zajistí silným suchým zipem. Vyrábí se v několika velikostech, popřípadě existují nastavitelné límce. (Remeš et al., 2013).

Správně nasazený krční límec pak zabraňuje bočnímu nebo předozadnímu vychýlení hlavy, působí proti sekundárnímu poranění páteře a pomáhá také udržet volné dýchací cesty. Dá se kombinovat s vakuovou matrací nebo s páteřní deskou za použití head blocků⁵, aby se zabránilo nechtěným pohybům hlavy a krční páteře. (Cvejnová, 2019).

3.7.8 Fixační vesta

Jedná se o velmi účinný fixační prostředek užívaný například při autonehodách. Po nasazení vesta dobře fixuje krční i hrudní páteř při následné manipulaci s pacientem ve snaze vyprostit jej. Vesta disponuje několika páry popruhů, které zajišťují upevnění vesty přes tělo a ramena. Zajímavostí je, že o funkčnosti tohoto transportního prostředku jsme se dozvěděli z přímého přenosu motosportu F1, kde byla vesta úspěšně použita při havárii (Burkoňová, 1999).

3.8 Přístrojové vybavení vozidel ZZS

Přístrojové vybavení se nejen s rozvojem techniky, ale také záchranných služeb, stalo neoddělitelnou součástí výbavy sanitních vozů. Přístrojová technika v mnohém pomáhá zkvalitňovat péči o pacienta v PNP. Především záchranářům dovoluje monitorovat vitální funkce pacienta, diagnostikovat příčinu obtíží a také udržovat pacienta ve stabilizovaném stavu do jeho předání na příjmové ambulanci (Šeblová a Knor, 2018).

Přístrojová technika užívaná záchrannými službami se svými vlastnostmi liší od zařízení užívaných v nemocnicích. Je žádoucí, aby přístroje splňovali specifické požadavky, které v praxi často rozhodují o jejich použitelnosti a užitečnosti. Mezi tyto požadavky patří mechanická odolnost, přiměřená velikost a hmotnost, přítomnost popruhu či madla ke snadnému přenášení zařízení k pacientovi, provoz na baterie a jejich dostatečná výdrž, odolnost proti vodě a prachu, rychlá a jednoduchá obsluha, možnost zápisu dat, neinvazivní použití a v neposlední řadě cenová dostupnost (Šeblová, 1997).

Termín „monitorování“ byl zaveden do lékařství v šedesátých letech dvacátého století spolu s pronikáním sledovací techniky do zdravotnictví. Pojem monitorace má

⁵ Doplnující pomůcka k fixaci hlavy, jenž zabraňuje jejímu vychýlení do stran a tím sekundárním poranění krční páteře.

však mnohem širší význam, který přesahuje využívání moderních přístrojů. Již od konce 18. století byly postupně do zdravotnictví zaváděny fyzické a chemické vyšetřovací metody jako je například vyšetření poklepem nebo poslech hrudníku, který zavedl do praxe roku 1891 lékař René Laënnec, vynálezce stetoskopu (Pokorný, 1996).

3.8.1 Monitorace a podpora srdečního rytmu a oběhu

3.8.1.1 Defibrilátory

Defibrilátory jsou přístroje, které již dlouhá desetiletí tvoří naprostý základ co se týče výbavy záchranných vozů. Vývojem prvních přístrojů vznikly multifunkční přenosné monitory, jaké dnes vozí sanitní auta. Tyto přístroje dokážou provádět kromě zobrazení, uchování a odesílání EKG křivky do kardiocentra také defibrilaci, kardiostimulaci, neinvazivní měření tlaku, saturaci krve kyslíkem a kapnometrii. Především se však jedná o život zachraňující přístroj užívaný při kardiopulmonální resuscitaci (dále KPR).

Dvanáctisvodové EKG jako součást přenosného monitoru umožnilo diagnostiku akutního infarktu myokardu s elevacemi ST úseku v terénu s následným přímým transportem pacienta na koronární jednotku k okamžitému zákroku. To do té doby nebylo možné. Tímto krokem došlo k významnému zkvalitnění péče v urgentní medicíně. (Cmorej Christian, 2012).

Defibrilátory se skládají ze tří základních částí: baterie, elektrody a ovládací skříně. Protože existuje několik druhů defibrilátorů, má každý svá specifika co se technických parametrů týče. Elektrody přenáší elektrickou energii skrz srdce pacienta. Dříve používaná byla takzvaná pádla neboli přítlačné elektrody. (Rathouský, 2016).

Novějším typem elektrod jsou tzv. „multifunkční“ nalepovací elektrody. Tyto elektrody umí mimo podání výboje také snímat EKG pacienta. Adhezivní elektrody se aplikují buď obě na hrudník nebo v případě, že má pacient pod pravým klíčkem kardiostimulátor, lepší se jedna elektroda na hrudník a druhá na záda. Důležité je, aby pomyslná spojnice středů elektrod protínala srdce. Výboj přes multifunkční elektrody se spouští tlačítkem přímo na defibrilátoru (Rozman, 2006).

Ovládací skříň se myslí samotný kryt přístroje, v němž je uložen výkonný generátor. Ovládací skříň se zase skládá z displeje, jednotlivých tlačítek pro zadávání příkazů a v neposlední řadě je jeho součástí tiskárna. (Rathouský, 2016).

Historie defibrilace je velmi pestrá a předcházela dnešním kompaktním monitorům.

První elektrokardiograf sestrojil roku 1906 nizozemský fyziolog a vynikající fyzik Willem Einthoven (Cmorej, Christian, 2012). Externí defibrilátor, který v moderní podobě používáme dnes, vynalezl roku 1930 elektrotechnický inženýr William Kouwenhoven. Kardioverze již byla objevena, prováděla se ovšem při otevřeném hrudníku elektrodami přiloženými nebo přišitými přímo na srdce. Tento způsob je ale neproveditelný v terénu. Roku 1956 byla poprvé provedena defibrilace člověka proudem skrz hrudník a v roce 1962 byl lékařem Lownem představen první externí defibrilátor, jenž využíval stejnosměrného proudu (Janse, 2003).

Po roce 2000 pomalu pronikají do záchranných služeb monitory s dvanáctisvodovým EKG. Zprvu jich ale nebylo mnoho, podle průzkumu provedeného roku 2003 vozí defibrilátor s 12 svodovým EKG pouze 36 % vozů. Ostatní vozy mají ve výbavě starší modely těchto přístrojů schopných třísvodového EKG, záznamu křivky, externí defibrilace a pulzní oxymetrie (Bláhová, 2003).

3.8.1.2 Tonometry

Tonometr je přístroj sloužící k neinvazivnímu měření krevního tlaku. Součástí každého tonometru musí být manžeta ve správné velikosti, již je potřeba při měření správně nasadit.

Při nafouknutí manžety lze auskultační metodou za použití fonendoskopu poslouchat pulsaci brachiální tepny.

Osvědčenou a spolehlivou techniku představovaly vždy rtuťové tonometry, jež jsou dodnes stále k vidění na některých standardních odděleních. Velkou překážku v používání rtuťových tonometrů a teploměrů představuje fakt, že rtuť je nebezpečná a toxická při případném rozbití přístroje a uvolnění látky (Filipovský, 2002).

Velmi oblíbenými a výhodnými k použití v přednemocniční péči jsou takzvané anaeroidové manometry s kruhovou stupnicí. Celý přístroj je lehčí a oproti rtuťovým tonometrům funguje v každé poloze (Němcová, 2007).

Nezbytným vybavením pro měření krevního tlaku je fonendoskop. Ten se skládá z kovové hlavy, která zesiluje zvukové fenomény, hadiček a olivek, jimiž je zvuk veden. Kovová hlava je kruhovitého tvaru, opatřená membránou (Němcová, 2007).

3.8.2 Monitorace a podpora ventilace

Nejjednodušším způsobem umělé plicní ventilace z hlediska přístrojového vybavení je dýchání u úst do úst, poprvé popsáno už roku 1958, a laická veřejnost se jej učí poskytovat lidem s náhlou zástavou oběhu. Nejsnadnějším způsobem, jak zajistit umělou plicní ventilaci s pomůckami, je použití samorozpínacího, křísícího vaku a obličejové masky či vzduchovodu, laryngeální masky, nebo jiné alternativní pomůcky. Ovšem nejúčinnějšího způsobu zajištění umělé plicní ventilace za současného převozu lze dosáhnout s použitím transportního ventilátoru, ideálně se současnou ortotracheální intubací (Knor, Klik, 2010; Klementová 2020).

Pro neinvazivní podání kyslíku jsou k dispozici obličejové masky opatřené gumovou tkaničkou k upevnění masky na obličej pacienta. Mohou být doplněny o rezervoár nebo nebulizační zařízení (Remeš et al., 2013).

Součástí zástavby vozidel jsou rozvody medicínálních plynů a kyslíkové láhve. Každá sanitka má ve výbavě dvě lahve na 10 l medicínálního kyslíku a další dvě láhve o objemu 2 l, jež jsou lehčí, a jako součást ventilátoru jsou snadno přenosné (Zdravotnická záchranná služby Jihomoravského kraje, 2021).

3.8.2.1 Ventilátory

Ventilátory jsou přístroje sloužící k podpoře spontánní ventilace nebo k její náhradě. Součástí ventilátoru je zvlhčovač a výměník tepla.

Důležitou složkou ventilátorů jsou nastavitelné ventilační režimy vymezující složení plyných směsí a hodnotu tlaku a průtoku vdechované směsi. Ventilátor dokáže kompletně nahradit funkci dýchacích svalů u pacientů, kteří sami nedýchají vůbec. Zároveň ale může pacienta také pouze podporovat a dopomáhat dýchacím svalům, jestliže alespoň částečně pracují. Pacient si pak sám určuje frekvenci dýchání. Existují tedy jednotlivé stupně náhrady funkce dýchacích svalů (Rozman, 2006).

Použití transportního ventilátoru v přednemocniční péči zpravidla zahrnuje stavy těžkého traumatu nebo náhlé zástavy oběhu (Knor a Klik, 2010).

3.8.2.2 Pulzní oxymetrie

Pulzní oxymetrie je kontinuální neinvazivní metoda měření saturace krve kyslíkem. Monitorací získáme důležité informace o fungování oběhového a dýchacího systému. Přístroj pracuje prostřednictvím infračerveného světla, které prosvětluje tkáň (prst na noze nebo ruce/ ušní boltec) a využívá rozdílného pohlcování světla saturevanou a desaturevanou krví. Přístroj dále zobrazuje tepovou frekvenci a sloupec pulzace. U kombinovaného měření saturace krve kyslíkem s monitorem je možno také sledovat na obrazovce křivku saturace. Měření SpO_2 se díky své jednoduchosti a neinvazivnosti stalo velmi oblíbeným. Nutno však dodat, že i tato metoda měření má svá omezení. Měření je závislé na umístění čidla, dostatečném prokrvení v místě měření a dalších podmínkách. Je důležité si dávat pozor na chyby při měření, zohledňovat hladinu dysfunkčního hemoglobinu a také porovnat výsledky s objektivním stavem pacienta. (Šeblová, 1997). Pro účely ZZS jsou velmi oblíbené malé, ruční oxymetry, které pohání jednoduchá tužková baterie. Jsou lehké, snadno přenosné a okamžité připravené k použití (Tomáš, 2002, Astapenko a Černý, 2020).

Dnes jsou tyto jednoduché měřiče okysličení krve naprostou samozřejmostí. Jejich cesta k dnešní podobě nebyla jednoduchá. Vývoj těchto přístrojů započal již v roce 1932. Významně se na jejich vývoji podílel kalifornský fyziolog A. Milikan, který roku 1942 sestrojil první oxymetr pro potřeby armády. První přístroje, umístěvané na ušní boltec, byly poměrně těžké a bylo třeba tkáň v okolí snímače zahřívat, aby bylo zajištěné dostatečné prokrvení pro snímání saturace. Nadměrné zahřívání nezhřídko způsobilo pacientům popáleniny. Z těchto důvodů byla pulzní oxymetrie ve svých počátcích neoblíbenou sledovací metodou.

Na konci sedmdesátých let již měli zdravotníci k dispozici přiměřeně citlivé a tepelně vyvážené snímače, vhodné k umístění na prst (Pokorný, 1996).

3.8.2.3 Kapnometrie

Kapnometrie monitoruje koncentraci oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu. Grafické znázornění této křivky na monitoru se nazývá kapnografie.

Kapnometrie je metoda měření mladší, než by se mohlo zdát. Její zavádění do praxe probíhalo kolem roku 2010, kdy se začalo poukazovat na nesporné výhody užívání

kapnometrie v urgentní medicíně. Především se čím dál více doporučuje užívání kapnometru při intubaci pacienta, neboť nám poslouží jako ověření správného zavedení endotracheální kanyly (Truhlář, 2012).

Přístroj je možné zapojit do dýchacího okruhu umělé plicní ventilace nebo se dá použít i při spontánní ventilaci.

Již před rokem 2000 kapnometry i kapnografy existovaly a probíhalo jejich testování v praxi. Do sanitních vozů se však ještě nedostávaly, i přesto, že si výhody kapnometrie v přednemocniční péči lékaři a zdravotníci uvědomovali (Šeblová, 1977).

3.8.2.4 Odsávačka

Dalším nezbytným přístrojem užívaným nejen při KPR je odsávací přístroj. Externí přenosné zařízení sloužící k odstranění sekretu z dýchacích cest pacienta. K provedení výkonu je třeba sterilní odsávací katetr vhodné velikosti. Odsávaný obsah dýchacích cest je přístrojem nasáván do jednorázové vyměnitelné nádoby (MZČR, 2020).

3.9 Ostatní přístroje

V sanitním voze lze najít další, běžně používanou přístrojovou techniku, jejíž užívání může hrát důležitou roli v přednemocniční neodkladné péči.

3.9.1 Teploměry

Zařízení k měření tělesné teploty. Dostupné v různých provedeních podle prostředí, ve kterém se používají. Na záchranné službě se nejčastěji setkáme s ušními teploměry, které jsou velmi přesné a díky ochranným hygienickým krytům je není nutno dezinfikovat po každém použití. Další variantou jsou bezdotykové infračervené teploměry (Šliková Dingová, Vrabelová a Lidická 2018).

3.9.2 Glukometry

Měření hladiny cukru v krvi se stalo základním prováděným vyšetřením při poskytování PNP. Přístroje, které tuto úlohu zastávají jsou menší přenosné

zařízení, zvané glukometry. Vyšetření spočívá v odběru kapky krve a na testacní proužek a jeho následné zasunutí do přístroje. Samotné měření je chemického charakteru a výsledek se zobrazí v mmol/l. Hladina cukru v krvi je důležitým vyšetřením pro stanovení diagnózy při stavech porušeného vědomí, křečí a úrazů.

Malé přenosné glukometry se s vývojem této technologie dostaly do sanitních automobilů v devadesátých letech dvacátého století. (Brož, 2006).

3.9.3 Infuzní dávkovače

Infuzní dávkovač je přístroj užívaný ve vozech záchranné služby k nitrožilnímu dávkování látek, jež vyžadují podání přesného množství, popřípadě ke kontinuálnímu podání léku. Do přístroje lze vložit stříkačky různých velikostí naplněné konkrétní látkou a nastavit počet mililitrů, které následně přístroj aplikuje pacientovi během jedné hodiny. K aplikaci je nutná infuzní souprava, tedy jednorázová PVC hadička, jíž je látka do žíly vpravována a zaveden periferní žilní katétr či intraoseální přístup (Mikšová et al., 2005).

3.9.4 Lékové boxy

V současných moderních vozech lze najít boxy určené k ukládání léků či infuzních roztoků. Zpravidla se v sanitce nachází dva takové boxy. Jeden je vyhřívaný a udržuje vyšší teplotu pro skladování léků a druhý box je naopak chlazený. (ZZS Jihomoravského kraje, 2021).

3.10 Lékárna

Výběr a uložení léků v sanitním voze si určuje každá záchranná služba podle svého uvážení. Ve vozech lze převážet medikamenty všech lékových forem (Knor a Málek, 2019).

3.11 Elektronika ve vozidlech ZZS

Postupným technickým vývojem se začala i do vozidel záchranných služeb dostávat elektronika, která umožňuje snazší komunikaci, a především přenos dat mezi posádkou a ZOS nebo zdravotnickými zařízeními.

Elektronická podoba přenášení informací značně zrychlila celý proces předávání informací a také s sebou nese jisté výhody. Jednou z nich je například to, že posádce umožňuje, aby se již cestou na výjezd dozvěděla potřebné údaje o pacientovi, jeho dosavadní léčbě a medikamentech, které užívá, a dokážou se tak na zásah lépe připravit. Naopak ve chvíli, kdy záchranná služba veze na urgentní příjem kritického pacienta, dostane konkrétní zdravotnické zařízení včas dostatek informací a na pacienta se náležitě připraví, aby bylo předání plynulé (Tuček, 2019).

Ve vozech záchranných služeb jsou instalovány zásuvky s měniči napětí, které umožňují napájení zařízení připojených k elektrorozvodné síti zásuvkou. Elektroinstalace v autech zajišťuje stejnosměrné napětí 12 V. Běžné přístroje ale vyžadují střídavé napětí 230 V a bez použití měniče by nefungovaly. Proto jsou do sanitních vozů instalována zařízení, jež dokážou proud a napětí přeměnit pro použití externích přístrojů.

Důležitou složkou elektronických zařízení jsou jednotlivé systémy užívané výhradně pro potřeby záchranných služeb. Systém „GO 112“ je jedním z nich. Slouží k ovládání výstražných zařízení, osvětlení uvnitř i vně vozidla, topení a dalších zařízení, která jsou napájena z měničů (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, 2021).

3.11.1 Propojení se ZOS

Propojení se ZOS zajišťuje ve velké míře palubní tablet s GPS navigací. První navigace se ve vozech záchranných služeb začaly používat kolem roku 2000. Jejich cílem je zkrátit dojezdový čas rychlejším vyhledáním přesné lokace zásahu a využít tak k němu nejbližší dostupnou posádku. Záchranáři ručně zadali do navigace adresu výjezdu a na displeji se jim zobrazila celá trasa včetně jejich vlastní polohy.

Do té doby museli záchranáři znát svou spádovou oblast nazpaměť, nebo se řídit podle papírové mapy. Navigace velmi usnadnila přesnou lokalizaci pacientů v uličkách na okraji měst, kde se záchranáři ne vždy vyznali. Tato GPS navigace, nesoucí název NavigRZ, byla vytvořena speciálně pro využití v integrovaném záchranném systému. Obsahovala také databázi léků a disponovala možností tisknout přímo ve voze. Důležitým článkem je GPS lokátor polohy vozidel, který následně využívá dispečink k operativnímu řízení (Hnátík, 2000).

3.11.2 Výjezdové tablety

Součástí poskytování přednemocniční neodkladné péče Zdravotnickou záchrannou službou je nutnost vždy vyplnit zdravotnickou dokumentaci a záznam o výjezdu. V minulosti se vše evidovalo v papírové podobě. Moderní doba však nabídla inovativní řešení této situace, a proto využívají záchranné služby v ČR od roku 2009 výjezdové tablety.

Tablety jsou navrženy pro práci v terénu, jsou tedy odolné vůči pádům a nárazům, dešti, prachu a je možné je ovládat i ve zdravotnických rukavicích. Časté jsou v sanitních vozech tablety značky Panasonic s výdrží baterie přes deset hodin. V přední části vozu se nachází dokovací stanice k jeho dobíjení mezi výjezdy.

Tablet také umožňuje nahlížení do dokumentace pacienta včetně obrazových materiálů. Uchovány jsou informace jak z historie výjezdů ZZS za konkrétním pacientem, tak z externí historie nemocničních systémů. Po vyplnění záznamu o výjezdu je třeba jej vytisknout v tiskárně, která je součástí vybavení sanitky (Topolánek, 2019).

3.11.3 Palubní tablety

Ve výbavě všech současných vozů nesmí chybět palubní tablet napevno umístěný v palubní desce. Jedná se elektronické zařízení, jenž slouží jako monitor couvací kamery, navigace, k odesílání statusových hlášení a přijímání výzev k výjezdu. Prostřednictvím GPS komunikuje s operačním střediskem a odesílá mu aktuální polohu posádky. Začleněním tohoto zařízení do vozu se značně zrychlila a zjednodušila komunikace s ZOS, které má nyní přehled o všech výjezdových posádkách (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, 2021).

4 Diskuze

Bakalářská práce se zabývá historickým vývojem sanitních vozidel a jejich vybavení ve 20. a 21. století. Každý z automobilů byl ovlivněn tehdejší úrovní strojírenské technologie, zdravotnictví a také politiky a legislativy. Současně se zdravotnickými vozidly se rozvíjely samotné záchranné služby a jejich postavení v záchranném řetězci. Až do sedmdesátých let dvacátého století fungovala záchranná služba pouze formou

transportu. Dnešní posádky léčí pacienty již na místě zásahu, což je podmíněno dostatkem vhodné přístrojové techniky a zdravotnického materiálu.

První výzkumný cíl se zabývá vybavením vozidel záchranné služby ve 20. století. Jedná se o velmi dlouhé časové období, během kterého došlo k obrovskému rozvoji nejen zdravotnictví ale také techniky samotné. Rozvoj sanitních vozidel ve dvacátém století se až do zmíněných sedmdesátých let zabýval především uspořádáním vnitřních prostor a konstrukčním řešením karoserie, které by umožňovalo přepravu osob vleže.

První sanitní vozy se na našem území začaly objevovat kolem roku 1910. Byly velkou vzácností a nedisponovaly prakticky žádnou výbavou. Navýšení počtu sanitních automobilů způsobila až potřeba přepravovat raněné vojáky během první světové války. Vozidla užívaná v těchto časech byla vybavena pouze možností přepravovat pacienty vleže. V následujících letech meziválečného období vznikla řada zdařilých sanitek hranatých i oblých tvarů, které již poskytovaly pacientovi i posádce o poznání větší komfort a také umožňovala jízdu zdravotníka v zadním prostoru s pacientem. Sanitky disponovaly úložnými prostory v podobě skříněk nebo truhel, kde bylo možné skladovat obvazový materiál a další pomůcky. Ve třicátých letech byly nově ambulantní vozy vybaveny nosítky s podvozkem na kolečkách a kolejnici k jejich zasunutí do sanitky. Ve výbavě zdravotnickou technikou se však žádný velký pokrok nekonal. Další desetiletí přinesla celou řadu zajímavých konstrukčních řešení vozidel. Některé sanitky dokázaly přepravovat i dvě ležící osoby naráz. Samostatnou kapitolou bylo řešení zadních dveří, které byly od třicátých do osmdesátých let nejčastěji jednokřídlé. Různá konstrukční provedení umožňovala otevírání dveří doprava či doleva nebo vyklápění nahoru či dolů. Mechanismus jejich otevírání přímo ovlivňoval umístění nosítek v zadním prostoru. Dveře vyklápěné dolů zároveň sloužily jako rampa pro nakládání nosítek.

Změna nastala v sedmdesátých letech, kdy se pacienti začali léčit od prvního kontaktu na místě zásahu, během transportu až do předání v nemocničním zařízení. Sanitky byly stále robustnější, stavěné na podvozcích dodávek a ve velké míře přibýlo zdravotnických přístrojů a pomůcek. V tomto období nalezneme uvnitř záchranářských vozidel defibrilátor, ventilátor s kyslíkovými lahvemi a potřebným vybavením k oxygenoterapii, tonometr, oxymetr či pomůcky k zajištění žilní linky. Zadní prostor sanitky byl osvětlen, klimatizován a obsahoval řadu políček a přihrádek na uložení

zdravotnických prostředků. Sanitka disponovala světelným i zvukovým výstražným zařízením.

Druhý výzkumný cíl je zaměřen na specifikaci vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby v jedenáctém století. Na počátku nového tisíciletí byla sanitní auta obohacena především o elektronická zařízení jako je GPS navigace, telemetrické zařízení, multifunkční monitory a výjezdové tablety včetně dokovacích stanic a tiskáren. Ze zdravotnické monitorovací techniky se do sanitek dostaly kapnometry a glukometry. Od roku 1990 vznikaly transportní a imobilizační pomůcky jako je schodolez, fixační vesta nebo scoop rám, které se do běžného provozu záchranných služeb dostávaly postupně s nákupem nových vozidel, která pro ně již měla úložný prostor nebo vhodné uchycení. Mnoha zdravotníkům se tak dostaly nové prostředky do rukou až na počátku jedenáctého století. Novinkou posledních let jsou palubní tablety, jenž slouží ke komunikaci s dispečinkem a zdravotnickým operačním střediskem. Díky elektronickým zařízením, jako je právě zmíněný tablet, se významně urychlilo a zjednodušilo předávání informací mezi ZOS, ZZS a nemocnicemi.

Současné sanitky svou úrovní techniky a zpracováním významně předčí vozy minulého století. Současný vývoj motorismu se odráží i na sanitních vozech, každý nový model převyšuje ten předchozí. Důraz se klade na komfort a bezpečnost pacienta i posádky při transportu. Technické zpracování vozu je velmi důležitým prvkem, byť se nejedná přímo o vybavení automobilu. Dostatečný výkon motoru, síla brzd, vhodné odpružení a celkové jízdní vlastnosti mají velký vliv na provoz sanitek a tím i na zásluhy poskytované záchrannými službami.

5 Návrh doporučení pro praxi

Bakalářská práce popisuje v časovém sledu rozvoj záchranné služby a především zdravotnických vozidel včetně jejich výbavy. Ze zpracovaných zdrojů vyplývá, že rozvoj techniky a vývoj zdravotnických prostředků se stále zrychluje. Moderní sanitky jsou záchranným nejen pracovním místem, ale také zázemím. I přes všechny vymoženosti současné doby má moderní technika své nevýhody a nedokonalosti. Především vytváří velký tlak na kontinuální vzdělávání zdravotnických pracovníků. Probíhá nepřetržitý rozvoj nových prostředků a jejich začleňování do provozu záchranných služeb. Z praxe

bylo zjištěno, že některé dříve zavedené postupy a technologie zůstávají spolehlivější a v terénu užitečnější. Z úst současných záchranářů jsem si vyslechla i řadu stížností na samotná vozidla, jako je například jejich poruchovost.

Nejen posádkám záchranné služby, ale také ostatním složkám IZS se dostávají do rukou modernější prostředky s velmi specifickým využitím. Příkladem je nespočet druhů nosítek konstruovaných například pro práci ve sněhu a na horských svazích, plovoucí nosítka pro zásah na vodních plochách, jiná k použití při chemických katastrofách nebo teroristických útocích, různé druhy páteřních desek, vaky pro zavěšení pacienta pod vrtulník a další.

Všechny tyto prostředky a technika nebudou použitelné, pokud s ní personál nebude umět pracovat. Nedílnou součástí tohoto vývoje je proto adekvátní vzdělávání pracovníků složek IZS. V praxi je nutné, aby používané prostředky znali všichni členové záchranného týmu, který na řešení krizové situace spolupracuje. Společná organizovaná cvičení složek IZS významným způsobem ovlivňují připravenost posádek zasahujících na záchranných akcích a podporují plynulost koordinace zásahu. Odpovídající praxe a znalosti užití se týkají veškerého vybavení včetně automobilu samotného. Řidič by měl dokázat využít potenciál vozu na maximum, ale zároveň musí znát jeho limity a předcházet tak nehodám.

Je třeba vždy důkladně posoudit přínos nových prostředků a pomůcek před jejich zařazením do standardního provozu. Moderní elektronické vybavení, závislé na energetickém zdroji nebo internetovém připojení může selhat a považují proto za důležité, udržovat ve vozech spolehlivou techniku, která odvede svou práci za všech podmínek, byť vyžaduje větší míru zručnosti posádky. Nezbytná pravidelná kontrola přístrojů, která se stala rutinní záležitostí, do značné míry předchází jejich možným selháním.

Nerada bych těmito řádky zpochybňovala směr, jakým se vývoj sanitních vozidel nyní ubírá. Snažím se poukázat na možné nevýhody současně používaných prostředků. Statistiky výjezdů jasně dokazují, že počty osob, kterým bylo možné zachránit v přednemocniční péči život, se zvyšují s každým desetiletím. To považuji za dostatečný důkaz toho, že se záchranné služby rozvíjí správným směrem.

6 Závěr

Tato bakalářská práce je historického a teoretického charakteru. Zabývá se historickým vývojem sanitních vozidel a jejich zdravotnického i přístrojového vybavení.

K jejímu zpracování bylo využito především tištěných zdrojů v českém jazyce z různých časových období. Byť se zprvu zdálo, že vyhledávání relevantních zdrojů bude obtížné a literatury nedostatek, nebylo tomu tak. S pomocí pracovníků v Národní lékařské knihovně jsem získala přístup k mnoha cenným publikacím. Informace o vývoji jednotlivých zařízení nebo pomůcek byli hůře dostupné a historické počátky či předchůdce některých dnes používaných prostředků se mi v české literatuře ani dohledat nepodařilo.

Ve své práci jsem se pokusila splnit dva výzkumné cíle. První cíl se zabývá sanitkami a jejich vybavením ve dvacátém století. Za dobu těchto let proběhl největší rozvoj záchranné služby, která se postupně formovala od vzniku Pražského dobrovolného sboru ochranného až po Zdravotnické záchranné služby pod vedením jednotlivých krajů. Rozvíjela se technika od prvních vozidel s motory o výkonu 9 kW, až po moderní, osvětlené, klimatizované, spolehlivé a rychlé sanitky, jejichž posádky zachraňují desítky životů každý den. Neméně důležitou součástí hrál rozvoj zdravotnictví, které odhalovalo příčiny život ohrožujících stavů a nabízelo jejich řešení, které záchranné služby nyní poskytují každému, kdo jej potřebuje. V rámci toho cíle jsem popsala vybrané modely sanitních vozů a zmiňuji jejich důležité charakteristiky.

Ve druhém cíli mé bakalářské práce jsem se věnovala zdravotnickým vozidlům a jejich výbavě v současném 21. století. Postupný rozvoj všech aspektů, které ovlivňují vzhled, vybavení, možnosti a poslání sanitek, se nezastavil a pokračuje dál. Moderní dějiny jsou specifické především nástupem digitalizace a moderních technologií, které se staly nedílnou součástí také záchranných služeb. Převod informací do elektronické podoby má nesporné výhody zejména v rychlosti jejich předávání. Ke splnění tohoto cíle jsem se snažila popsat většinu pomůcek a přístrojů, které dnes obsahuje každá sanitka. Na závěr jsem se věnovala právě elektronické výbavě, jenž se stala výmožeností moderních vozidel.

Seznam použité literatury

ASTAPENKO, David a Vladimír ČERNÝ. 2020. Pulzní oxymetrie a její využití v urgentní medicíně. *Urgentní medicína*. **23**(2), 25-27. ISSN 1212-4117.

BROŽ, Jan. 2006. Současné možnosti monitorování glykémie. *Remedia*. **16**(2), 178-185. ISSN 0862-8947.

BURKOŇOVÁ, Helena. 1999. Přístrojová technika v sanitních vozech RLP: Transportní prostředky I. *Rescue report*. **2**(2), příloha Zdravotnický záchranář II. ISSN 1212-0456.

BURKOŇOVÁ, Helena. 1999. Přístrojová technika v sanitních vozech RLP: Transportní prostředky II. *Rescue report*. **2**(3), příloha Zdravotnický záchranář II. ISSN 1212-0456.

CVEJNOVÁ, Ester. 2019. Správné použití fixačních, transportních a vyprošťovacích pomůcek IZS. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. **66**(2), 48-55. ISSN 1212-3048.

ČERNÝ, Jiří. 2013. Zajímavosti z historie dopravních služeb II. *Hojení ran*. **7**(3), 29-31. ISSN 1802-6400.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2020. Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky. *Národní ošetrovatelský postup: Odsávání z dýchacích cest*. **2020**(5), 20-25. ISSN 1211-0868.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 1992. Vyhláška č. 434 ze dne 28. července 1992 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 86, s. 2466-2470. ISSN 1213-189X.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Vyhláška č. 296 ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů

neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 105, s. 3890-3897. ISSN 1211-1244.

DVOŘÁČEK, David. 2010. Historie zdravotnické záchranné služby. *Urgentní medicína*. **13**(1), 32-34. ISSN 1212-1924.

FILIPOVSKÝ, Jan. 2002. Měření krevního tlaku. *Causa subita*. **5**(8), 351-353. ISSN 1212-0197.

FOJTÍK, Jakub a Pavel NEHYBKA. 2007. Historie a současnost Letecké záchranné služby v České republice. POŽÁRY.CZ. *POŽÁRY.cz - ohnisko žhavých zpráv | hasiči aktuálně* [online]. [Praha]: POŽÁRY.cz, 2007-06-06 [cit. 2022-07-20]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/7576-historie-a-soucasnost-letecke-zachranne-sluzby-v-ceske-republice/>

HAVLOVIC, Jiří. 2006. Co se řeší? Bezpečnost sanitek. *Rescue report*. **9**(3), 4-5. ISSN 1212-0456.

HLADKÝ, Vítězslav. 2005. Německé „Kofferaufbau“: sanitní vozy (XVIII). *Rescue report*. **8**(6), 25. ISSN 1212-0456.

HNÁTÍK, Petr. 2000. Navigace a lokalizace vozidel ZZS pomocí GPS. *Urgentní medicína*. **3**(2), 10. ISSN 1212-1924.

JANSE, Michiel J. 2003. A brief history of sudden cardiac death and its therapy. *Pharmacology & Therapeutics*. **100**(1), 88-89. DOI 10.1016/S0163-7258(03)00104-9.

KLEMENTOVÁ, Olga et al. 2020. Zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči dospělých – to tube or not to tube?. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. **31**(1-2), 6-12. ISSN 1214-2158.

KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. 2019. *Farmakoterapie urgentních stavů*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-595-8.

KNOR, J. a L. KLIK. 2010. Možnosti a limity umělé plicní ventilace (UPV) v PNP. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 21(5), 282-284. ISSN 1214-2158.

MIKEŠ, Rudolf, ed. 1959. *Průručka pro řidiče zdravotnické dopravy*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.

MIKŠOVÁ, Zdeňka et al. 2005. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-6877-9.

MURPHY, Peter. 2017. *Modern British ambulances*. Strout: Amberley. ISBN 978-1-4456-6788-1.

NĚMCOVÁ, Helena. 2007. Měření krevního tlaku. *Medicína pro praxi*. 4(1), 7-12. ISSN 1214-8687.

NĚMEČEK, Vratislav. 2000. Vybavení ZZS mobilními prostředky. *Postgraduální medicína*. 2(5), 588-590. ISSN 1212-4184.

PETRUS, Michal a Zdeněk SCHWARZ. 2012. *155 let linky 155*. Praha: Záchranná služba hlavního města Prahy. ISBN 80-86445-27-5.

POKORNÝ, Jiří. 1996. Historie monitorování v přednemocniční neodkladné péči. *Anesteziologie a neodkladná péče*. 7(1), 40-42. ISSN 0862-4968.

PRAHA (ČESKO). ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA. 2002. *145 let Záchrané služby hl. m. Prahy*. Praha: ASA. ISBN 80-902895-2-5.

RATHOUSKÝ, Tomáš. 2016. *Historie a současnost defibrilace*. Praha. Bakalářská práce. Vysoká škola zdravotnická Praha. Dostupné také z: https://is.vszdrav.cz/do/vsz/bakalarske_prace/Bakalarske_prace_v_akademickem_roce_2015-2016/Zdravotnicky_zachranar_2016/RATHOUSKY_TOMAS/RATHOUSKY_TOMAS.pdf

REMEŠ, Roman et al. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

SLADKÝ, Vítězslav. 2000. Sanitní vozy ve světě (1). *Rescue report*. 3(1), 32. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (5). *Rescue report*. 4(4/5), 33. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (1). *Rescue report*. 4(1), 24. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (2). *Rescue report*. 4(2), 34. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (3). *Rescue report*. 4(3), 26. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (4). *Rescue report*. 4(4/5), 32. ISSN 1212-0456.

SMRŽOVÁ, Eva. 2016. Přednemocniční péče o pacienta s vážným úrazem v Ústeckém kraji. *Urgentní medicína*. 19(3), 37-39. ISSN 1212-1924.

SÝKORA, Roman a Metoděj RENZA. 2019. Telemedicína v přednemocniční neodkladné péči: novinky 2019. *Urgentní medicína*. 22(2), 24-33. ISSN 1212-1924.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠEBLOVÁ, Jana. 1997. Monitorování na záchranné službě hlavního města Prahy. *Anesteziologie a neodkladná péče*. 8(4), 159-162. ISSN 0862-4968.

ŠLIKOVÁ DINGOVÁ, Martina, VRABELOVÁ Lucia a Lucie LIDICKÁ. 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0717-9.

ŠUKULEC, Roman a Jitka CALLEROVÁ. 2017. Ultrasonograficky navigovaná kanylace periferní žíly v přednemocniční neodkladné péči. *Urgentní medicína*. **20**(4), 11-25. ISSN 1212-1924.

ŠUMAN-HREBLAY, Marián. 2011. *Sanitní vozidla: české a slovenské sanitní automobily, karoserie a nástavby od roku 1907 do současnosti*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3101-5.

TOMÁŠ, Petr. 2002. Přístrojová technika vozidel záchranné služby (II). *Rescue report*. **5**(2), 25. ISSN 1212-0456.

TOPOLÁNEK, Jan. 2019. *Využití informačních technologií u výjezdů zdravotnické záchranné služby*. Praha. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva. Dostupné také z: https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/84364/FBMI-DP-2019-Topolanek-Jan-17KMCZDP_474918_Jan_Topolanek.pdf?sequence=-1&isAllowed=y

TUČEK, Jan. 2019. *Sanitky v Československu a Česku 1918-2018*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5864-0.

VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁČEK. 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2477-8.

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOMORAVSKÉHO KRAJE. 2021, Vozový park a technika. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOMORAVSKÉHO KRAJE. *Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje* [online]. Brno: Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, [cit. 2022-07-19]. Dostupné z: <https://www.zzsjm.kc.cz/vozovy-park-technika>

ZELNÍČEK, Petr a Vlasta NEKVAPILOVÁ. 1998. Traumatologie – současnost a budoucnost. *Rescue report*. **1**(1), 11. ISSN 1212-0456.

Seznam příloh

Příloha A	Ambulantní vůz Multiplex
Příloha B	Sanitní Laurinky
Příloha C	Sanitní vůz Walter PN
Příloha D	Škoda 1200 v úpravě pro úrazovou pohotovost
Příloha E	Škoda 1202 v úpravě pro úrazovou pohotovost
Příloha F	Sanitní Škoda 1203
Příloha G	Sanitní Mercedes-Benz 310 Meisen
Příloha H	Článek k publikaci v odborném periodiku

Příloha A



Obr. 1 ambulanti vůz Multiplex (Zdroj: Tuček, 2019)

Příloha B



Obr. 2 sanitní Laurinky (Zdroj: Tuček, 2019)

Příloha C



Obr. 3 sanitní vůz Walter PN (Zdroj: Tuček, 2019)

Příloha D



Obr. 4 Škoda 1200 v úpravě pro úrazovou pohotovost (Zdroj: Autor)

Příloha E



Obr. 5 Škoda 1202 v úpravě pro úrazovou pohotovost (Zdroj: Autor)

Příloha F



Obr. 6 sanitní Škoda 1203 (Zdroj: Autor)

Příloha G



Obr. 7 Sanitní Mercedes-Benz 310 Meisen (Zdroj: Autor)

Vývoj vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby

The development of the emergency medical services vehicle equipment

Lenka Macháčková, Bc. Tomáš Buchtela, Dis.

Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Abstrakt

Článek se věnuje historickému vývoji sanitních vozidel na území České republiky.

Vývoj zdravotnických automobilů byl vždy úzce spjat s rozvojem záchranných služeb a dobové úrovně techniky a strojírenství. Snaha léčit nemocné a zraněné je stará jako lidstvo samo. Dle dostupných zdrojů byla již v minulosti poskytována organizovaná zdravotní péče například vojákům na bojištích. Historie některých zdravotnických prostředků tak sahá až do daleké minulosti. Článek se zabývá cíleným vývojem zdravotnických vozidel a pomůcek od vzniku prvních organizovaných sborů, poskytujících zdravotnickou pomoc, které se v Evropě začaly pomalu rozvíjet již v 18. století.

Klíčová slova: Zdravotnická záchranná služba, sanitní vozidla, zdravotnická technika

Abstract

The article is devoted to the historical development of ambulances on the territory of Czech Republic. The development of medical vehicles had always been closely connected to the development of emergency services itself and reflected the contemporary level of technology engineering industry. The effort to heal the sick and injured is as old as the humanity itself. According to available sources, organized health care was already provided in the past, for example, to soldiers on battlefields. Some of the medical devices were created deep in the past. The article deals with the development of medical vehicles and aids since the creation of the first organized associations providing medical aid, which in Europe began to develop in the 18th century.

Keywords: Emergency medical service, ambulances, medical devices

Úvod

Zdravotnická záchranná služba má nezastupitelnou úlohu v záchranném řetězci. Jejím úkolem je poskytovat přednemocniční neodkladnou péči osobám v život ohrožujících stavech. K poskytování první pomoci záchrannou službou dnes neodmyslitelně patří sanitka a život zachraňující přístroje a pomůcky, kterými záchranná vozidla disponují.

Cíle práce:

1. Popsat vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby ve 20. století
2. Popsat vybavení vozidel zdravotnické záchranné služby ve 21. století.

Metodika výzkumu

Článek je zpracován metodou review a syntézy v období od listopadu 2021 do dubna 2022. Informace publikované v článku byly zjištěny z odborných, vědeckých a univerzitních knih, článků a publikací převážně v tištěné podobě. K čerpání ze zmíněných materiálů bylo využito služeb Národní lékařské knihovny a Národní knihovny České republiky. Pro zjišťování informací o současném stavu vozových parků a přístrojového vybavení bylo využito webových stránek.

Výsledky:

První pokusy o vytvoření organizované záchranné služby proběhly na konci 18. století. Konkrétně v roce 1792 byl zásluhou činitele Karlovy univerzity Vojtěcha Vincence Čady zřízen zachraňovací ústav. V roce 1840 ale došlo z finančních důvodů k jeho rozpadu. Nejstarší záchrannou službou v Evropě je pražská, založená dne 8. 12. 1857 nesoucí název „Pražský dobrovolný spor ochranný“. Spolek samaritánů, zasahujících při požárech a jiných katastrofách měl k dispozici ambulantní povozy tažené koňmi, nosítka, loďky a další. První sanitní automobil sbor obdržel v roce 1911. Jednalo se o vůz značky Praga s motorem o výkonu 15 kW. Sanitky byly na svých počátcích velkou vzácností. K navýšení jejich počtů došlo až v nešťastném kontextu první světové války, ve které sloužily v takzvaných polních autokolonách sanitní Laurinky (Vozidla značky Laurin a Klement typ O). Od konce první světové války se vozové parky jednotlivých stanic první pomoci rozšiřovaly a pravidelně obměňovaly. Sanitky byly stavěny na podvozcích velkých, širokých a dlouhých aut, které umožňovali přepravu

většího množství osob. Nutno připomenout, že služba první pomoci až do sedmdesátých let fungovala pouze formou transportu a pacienti se na místě neléčili.

Spolu s nárůstem automobilů, ubývalo sanitních povozů s koňským spřežením. Poslední takový ambulantní kočár v českých zemích jezdil v roce 1929. Od poloviny třicátých let přišla do módy menší, zaoblená auta na jejichž podvozcích byla postavena řada sanitních vozidel. Menší sanitky dokázaly transportovat méně pacientů (často jen jednoho), ale byly pohyblivější a schopné využívat i neupravené venkovské komunikace, na něž se dlouhé a široké sanitky nevešly nebo riskovaly zapadnutí či poškození. Populárním vozem té doby bylo lidové autíčko Škoda Popular 995 přezdívané „Liduška“. To byla tak malá auta, že lehátko pro pacienta zasahovalo až do prostoru spolujezdce a zdravotník seděl vedle pacienta v zadním prostoru. Od konce března roku 1939 se v Protektorátu Čechy a Morava jezdilo podle německého vzoru vpravo. V těchto letech začala výroba sanitních vozů s volantem vlevo a zrcadlově obráceným uspořádáním zadního prostoru včetně dveří.

Původní sbor složený na počátku z šestatřiceti dobrovolníků byl, po druhé světové válce v roce 1948, rozpuštěn a nahrazen profesionální záchrannou službou. Na pozici sanitních vozů se po válce vystřídalo několik modelů značky Škoda. První se začaly používat automobily Škoda 1101 přezdívané „Tudor“, kterých se u nás mezi lety 1946 až 1952 vyrobilo 4,5 tisíce. Velké množství těchto vozů bylo exportováno do zahraničí. Nástupcem Tudorů se staly vozy Škoda 1200 nazývané „Sedan“. Sanitky Škoda 1200, původně schopné přepravovat dva ležící pacienty, byly pracovníky pražské záchranné služby upraveny pro provoz úrazové pohotovosti. Bílé vozy s oranžovými pruhy a s vnitřní úpravou pro transport pouze jednoho pacienta sloužily k poskytování první pomoci i v dalších krajských městech, která je po vzoru pražské záchranky zavedla také. Úprava vozů pro Úrazovou pohotovost byla tak oblíbená, že automobily v tomto provedení začal dodávat samotný výrobní závod Škoda. Stejnou úpravou a posláním sloužily také modely Škoda 1201. Jako záchranky byli dostupné v provedení s jedním či dvěma lůžky.

Pravděpodobně nejznámějšími automobily v historii českých sanitek se staly vozy Škoda 1203. Dlouho očekávaná sanitka opustila výrobní linku v roce 1969. Jednalo se o velmi moderní vůz, který ohromil zdravotníky především variabilitou, s jakou bylo vyřešeno vnitřní uspořádání vozu. Systém sklápění sedadel umožňoval přepravu více osob, než kolik v té době zvládla většina dodávek. Legendární sanitka dokázala přepravovat jednu ležící a čtyři sedící osoby nebo dva ležící pacienty a dvě sedící, nebo

pět lehce zraněných na sedadlech. Největší slabinou zmíněných aut byl nedostatečně výkonný motor. Od roku 1973 bylo možné na československých silnicích zahlédnout Škodu 1203 v úpravě pro rychlou lékařskou pomoc (RLP). Po naplnění vozu technikou a citelném zvýšení hmotnosti se výrazně zmenšil pracovní prostor uvnitř sanitky a především se auto stalo neúnosně pomalým a jízdními vlastnostmi až nebezpečným. I přesto sloužily záchranné vozy Škoda 1203 ještě v devadesátých letech dvacátého století.

Od sedmdesátých let se změnilo celkové pojetí záchranné služby a pacienti se od té doby léčili na místě, během jejich transportu až do předání v nemocnici. Sedmdesátá léta jsou tak považována za vznik přednemocniční neodkladné péče a sanitní vozy se vybavovaly přístrojovou monitorovací a diagnostickou technikou. Již vozy Škoda 1203 a jejich další nástupci jako například automobil Avia A 20 F byly vybaveny defibrilátorem, kyslíkovým dýchacím přístrojem s potřebným příslušenstvím, telemetrickým zařízením, tonometrem apod. Na konci osmdesátých let se v Československu využívaly také sanitky zahraničních značek, které později nahradily zbývající vozy Škoda 1203. Jednalo se o automobily Mercedes-Benz 280 GE a Renault Master, které v roce 1989 z nouze nakoupilo pro záchranné služby Ministerstvo zdravotnictví. Dalším významným automobilem zahraniční výroby byla jugoslávská vozidla TAZ Neretva postavené na podvozku čtrnáctimístného minibusu Avia.

Důležitými mezníky v historii záchranných služeb bylo zavedení potkávacího Systému Rendez-vous do praxe spolu se založením letecké záchranné služby v roce 1987. O jejich iniciaci se zasloužil tehdejší ředitel pražské záchranné služby MUDr. František Ždichynec. Prvním osobním vozidlem záchranné služby, sloužícím ve zmíněném potkávacím systému, byla Tatra 613. Limuzína s výkonným motorem V8 sloužila záchránkám do druhé poloviny devadesátých let.

V devadesátých letech k nám z Německa pronikaly moderní sanitky hranatých nástaveb, jenž nyní hojně využívá především pražská a středočeská záchranná služba. Do provozu ve službách ZZS se dostaly i další modely vozů Renault (Master, Traffic), Ford (Transit), Peugeot (Boxer), Fiat (Ducato) a další. Od počátků nového tisíciletí získaly naprostou převahu ve všech vozových parcích záchranných služeb na území ČR automobily Volkswagen Transporter a Mercedes-Benz Sprinter.

Současné sanitky převážně značek VW a Mercedes-Benz disponují elektronickými zařízeními jako jsou GPS navigace, multifunkční monitory, výjezdové tablety včetně dokovacích stanic a tiskáren a palubní tablety pro komunikaci se

zdravotnickým operačním střediskem. Neměnnou výbavou jsou transportní a imobilizační pomůcky v podobě vakuových matrací, schodolezů, transportních nosítek na pojízdných podvozcích, scoop rám a další. Sanitky jsou klimatizované, opatřené o vnitřní i vnější osvětlení a výstražné světelné a zvukové zařízení.

Závěr

Sanitka neodmyslitelně patří k záchranným službám a těžko si bez ní lze poskytování přednemocniční neodkladné péče představit. Jejich cesta k dnešní podobě nebyla jednoduchá a bez pochyby stojí za to, se za ní občas ohlédnout. Na další vývoj si prozatím budeme muset počkat. S jistotou sanitky čeká ještě zajímavá cesta.

Literatura

ČERNÝ, Jiří. 2013. Zajímavosti z historie dopravních služeb II. *Hojení ran*. 7(3), 29–31. ISSN 1802-6400.

DVOŘÁČEK, David. 2010. Historie zdravotnické záchranné služby. *Urgentní medicína*. 13(1), 32-34. ISSN 1212-1924.

HLADKÝ, Vítězslav. 2005. Německé „Kofferaufbau“: sanitní vozy (XVIII). *Rescue report*. 8(6), 25. ISSN 1212-0456.

HNÁTÍK, Petr. 2000. Navigace a lokalizace vozidel ZZS pomocí GPS. *Urgentní medicína*. 3(2), 10. ISSN 1212-1924.

MIKEŠ, Rudolf, ed. 1959. *Průručka pro řidiče zdravotnické dopravy*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.

PETRUS, Michal a Zdeněk SCHWARZ. 2012. *155 let linky 155*. Praha: Záchránná služba hlavního města Prahy. ISBN 80-86445-27-5.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (2). *Rescue report*. 4(2), 34. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (3). *Rescue report*. 4(3), 26. ISSN 1212-0456.

SLADKÝ, Vítězslav. 2001. Sanitní vozy v ČR (4). *Rescue report*. 4(4/5), 32. ISSN 1212-0456.

SÝKORA, Roman a Metoděj RENZA. 2019. Telemedicína v přednemocniční neodkladné péči: novinky 2019. *Urgentní medicína*. 22(2), 24-33. ISSN 1212-1924.

ŠUMAN-HREBLAY, Marián. 2011. *Sanitní vozidla: české a slovenské sanitní automobily, karoserie a nástavby od roku 1907 do současnosti*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3101-5.

TUČEK, Jan. 2019. *Sanitky v Československu a Česku 1918-2018*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5864-0.

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOMORAVSKÉHO KRAJE. 2021, Vozový park a technika. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOMORAVSKÉHO KRAJE. *Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje* [online]. Brno: Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, [cit. 2022-07-19]. Dostupné z: <https://www.zzsjm.kc.cz/vozovy-park-technika>