



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Analýza připravenosti složek IZS při
transportu nadměrných pacientů v městských
aglomeracích a v přírodním prostředí**

**Analysis of Preparedness of Emergency
Medical Services and Technical Rescue of
Excessive Patients in Urban Agglomerations
and in the Natural Environment**

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzové plánování
Autor diplomové práce: Bc. Veronika Tolde, DiS.
Vedoucí diplomové práce: Kpt. Ing. Mgr. Hynek Černý

Kladno 2020



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Tolde** Jméno: **Veronika** Osobní číslo: **456711**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Civilní nouzové plánování**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analýza připravenosti složek IZS při transportu nadměrných pacientů v městských aglomeracích a v přírodním prostředí

Název diplomové práce anglicky:

Analysis of Preparedness of Emergency Medical Services and Technical Rescue of Excessive Patients in Urban Agglomerations and in Natural Environment

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude analyzovat současný stav připravenosti základních složek integrovaného záchranného systému pro zajištění a transport nadměrných pacientů, především z pohledu zdravotnické záchranné služby v ČR. V teoretické části budou vymezeny základní pojmy a legislativa složek IZS, zejména zdravotnické záchranné služby a hasičského záchranného sboru. Dále bude popsána obezita, její celosvětový vzestup a nejčastější problematika zdravotních obtíží v přednemocniční péči, se kterými se posádky zdravotnických záchranných služeb mohou setkat. V praktické části bude analyzován současný stav materiálního a technického vybavení vozů zdravotnické záchranné služby a technického vybavení Hasičského záchranného sboru ČR pro možnosti zajištění nadměrného pacienta. Bude využito metody SWOT analýzy s následnou komparací připravenosti zdravotnické záchranné služby v několika krajích. Na základě výsledků budou navržena opatření s cílem pro rychlý a efektivní zásah vedoucí ke zlepšení komfortu pracovního, časového i etického pro zaměstnance i pacienty.

Seznam doporučené literatury:

- [1] ŠÍN, Robin et al., Medicína katastrof, Praha: Galén, 2017, 352 s., ISBN 978-80-7492-295-4
- [2] HAINER, Vojtěch, Základy klinické obezitologie, ed. 2. přeprac. a dopl., Praha: Grada, 2011, ISBN 978-80-247-3252-7
- [3] ŠAFR, Gustav a kol., Ochrana obyvatelstva v případech krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru II, Brno: Tribun EU, 2014, ISBN 978-80-263-0724-2


Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

Kpt. Ing. Mgr. Hynek Černý

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **23.09.2019**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2021**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Analýza připravenosti složek IZS při transportu nadměrných pacientů v městských aglomeracích a v přírodním prostředí vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 14.05.2020

.....
Bc. Veronika Tolde, DiS.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala zejména svému školiteli panu Kpt. Ing. Mgr. Hynku Černému za odborné vedení, jeho vstřícnost, obětavost a podnětnou diskuzi. Dále chci také poděkovat všem svým kolegům, kteří mi byli ochotni pomoci při výzkumu i přes nelehkou situaci s pandemií Covid-19. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat svému manželovi za podporu a trpělivost.

ABSTRAKT

Analýza připravenosti složek IZS při transportu nadměrných pacientů v městských aglomeracích a v přírodním prostředí.

V současné době se stále více složky integrovaného záchranného systému setkávají se zvyšujícími se případy obézních pacientů, ale i pacientů, kteří jsou dlouzí. Jednou z příčin je rostoucí obezita obyvatelstva. Během posledních třiceti let se nadváha a obezita stala jedním z hlavních problémů veřejného zdraví ve vyspělých zemích. Nadváha a obezita má četné důsledky pro fyzický, duševní a sociální stav dospělých i dětí. Zdravotnická záchranná služba je tak nucena řešit problematiku, jak pacienta transportovat, neboť ne všechny transportní prostředky jsou pro tyto pacienty vyhovující.

Byl proveden sběr biometrických údajů pacientů z vybraných krajů a byla provedena analýza získaných dat. Byla zjištěna dostupnost sanitních vozidel pro bariatrické pacienty v České republice a bylo zaznamenáno, jakými transportními prostředky disponují sanitní vozidla RZP. Shrnuty jsou také transportní prostředky, které využívá Hasičský záchranný sbor ČR při výpomoci transportu pacientů zdravotnické záchranné službě. Jsou uvedeny údaje o počtech výjezdů na vyžádanou asistenci k transportu pacientů Hasičského záchranného sboru ČR se zdravotnickou záchrannou službou.

Cílem této práce je navrhnout řešení vedoucí ke zlepšení komfortu pracovního, časového i etického pro zaměstnance i pacienty. Toho lze dosáhnout zejména pořízením dostatečně širokých a dlouhých transportních prostředků s automatikou a vybavením pro obézní pacienty do všech vozů RZP. U vozů, které jsou nové a nedisponují automatickými a dostatečně širokými nosítky, by bylo vhodné integrovat úchytné prvky do podlahy vozu.

Pro lepší fyzickou kondici a prevenci úrazu personálu je navrhnutá pravidelná fyzická průprava.

Klíčová slova

Zdravotnická záchranná služba; Nadváha; Obezita; Hasičský záchranný sbor České republiky; Transportní prostředky; SWOT analýza

ABSTRACT

Analysis of Preparedness of Emergency Medical Services and Technical Rescue of Excessive Patients in Urban Agglomerations and in the Natural Environment.

Nowadays, components of the integrated rescue system more frequently encounter increasing cases of obese patients, as well as too tall patients. One of the reasons is growing obesity of the population. Over the last thirty years, overweight and obesity have become one of the major public health problems in developed countries. Overweight and obesity have numerous consequences for the physical, mental and social condition of adults and children. The Emergency Medical Service is thus forced to address the issue of how to transport the patient, as not all transport instruments are suitable for these patients.

The collection of biometric data of patients from selected regions was performed and the analysis of the obtained data was performed. The availability of ambulances for bariatric patients in the Czech Republic was ascertained and it was recorded what transport instruments Emergency Medical Services have at their disposal. The transport instruments used by the Fire and Rescue Service to assist in the transport of patients to the Emergency Medical Service are also summarized. The number of requested assistances of the Fire and Rescue Service with the Emergency Medical Service for the patient's transport is stated.

The aim of this thesis is to design a solution to improve work, time, and ethics comfort for the employees as well as for the patients. This can be achieved by acquiring sufficiently wide and long automatic stretchers and by supplying all Emergency Medical Service vehicles with equipment for obese

patients in. For new ambulances that are not equipped with automatic and sufficiently wide stretchers, it would be suitable to integrate fastening elements into the vehicle floor. For the improvement of physical condition and as a prevention of injury of the staff, regular physical exercises are proposed.

Keywords

Emergency Medical Service; Overweight; Obesity; Fire and Rescue Service; Stretcher; SWOT Analysis

Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce a hypotézy	13
2.1	Hypotézy.....	14
3	Přehled současného stavu.....	15
3.1	Integrovaný záchranný systém.....	15
3.2	Hasičský záchranný sbor České republiky (dále HZS ČR).....	16
3.2.1	Organizační struktura HZS ČR a hierarchie	17
3.2.2	Legislativa HZS	17
3.3	Zdravotnická záchranná služba (dále ZZS).....	20
3.3.1	Výjezdy	20
3.3.2	Výjezdová skupina.....	20
3.3.3	Stupně naléhavosti tísňového volání	21
3.3.4	Výjezdové základny.....	22
3.3.5	Pracoviště krizové připravenosti	22
3.3.6	Legislativa ZZS	23
3.4	Práva pacientů v podmínkách urgentní péče.....	25
3.5	Obezita	25
3.5.1	Klasifikace obezity	27
3.5.2	Epidemiologie obezity u dětí.....	29
3.5.3	Epidemiologie obezity u dospělých	30
3.5.4	Faktory ovlivňující obezitu	32
3.5.5	Zdravotní rizika obezity.....	33
3.5.6	Mortalita	35

3.5.7	Nejběžnější zdravotní obtíže v PNP u obézních pacientů	35
4	Metodika.....	40
4.1	Způsob sběru dat	42
5	Výsledky	44
6	Diskuze	62
7	Závěr	98
8	Seznam použitých zkratk.....	101
9	Seznam použité literatury	103
10	Seznam použitých obrázků	113
11	Seznam použitých tabulek.....	116

1 ÚVOD

Předložená diplomová práce pojednává o připravenosti zdravotnických záchranných služeb v České republice na problematiku stále rostoucí výšky a hmotnosti obyvatelstva a na spolupráci s Hasičským záchranným sborem České republiky. Diplomová práce je rozdělena na dvě hlavní části, na část teoretickou a praktickou. Teoretická část obsahuje pojmy týkající se zdravotnické záchranné služby a Hasičského záchranného sboru České republiky. U každé organizace je popsána zejména organizační struktura a legislativa. Další část je věnována problematice obezity. V uvedené kapitole je popsána obezita, její klasifikace, epidemiologie, zdravotní rizika, mortalita a nejběžnější zdravotní obtíže v přednemocniční péči, které mohou obézní pacienty postihnout.

Praktická část obsahuje výsledky sběru biometrických údajů pacientů z vybraných krajů, dostupnost sanitních vozidel pro bariatrické pacienty v České republice, vybavení transportními prostředky, jimiž disponují sanitní vozy RZP. Shrnuty jsou transportní prostředky, které využívá Hasičský záchranný sbor ČR při výpomoci transportu zdravotnické záchranné službě. Uvedeny jsou údaje o počtech výjezdů Hasičského záchranného sboru ČR se zdravotnickou záchrannou službou. Je provedena SWOT analýza ke zjištění silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb zdravotnické záchranné služby týkající se uvedeného tématu s jejím vyhodnocením a návrhem řešení pro lepší provozuschopnost.

Motivem ke zpracování tématu jsou mé vlastní zkušenosti z výjezdů na zdravotnické záchranné službě ve Středočeském kraji, který sanitním vozem pro bariatrické pacienty nedisponuje. Během mých služeb jsem si všimla i stále většího problému přibývajících rozměrů pacientů na délku i na šířku, kteří i přes kategorii spadající do nadváhy nebo lehké obezity, měli problém se vejít do transportních prostředků. Při výjezdech k bariatrickým pacientům pak byla vždy nutná spolupráce Hasičského záchranného sboru ČR nejen na místě

události, ale i během transportu a následném předání pacienta v nemocnici. Získané poznatky by měly sloužit pro zvážení současné situace, předejití možným komplikacím sledované problematiky a vytvoření většího komfortu pacientům i zdravotnického personálu.

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

Hlavním cílem diplomové práce je analyzovat současný stav připravenosti základních složek integrovaného záchranného systému pro transport nadměrných pacientů, především z pohledu zdravotnické záchranné služby. Zejména se bude jednat o možnosti využití transportních prostředků zdravotnickou záchrannou službou a Hasičským záchranným sborem ČR a zjistit dostupnost sanitních vozů pro bariatrické pacienty v České republice.

Na základě komparace krajů a výsledků SWOT analýzy budou navržnuta řešení pro transporty bariatrických a nadprůměrně vysokých pacientů.

Cíl práce byl rozdělen na pět dílčích cílů.

Dílčí cíl 1: Shromáždit biometrické údaje a vyhodnotit výšku a BMI ve vybraných krajích.

Dílčí cíl 2: Zhodnotit současné využívání transportních prostředků zdravotnickou záchrannou službou a Hasičským záchranným sborem ČR.

Dílčí cíl 3: Zhodnotit současnou spolupráci Hasičského záchranného sboru ČR se zdravotnickou záchrannou službou.

Dílčí cíl 4: Zjistit současnou dostupnost sanitních vozů pro bariatrické pacienty v České republice.

Dílčí cíl 5: Navrhnout řešení pro transport nadměrných pacientů.

2.1 Hypotézy

Hypotéza č. 1: Transportní prostředky zdravotnické záchranné služby využívané v současné době jsou úzké a krátké pro stále se zvětšující obyvatelstvo.

Hypotéza č. 2: Zdravotnická záchranná služba k transportu pacientů čím dál častěji spolupracuje s Hasičským záchranným sborem ČR.

Hypotéza č. 3: Dostupnost sanit pro bariatrické pacienty v České republice je nedostatečná.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (dále IZS) vznikl pro lepší spolupráci a koordinaci při společných zásazích. V květnu roku 1993 bylo vydáno usnesení vlády České republiky č. 246 obsahující zásady IZS s následnou implementací v novele zákona č. 425/1990 Sb., o okresních úřadech, úpravě jejich působnosti a o některých dalších opatřeních s tím souvisejících. Okresní úřady měli za úkol organizovat IZS formou havarijních komisí okresů. Avšak povodně v roce 1997 ukázaly, že IZS tímto způsobem nefunguje efektivně, byla svěřena koordinace IZS Hasičskému záchrannému sboru České republiky (dále HZS ČR). Na centrální úrovni se IZS skládá z Operačního a informačního střediska Generálního ředitelství HZS ČR (dále GŘ HZS ČR). Operační a informační střediska (dále OPIS) IZS vykonávají funkci krajských OPIS HZS v běžném provozu. Přípravu na mimořádné události a ochranu obyvatelstva vykonává Ministerstvo vnitra České republiky, prostřednictvím GŘ HZS ČR [1].

„Integrovaný záchranný systém (dále IZS) je koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Koordinací postupu složek IZS při společném zásahu se rozumí koordinace záchranných a likvidačních prací včetně řízení jejich součinnosti“ [2, str.28].

Základní předpis pro IZS je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tento předpis zahrnuje náplň činnosti IZS, stanovuje základní složky IZS, a stanovuje úkoly pro složky IZS i pro státní orgány a orgány územních samosprávných celků při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Důležitým dokumentem, který stanovuje postupy a koordinaci složek v místě zásahu, a k tomu potřebnou dokumentaci,

je i vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů [1].

Do základních složek IZS řadíme:

- HZS ČR;
- JPO zařazené do plošného pokrytí kraje;
- Poskytovatele ZZS;
- Policie České republiky [3].

Do ostatních složek řadíme, ty, které poskytují plánovanou pomoc na vyžádání a lze je využít k záchranným a likvidačním pracím jsou jimi:

- Prostředky ozbrojených sil;
- Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory;
- Ostatní záchranné sbory;
- Orgány ochrany veřejného zdraví;
- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby;
- Zařízení civilní ochrany;
- Neziskové organizace a sdružení občanů [3].

3.2 Hasičský záchranný sbor České republiky (dále HZS ČR)

Jeho základní úkoly popisuje zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, který popisuje, že se jedná o jednotný bezpečnostní sbor, který plní úkoly na úseku požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému, krizového řízení a dalších dle tohoto zákona a jiných právních předpisů. Zejména chrání před požáry, mimořádnými událostmi a krizovými situacemi životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek [3].

3.2.1 Organizační struktura HZS ČR a hierarchie

Základní organizační struktura a hierarchie je pro větší přehlednost uvedena v obrázku č. 3.1.



Obrázek 3.1 Organizační struktura HZS ČR [3, 4, 5]

3.2.2 Legislativa HZS

V této kapitole je uvedena jen základní legislativa související s probíranou problematikou. Hlavním legislativní zákonem pro HZS ČR je zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. V tomto zákoně jsou popsány úkoly, postavení, organizace a řízení HZS ČR. Dále popisuje povinnosti příslušníků a zaměstnanců, prokazování příslušnosti, popis služebních stejnokrojů, symboly HZS a jejich ochrana, ochrana názvu HZS. Zákon popisuje i spolupráci s jinými orgány, opatření během zásahů, práci s informacemi, přestupky nakládání s majetkem a úhrada nákladů zásahu. Jsou zde i nařízení o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty [3].

Zákon č. 133/1985 Sb., Zákon České národní rady o požární ochraně. Zákon obsahuje povinnosti ministerstev a jiných státních orgánů, právnických osob a fyzických osob, státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany. Obsahuje také nařízení o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Dále ustanovuje druhy JPO, jejich povinnosti, úkoly, řízení a způsobilost. Popisuje spolupráci na úseku požární ochrany HZS ČR, správních úřadů a orgánů samosprávy, PO a PFO s občanskými sdruženími, veřejně prospěšnými organizacemi apod. Charakterizuje postihy PO, PFO a FO i náhradu škody [3].

Zákon č. 240/2000 Sb., Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů.

„§ 1

Předmět úpravy

„Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením, a při jejich řešení“ [3].

Tento zákon vymezuje i pojmy jako je krizové řízení, pracoviště krizového řízení, krizová situace, zvláštní skutečnost, pracovní povinnost a výpomoc a věcný prostředek [3].

Zákon č. 239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. Viz. kapitola IZS.

A s tím související vyhlášky:

NV č. 172/2001 Sb., Nařízení vlády k provedení zákona o požární ochraně. Vláda nařizuje, jaké budou druhy dokumentace požární ochrany krajů a obcí, co budou obsahovat a kdo je zodpovědný za jejich vedení. Dalším nařízením je zajištění minimálních podmínek při zásahu pro zasahující a rozsah jejich

poskytování. Pro členy jednotek SDH obcí ustanovuje systémy pracovních pohotovostí mimo pracoviště členů, odměna za ni, způsoby poskytování náhrady jejich ušlého výdělků a podmínky akceschopnosti [3].

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. Tato vyhláška slouží k organizaci a činnosti jednotek požární ochrany JPO. Popisuje organizaci plošného pokrytí jednotkami a řízení jednotek, způsob zřizování, barevné označení vozidel, vnitřní organizaci a vybavení JPO. Dále jsou zde popsány podmínky akceschopnosti jednotek, zásady velení a činnosti hasičů při zásahu, zásady činnosti jednotek na úseku civilní ochrany a ochrany obyvatel a požadavky na odbornou způsobilost a odbornou přípravu. Jsou zde popsány i způsoby prokazování hasičů, způsoby udělování medailí a náležitosti funkčních označení a náležitosti stejnokrojů [3].

Vyhláška č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky. Tato vyhláška stanovuje technické podmínky pro požární techniku jednotek HZS krajů a jednotek SDH obcí. Stanovuje podmínky pro zásahový požární automobil, dopravní automobil, stříkačku automobilovou a cisternovou, pěnový a kombinovaný hasící automobil [3].

Vyhláška č. 69/2014 Sb., o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany. Tato vyhláška stanovuje technické podmínky věcných prostředků požární ochrany, kterými jsou: technické podmínky radiostanice a terminálu, přenosné motorové stříkačky, autonomního dýchacího přístroje s otevřeným okruhem na tlakový vzduch, přilby pro hašení ve stavbách a dalších prostorech, zásahového oděvu pro hasiče a pro hasiče při likvidaci požárů v otevřeném terénu, doplňky k zásahovým oděvům a pracovní stejnokroj [3].

3.3 Zdravotnická záchranná služba (dále ZZS)

Jedná se o příspěvkovou organizaci, která je zřizována příslušným krajem. Finanční prostředky jsou čerpány zejména z krajských rozpočtů a z veřejného zdravotního pojištění, ze kterého je čerpáno cca 25 % nákladů. Pro zajištění připravenosti na řešení mimořádných událostí a krizových situací je určen státní rozpočet, který financuje i provoz letecké záchranné služby [1, 3, 6, 7].

Zdravotnická záchranná služba poskytuje nepřetržitou přednemocniční neodkladnou péči prioritně osobám se závažným postižením zdraví a v přímém ohrožení života. Poskytuje jim monitoraci a ošetřování na místě zásahu a během transportu do nemocnice. Spolupracuje s poskytovateli akutní lůžkové péče, s operačními středisky IZS, s velitelem zásahu složek IZS na místě zásahu a při mimořádných událostech třídí a ošetřuje dle priorit. V mimořádných situacích může zajistit i převoz orgánů a tkání k transplantaci [1, 3, 6, 7].

3.3.1 Výjezdy

Probíhají na základě tísňové výzvy přijímané na zdravotnickém operačním středisku, jenž funguje nepřetržitě na čísle tísňového volání 155. Zdravotnické operační středisko vyhodnotí výzvu, stupeň naléhavosti a následně vyšle výjezdovou skupinu [1, 3].

3.3.2 Výjezdová skupina

Je rozdělena podle složení posádky na rychlou lékařskou pomoc (dále RLP), rychlou zdravotnickou pomoc (dále RZP) a Rendez-vous (dále RV). RLP je ve složení lékař, zdravotnický záchranář a řidič. Od tohoto složení se ve většině části území České republiky již ustoupilo z důvodu finančního i personálního. RZP je tvořena zdravotnickým záchranářem a řidičem. RV je tvořen lékařem a řidičem, nebo zdravotnickým záchranářem. Na většině výjezdových

stanovištích je nejčastěji preferován systém RZP se systémem RV. Vozy RZP i RLP jsou sanitní vozy třídy C, zatímco posádka RV využívá osobní automobil, který je rychlejší a zejména v městských aglomeracích má lepší mobilitu než vůz RZP nebo RLP. Většina pacientů nevyžaduje během transportu doprovod lékaře, a tak může být vůz RV rychle dostupný pro jinou posádku RZP. Posádka letecké záchranné služby (dále LZS) je složena u policie České republiky a Armády České republiky ze dvou pilotů, zdravotnického záchranáře a lékaře. U nestátních provozovatelů bývá posádka složena z pilota, zdravotnického záchranáře a lékaře. LZS bývá na místo vysílána nejběžněji při nejvyšších stupních naléhavosti tísňového volání zdravotnickým operačním střediskem v případech: kdy pozemní výjezdová skupina nedosáhne včasného poskytnutí přednemocniční neodkladné péče, jde o událost v nedostupném nebo obtížném terénu, došlo k vážnému zhoršení stavu pacienta a v případech, kdy je transport pacienta k poskytovateli akutní lůžkové péče rychlejší o více jak 15 min. oproti transportu pozemní skupinou [1, 3, 6, 7].

3.3.3 Stupně naléhavosti tísňového volání

Jsou čtyři a jsou stanoveny ve vyhlášce č. 240/2012 Sb. v § 2, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě [3].

„§ 2

Stupně naléhavosti tísňového volání

(1) Tísňové volání má tyto stupně naléhavosti:

a) první stupeň, jde-li o

1. osobu, u které došlo k selhání nebo bezprostředně hrozí selhání základních životních funkcí, nebo

2. mimořádnou událost s hromadným postižením osob,

b) *druhý stupeň, jde-li o osobu, u které pravděpodobně hrozí selhání základních životních funkcí,*

c) *třetí stupeň, jde-li o osobu, které bezprostředně nehrozí selhání základních životních funkcí, ale jejíž stav vyžaduje poskytnutí zdravotnické záchranné služby,*

d) *čtvrtý stupeň, nejde-li o případy uvedené pod písmeny a) až c), pokud operátor zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska rozhodne o vyslání výjezdové skupiny“ [3].*

3.3.4 Výjezdové základny

Jsou vytvořeny podle plánu pokrytí území kraje, který vydává kraj se stanoviskem Ministerstva zdravotnictví a projednáním v bezpečnostní radě kraje. Plán se aktualizuje minimálně každé dva roky tak, aby čas od přijetí výzvy ZOS k dojezdu k pacientovi nebyl delší jak 20 min. To platí pro celé území České republiky s výjimkou nepředvídatelných dopravních či povětrnostních podmínek. V současné době je v celé České republice deset stanic letecké záchranné služby, z toho pět funguje i v nočním režimu, a 318 výjezdových základen pozemní záchranné služby [1, 6].

3.3.5 Pracoviště krizové připravenosti

V případě řešení mimořádných událostí a krizových stavů zajišťuje připravenost poskytovatele ZZS pracoviště krizové připravenosti. Toto pracoviště je komunikačním prostředkem v plnění úkolů IZS a krizovém řízení, plní úkoly krizového plánu kraje a havarijních plánů, zajišťuje psychosociální intervenční služby, vzdělává své zaměstnance v urgentní medicíně a medicíně katastrof, v krizovém řízení i vzdělává složky IZS v neodkladné resuscitaci. Pracoviště krizové připravenosti je i zpracovatelem návrhu traumatologického plánu a minimálně jednou za dva roky ho aktualizuje. Traumatologický plán se předává do třiceti dnů krajskému úřadu [1, 6].

3.3.6 Legislativa ZZS

V následující části je vybrána základní legislativa související se zdravotnickou záchrannou službou a její základní charakter upravující chod zdravotnické záchranné služby.

Zákon č. 374/2011 Sb., Zákon o zdravotnické záchranné službě.

„§ 1

Předmět úpravy

Tento zákon upravuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby“ [8].

Zákon č. 372/2011 Sb., Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování.

„§ 1

Základní ustanovení

Tento zákon upravuje zdravotní služby a podmínky jejich poskytování a s tím spojený výkon státní správy, druhy a formy zdravotní péče, práva a povinnosti pacientů a osob pacientům blízkých, poskytovatelů zdravotních služeb, zdravotnických pracovníků, jiných odborných pracovníků a dalších osob v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb, podmínky hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb, další

činnosti související s poskytováním zdravotních služeb a zpracovává příslušné předpisy Evropské unie“ [8].

Zákon č. 239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů je uveden v kapitole IZS.

A s tím související vyhlášky:

Vyhláška č. 240/2012 Sb., Vyhláška, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě. Tato vyhláška specifikuje stupně naléhavosti tísňového volání, operační řízení letecké výjezdové skupiny, vymezuje obsah organizačně provozního řádu zdravotnického operačního střediska, komunikačního řádu poskytovatele zdravotnické záchranné služby. Dále popisuje činnost zdravotnické složky v místě mimořádné události s hromadným postižením osob, označení členů zdravotnické složky a stanovišť skupin v místě mimořádné události s hromadným postižením osob a traumatologický plán poskytovatele ZZS. Blíže specifikuje označení zdravotnického zařízení poskytovatele ZZS a označení pracovního oděvu člena výjezdové skupiny [8].

Vyhláška č. 98/2012 Sb., Vyhláška o zdravotnické dokumentaci. Specifikuje, co musí obsahovat zdravotnická dokumentace, její uchování a převádění do elektronické podoby [8].

Vyhláška č. 99/2012 Sb., Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. Uvádí požadavky na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb [8].

Vyhláška č. 92/2012 Sb., Vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. Obsahuje požadavky na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. V přechodném ustanovení z roku

2017 jsou specifikovány i požadavky pro poskytovatele protialkoholní a proti toxikomanické záchytné služby [9].

Vyhláška č. 252/2019 ze dne 27. září 2019, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška stanovuje činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [9].

3.4 Práva pacientů v podmínkách urgentní péče

Práva a povinnosti pacientů v podmínkách urgentní péče ustanovuje zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. Z tohoto zákona je potřeba vzhledem ke studované problematice se zaměřit zejména na následující část:

„§ 28

Práva pacienta

(2) Pacient má právo na poskytování zdravotních služeb na náležité odborné úrovni.

(3) Pacient má při poskytování zdravotních služeb dále právo

a) na úctu, důstojné zacházení, na ohleduplnost a respektování soukromí při poskytování zdravotních služeb v souladu s charakterem poskytovaných zdravotních služeb,

k) na poskytování zdravotních služeb v co nejméně omezujícím prostředí při zajištění kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb“ [10].

3.5 Obezita

Obezita je chronické multifaktoriální onemocnění, pro které je typické nadměrné ukládání tuku v organismu. Vzniká vlivem pozitivní energetické bilance a nejvíce náchylní jsou k tomu jedinci s genetickou predispozicí.

Je výsledkem interakce faktorů prostředí a faktorů genetických. Z etiopatogeneze lze obezitu dělit na: běžnou obezitu, obezitu navozenou léky, obezitu endokrinně podmíněnou, monogenní obezitu, syndromy provázené obezitou a obezitu podmíněnou jinými patogenetickými faktory. Nejběžnějším druhem obezity je obezita běžná, kterou tvoří až 90 % všech obezit. Příčinou běžné obezity je náchylnost k hromadění tuku, která je determinována několika geny. Tyto geny jsou leptogenní nebo obezigenní. Leptogenní geny mají tendenci k obezitě snižovat, zatímco obezigenní geny náchylnost k obezitě zvyšují. Zda jedinec bude obézní rozhoduje interakce mezi těmito geny a prostředím, které může bránit rozvoji obezity, nebo ho naopak podporovat. Genotyp ovlivňuje nejen náchylnost k rozvoji obezity, ale i schopnost redukce tělesného tuku. Mezi genetické faktory, které obezitu ovlivňují, můžeme zmínit energetický výdej, spalování a ukládání tuků, výběr a preferenci potravin, pocit hladu a sytosti a hormony regulující energetickou rovnováhu [11, 12].

Obezigenní prostředí ovlivňuje obezitu z hlediska energetického příjmu i výdeje. U energetického příjmu se jedná zejména o nadměrný podíl tuku ve stravě a zvýšená spotřeba jednoduchých sacharidů. Tuto kombinaci nacházíme nejčastěji ve sladkostech a sladkých nápojích, ale vysoký příjem tuků může být přijímán i ve stravě spolu s bílkovinami v masných a mléčných výrobcích. Kombinace jednoduchých sacharidů a tuků může vyvolat pozitivní zpětnou vazbu organismu s potřebou zvýšené konzumace těchto výrobků. Vliv energetického výdeje je dán zejména poklesem habituální pohybové aktivity. Je to zejména vliv sedavého zaměstnání a techniky – doprava auty, výtahy, komunikace přes mobilní telefony a e-mail, práce na počítačích, robotizace práce, spousta techniky je na dálkové ovládání, v domácnosti využití praček, myček, vysavačů, elektrických vrtaček a šroubováků, na zahradě využívání motorových pil, sekaček a zejména děti tráví svůj volný čas u videoher a televizorů, díky tomu nemají dostatek pohybu [11, 12].

Rizikovým obdobím pro obezitu bývá nástup do zaměstnání, založení rodiny, životní stresy, odchod do důchodu, ukončení sportovní činnosti a u žen pak zejména období dospívání, těhotenství a přechod. Prenatální a časné postnatální období může ovlivnit pozdější vznik obezity. Pokud je těhotná a kojící žena podvyživená, může její potomek mít do budoucna dispozici k abdominální obezitě a metabolickému syndromu. Mezi další faktory, které mohou rozvoj obezity ovlivnit, je i cílený výběr partnerů, vyšší věk matek při porodu, adenovirové infekce, doba spánku pod pět hodin denně, klimatizace, práce na směny, zanechání kouření apod. Zvýšený výskyt obezity je také zjištěn u jedinců s nižším finančním příjmem a vzděláním, žijící na venkově, u lidí trpících stresem, depresi a úzkostí, ale i u lidí s chronickou medikací. V současnosti je zvýšený nárůst počtu obezit navozených farmaky. Nejčastěji se jedná o léky ovlivňující regulaci tělesné hmotnosti, nebo adipogenezi v tukové tkáni. Nejběžnějšími farmaky, která tuto obezitu způsobují, jsou neuroleptika, antiepileptika, antihistaminika, glukokortikoidy a progestační steroidy. Tyto léky mohou způsobovat hromadění tukové tkáně vlivem stimulace chutě k jídlu (např. antipsychotika, antiepileptika, antihistaminika, glukokortikoidy), snížením energetického výdeje (např. glukokortikoidy, antipsychotika), aktivací lipogeneze (např. inzulín) nebo stimulací diferenciací adipocytů (např. glukokortikoidy) [11, 12].

3.5.1 Klasifikace obezity

Nejběžnější druh klasifikace, který se užívá k posouzení hmotnosti vůči zdravotním rizikům je Queteletův index dnes nazývaný jako Body mass index (BMI), neboli index tělesné hmotnosti viz. tabulka č. 3.1. Užívá se u dětí i dospělých. Jedná se o základní poměrně přesný ukazatel složení těla, je ale třeba brát v úvahu osoby, které mají vyšší procento svalové hmoty, u kterých tento ukazatel může poukazovat na falešnou pozitivitu testu. U těchto osob je potřeba následně doplnit testem složení těla u které se stanovuje obsah tukové a

svalové tkáně, vody a kostních minerálů. BMI se stanovuje rovnicí: $BMI = \text{hmotnost (kg)}/\text{výška (m)}^2$ [11, 12, 13].

Výsledné hodnoty se liší u euroamerické populace a asijské populace. U asijské populace jsou hodnoty nižší. U asijské populace jsou za nadváhu považovány již hodnoty 23,0-24,9 kg/m² a pro obezitu nad 25 kg/m². U dětí se přihlíží k věku a hodnotí se podle percentilových grafů. Nadváha u dětí je nad 90 percentilů a obezita nad 97 percentilů [12].

„U dětí ve věku 3-5 let se k hodnocení hmotnosti používá hmotnostně – výškový poměr. Hodnocení nadváhy a obezity u dětí vychází z epidemiologických studií na konkrétních populacích, v ČR jsou základem percentilových grafů hodnoty celonárodního antropologického výzkumu z roku 1991. Při srovnání s mezinárodními údaji je nutné použít mezinárodně používané klasifikace podle IOTF nebo podle WHO“ [12, str. 166].

Tabulka 3.1 Klasifikace obezity a riziko komplikací [12, 14]

KLASIFIKACE	BMI	RIZIKO KOMPLIKACÍ
PODVÁHA	POD 18,5	NÍZKÉ (RIZIKO JINÝCH CHOROB)
NORMÁLNÍ HMOTNOST	18,5 – 24,9	PRŮMĚRNÉ
ZVÝŠENÁ HMOTNOST	NAD 25	ZVÝŠENÉ
NADVÁHA	25 - 29,9	MÍRNĚ ZVÝŠENÉ
OBEZITA I. STUPNĚ	30 – 34,9	STŘEDNĚ ZVÝŠENÉ
OBEZITA II. STUPNĚ	35 – 39,9	VELMI ZVÝŠENÉ
OBEZITA III. STUPNĚ	NAD 40	VYSOKÉ

Obezitu lze klasifikovat i na obezitu androidní a gynoidní. Pro androidní obezitu je typické zvýšení tukové tkáně v oblasti břicha. Tento typ bývá často spojen s rizikem rozvoje diabetu a aterosklerózy a vyskytuje se častěji u mužů. Pro gynoidní obezitu je typické zvýšení tuku v oblasti boků, hýždí a stehen a bývá zaznamenán spíše u žen. Gynoidní obezita má mnohem nižší zdravotní rizika. Pro tuto klasifikaci se využívá jednoduchá antropometrická metoda nazývaná index WHR neboli waist-to-hip-ratio. Jedná se o metodu, u které se

využívá obsah intraabdominální tukové tkáně a tím lze zjistit rychle riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací. Toto měření se provádí měřením indexu v oblasti obvodu pasu ku obvodu boků. Výsledky měření jsou odlišné pro ženy i muže. Riziko komplikací stoupá u mužů při hodnotách nad 0,95-1,0 a u žen při hodnotách nad 0,85. Od této jednoduché metody se postupně upouští a přechází se v metodu měření pouze pasu v oblasti pupku. Kde jsou hodnoty pro riziko metabolického syndromu a kardiovaskulárních nemocí u mužů při obvodu pasu nad 94 cm jako vysoce rizikové nad 102 cm a u žen nad 80 cm a vysoce rizikové nad 88 cm. U asijské populace jsou tyto hodnoty opět nižší, a to u mužů je zvýšené riziko při obvodu pasu nad 90 cm a u žen nad 80 cm [12, 13, 15].

3.5.2 Epidemiologie obezity u dětí

Během posledních třiceti let se nadváha a obezita u dětí stala jedním z hlavních problémů veřejného zdraví ve vyspělých zemích. Nadváha a obezita má četné důsledky pro fyzický, duševní a sociální vývoj dítěte a dospívajících. Děti s nadváhou a obezitou trpí často již v dospívání zdravotními problémy a překlenují se jim i do dospělosti. Obezita u dětí souvisí i s psychosociálními problémy jako je nedostatek sebeúcty, šikana, špatný prospěch, poruchy výživy a deprese vedoucí často ke zdravotním i ekonomickým problémům i v dospělosti. Podle údajů WHO z roku 2018 je jedno z osmi dětí v zemích EU ve věku sedmi až osmi let obézních. Z 23 testovaných zemí v EU se jedná o 14 % chlapců a 10 % dívek. Chlapci mají větší pravděpodobnost, že zůstanou obézní v dospělosti [16, 17, 18].

Dle výzkumu, který probíhal mezi lety 1998 až 2014 v České republice, se ukazuje podstatné zvýšení prevalence nadváhy a obezity u dětí ve školním věku, viz. tabulka 3.2. Další studie sledovala v letech 2002 až 2014 souvislosti nadváhy a obezity u dospívajících mezi pohlavími, ekonomickým stavem

rodiny, vlivem fyzické aktivity a časem stráveným u obrazovky. Nejvyšší prevalence nadváhy a obezity byla pozorována u adolescentů z rodin s nižšími příjmy. Bylo to 29,0 % u chlapců a 14,4 % u dívek. Nejnižší výskyt nadváhy a obezity byl pozorován u dospívajících žijících v bohatých rodinách, bylo to 20,1 % u chlapců a 9,1 % u dívek. Současně bylo zjištěno, že adolescenti z bohatších rodin mají více jak šedesát minut denně fyzické aktivity a méně času stráveného u obrazovky [16, 17, 18].

Tabulka 3.2 Trend v prevalenci nadváhy a obezity v České republice v letech 1998-2014 [18]. Procenta udávají množství chlapců a dívek, které trpí nadváhou nebo obezitou.

VĚK	1998	2002	2006	2010	2014
	%	%	%	%	%
CHLAPCI					
11-11,99 LET	22,2	23,2	29,9	30,2	28,3
13-13,99 LET	17,9	17	20,8	26,9	26,7
15-15,99 LET	9,8	16	16,7	20,4	20,8
DÍVKY					
11-11,99 LET	11,4	10,1	22,1	14,4	13,5
13-13,99 LET	8,4	9,2	15	10,3	11,1
15-15,99 LET	6	6,6	11,9	10,5	10,8

Až osmdesát procent obézních adolescentů zůstává obézních i v dospělosti. Dětská obezita tak zvyšuje náklady na zdravotní péči v dospělosti. Snížením dětské obezity by se dosáhlo i snížení nákladů na zdravotní péči. WHO Výbor pro Evropu zavedl Akční plán pro rok 2014-2020 zavádějící přísnější omezení marketingu pro děti týkajících se potravin obsahujících vysoký podíl nasycených tuků, cukrů a solí. Byly zavedeny přísnější normy pro jídla dostupná ve školách, dostupnost pitné vody zdarma, vznikla propagace zdravého stravování na internetu a zavedlo se výraznější označování složení na potravinových obalech [16, 17, 18].

3.5.3 Epidemiologie obezity u dospělých

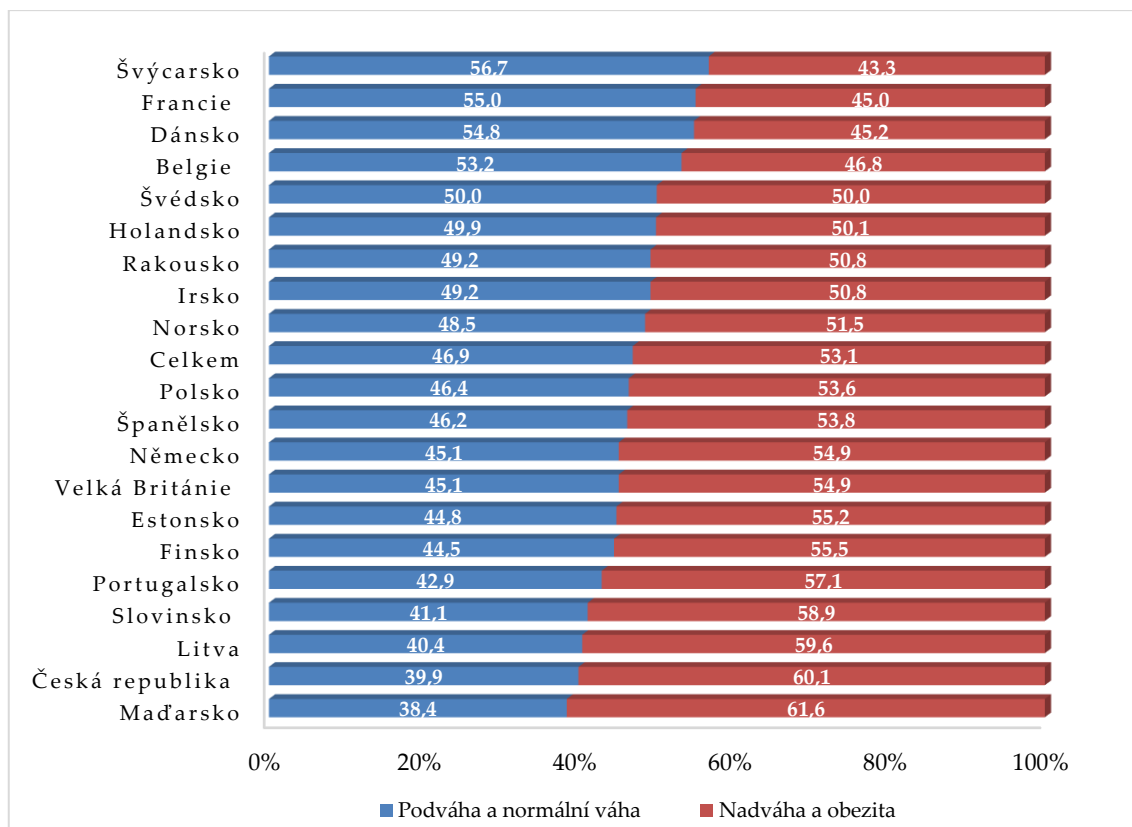
Celosvětově dosáhla obezita epidemických až pandemických rozměrů, přičemž v důsledku nadváhy nebo obezity každý rok umírá nejméně 2,8

milionu lidí. Dříve bývala obezita spojována se zeměmi s vysokými příjmy, v současné době převládá i v zemích s nízkými a středními příjmy [19].

V Evropě za posledních čtyřicet let značně narostlo množství lidí s nadváhou a obezitou. Největší nárůst je zaznamenán od devadesátých let po současnost, kdy v celoevropském průměru se udává až trojnásobný nárůst lidí s nadváhou a obezitou, ve Spojeném království dokonce až čtyřnásobný [20].

Souhrnná zpráva European Health Report 2018 uvádí pro populaci starší osmnácti let následující data pro nadváhu (definována jako BMI ≥ 25 kg/m²) a obezitu (BMI ≥ 30 kg/m²): nadváha a obezita se stabilně zvyšuje v celém evropském regionu. V roce 2010 bylo 55,9 % populace s nadváhou, v roce 2016 už 58,7 %. Obezita v populaci narostla z 20,8 % v roce 2010 na 23,3 % v roce 2016 [21].

Oproti tomu dle studie, kterou prováděl Marquez, pouze 2 % populace v roce 2014 trpí podváhou. Tato studie dále uvádí, že v roce 2014 bylo více mužů než žen s nadváhou (44,7 % proti 30,5 %), více starších lidí než mladších (42,4 %) a starší lidé byli rovněž více obézní (20,9 %). Lidé v důchodovém věku zahrnovali největší procento lidí s nadváhou (42 %) a obézních (21,5 %). Populace venkovských oblastí měla více lidí s nadváhou než populace žijící ve městech (39,1 % proti 36,1 %) a rovněž více obézních (17 % proti 15,3 %). Z porovnání evropských zemí (viz. obrázek č. 3.2.) vychází, že nejvíce lidí s nadváhou a obezitou bylo v Maďarsku (61,6 %), v České republice (60,1 %) a Litvě (59,6 %) [22].



Obrázek 3.2 Procentuální zastoupení lidí s nadváhou a obezitou v populaci evropských zemí [22]

3.5.4 Faktory ovlivňující obezitu

Do *demografických faktorů* řadíme věk populace, pohlaví, velikost sídla, etnické vlivy, ale i vzdělání a manželství. Ještě v 90. letech kulminovala obezita s věkem, kdy největší výskyt byl kolem 55 až 60 roku života. V současné době se vlivem lepší léčby komplikací obezity kardiovaskulárních i onkologických onemocnění lidský život prodlužuje. Je i pravděpodobnost uplatnění tzv. paradoxu obezity – kdy se zjistilo, že ve stáří mírná obezita lidem prospívá. Více obézních se vyskytuje také u venkovského obyvatelstva, ve městech nad 100 000 obyvatel je stav obézních nižší. S tím souvisí i faktor vzdělání a příjmu, kdy populaci s nižším příjmem a vzděláním provází vyšší výskyt obezity. Porovnání etnického vlivu je celosvětově problematické z důvodu různorodých životních podmínek. V USA je dokumentován nejvyšší výskyt obezity v černošských a hispánských populacích, nejnižší v bělošských. V České republice je například prokázán vyšší výskyt obezity a komplikací

obezity u romské populace. Celosvětově pak je zaznamenán vyšší výskyt obezity u osob mužského i ženského pohlaví po vstupu do manželství [13].

Mezi *biologické faktory* se uvádí mateřství, kde se jedná o přírůstek několika kilogramů za jedno těhotenství. Tento faktor však není příliš významný, může se jednat o nepřímý vliv věku. Dalším biologickým faktorem je často zmiňována genetika. Dříve se genetice přikládal velký vliv (až 50 %), v současné době se však udává, že největší vliv má faktor prostředí, kterým je nízká fyzická aktivita a přejídání [13]. Největší genetický význam má v této souvislosti jen výskyt diabetes mellitus 2. typu u rodičů. Jedinci těchto rodičů ve středním věku mnohdy začnou přibírat na váze a mívají diagnostikovaný diabetes mellitus 2. typu [13].

Mezi *behaviorální faktory* se řadí vliv diet zejména s vyšším příjmem tuku, zanechání kouření, příjem alkoholu a již zmiňovaný pokles fyzické aktivity, který vede k nárůstu obezity [13].

3.5.5 Zdravotní rizika obezity


Obezita není nemocí, kterou by charakterizovala jen patogeneze ukládání tuků, ale zejména důsledky množství a místa uložení tukové tkáně, které jsou vysokým rizikovým faktorem pro řadu zdravotních rizik a komplikací obezity. Zmnožení tukové tkáně představuje zdroj hormonů a prozánětlivých cytokinů a je i významným faktorem mechanické zátěže. Obezita ovlivňuje ze 60 % vznik diabetu 2. typu, na patogenezi u hypertenze a ischemické choroby srdeční se podílí z více jak 20 % a vliv na některé nádory má z 10-30 % [11, 12].

Komplikace obezity se dají rozdělit na mechanické a metabolické. Mezi mechanické lze zařadit bolesti pohybového aparátu, artrózu, stresovou inkontinenci, otoky, celulitidu, dušnost, varixy, hyperhidrózu (nadměrné

pocení), chrápání a komplikace při chirurgických výkonech včetně špatného hojení ran. Mezi metabolické komplikace se řadí např. dyslipidémie, hypertenze, diabetes mellitus 2.typu, chronická obstruktivní plicní nemoc, některé nádory, syndromy polycystických ovarií, deprese a psoriáza. Podrobný přehled zdravotních rizik a komplikací jsou uvedeny v tabulce č. 3.3 [12].

Tabulka 3.3 Komplikace obezity [12, 23, 24]

SYSTÉM	KOMPLIKACE
METABOLICKÉ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inzulinorezistence – diabetes mellitus 2. typu ❖ Poruchy metabolismu lipidů ❖ Hyperurikémie ❖ Zvýšení koncentrace fibrinogenu a PAI – 1
ENDOKRINNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hyperestrogenismus ❖ Hyperandrogenismus u žen ❖ Hypogonadismus u mužů ❖ Hyposekrece růstového hormonu ❖ Snížení sympatoadrenálního systému u obézních ❖ U metabolického syndromu aktivování sympatoadrenálního systému
KARDIOVASKULÁRNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hypertenze ❖ Hypertrofie a dilatace levé komory ❖ Ischemická choroba srdeční ❖ Snížená kontraktilita myokardu vedoucí ke srdečnímu selhání ❖ Arytmie ❖ Náhlá smrt ❖ Cévní mozková příhoda ❖ Varixy ❖ Tromboembolická nemoc
RESPIRAČNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hypoventilace a restrikce s tvorbou Pickwickova syndromu ❖ Syndrom spánkové apnoe s výskytem arytmií a náhlé smrti ❖ Bronchiální astma
GASTROINTESTINÁLNÍ A HEPATOBILIÁRNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gastroezofageální reflux ❖ Hiátová hernie ❖ Cholelithiáza, cholecystitida, pankreatitida ❖ Jaterní steatóza
GYNEKOLOGICKÉ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Poruchy cyklu až amenorhea ❖ Komplikace v těhotenství a při porodu ❖ Pokles dělohy ❖ Záněty rodidel
ORTOPEDICKÉ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Degenerativní onemocnění kloubů a páteře ❖ Epifyzeolýza u dětí ❖ Vybočená holeň
KOŽNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ekzémy, mykózy ❖ Strie ❖ Celulitida ❖ Hypertrichóza, hirsutismus
PSYCHOSOCIÁLNÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Společenská diskriminace ❖ Malé sebevědomí, motivační poruchy ❖ Deprese, úzkost ❖ Poruchy příjmu potravy

ONKOLOGICKÉ	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gynekologické – karcinom endometria, děložního hrdla, vaječníku a prsu ❖ Gastrointestinální – karcinom žlučníku, žlučových cest, pankreatu, jater a u mužů kolorektální karcinom ❖ Urologické – karcinom prostaty a ledvin
IATROGENNÍ POŠKOŽENÍ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Nevhodné diety ❖ Nevhodná farmakoterapie ❖ Špatně indikovaná chirurgická léčba
JINÉ	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Edémy ❖ Špatné hojení ran ❖ Úrazy ❖ Kýly

3.5.6 Mortalita

Podle Framinghamské studie bylo prokázáno, že obézní muži nekuřáci se dožívají méně o 5,8 roků a obézní ženy nekuřačky až o 7,1 let na rozdíl od nekuřáků s váhou v normě. U kuřáků se tyto roky až zdvojnásobují. Výraznější zkrácení života stoupá zejména u obezity II. stupně i podle studie z roku 2013, kterou publikoval Flegal a kol. Podle studie NHANES III (National Health and nutrition examination survey), která probíhala po dobu 12 let, se zjistilo, že pokud má osoba větší poměr cm mezi pasem a stehny, vede to k vyššímu riziku úmrtí až o 20-30 % u osob nejen obézních, ale i s normální hmotností. Osoby, které měli větší obvod boků a končetin, nemají vysoké riziko mortality. Léčba obezity vede ke snížení mortality obézních osob, což prokazuje vyšší riziko úmrtí při abdominální obezitě. Z hlediska věku u mladších obézních většinou vedou k úmrtí spíše úrazy a pooperační komplikace, u starších obézních jsou to metabolické komplikace, kardiovaskulární onemocnění nebo nádory. Byl prokázán pokles mortality u osob, které byly dlouhodobě sledovány po bariatrické léčbě obezity [12, 13].

3.5.7 Nejběžnější zdravotní obtíže v PNP u obézních pacientů

Respirační komplikace

Dušnost u obézních jedinců vzniká i v případech, kdy je jedinec jinak zdravý. Je to zejména z důvodu snížení poddajnosti hrudní stěny, zvýšení rezistence dechových cest a dechové práce, dysfunkce dechového svalstva atd. Dále se

dušnost projevuje jako součást patologických stavů, kde se jedná zejména o akutní i chronické renální selhání, které může být i způsobené septickým stavem. Jaterní cirhózu vlivem hyperdynamické cirkulace a portální hypertenze v terminálních fázích i jako hepatorenální syndrom, ale dušnost se může projevit i u akutní dekompenzace diabetes mellitus, při níž dochází k metabolické acidóze s Kussmaulovým dýcháním (prohloubené dýchání vedoucí k respirační alkalóze a úpravě pH v arteriální krvi) [25].

„Bazální metabolismus a následně celková spotřeba kyslíku se zvětšuje s narůstající hmotností. U morbidně obézních (BMI nad 40) je dechová práce spojena s významně zvýšenou spotřebou kyslíku ve srovnání s jedinci s normální hmotností jak v klidu, tak i při zátěži. Morbidně obézní pacienti mají silněji sníženou ventilační rezervu a predisponují k respiračnímu selhání i při menším plicním nebo systémovém inzultu“ [25, str. 167].

Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění, pro něž je typická dušnost, kašel, pískání a tíseň na hrudi. Může dojít až k exacerbacím astmatu, kdy progreduje intenzita a frekvence příznaků. Z patofyziologického hlediska se kombinuje bronchospasmus, edém sliznic a hromadění hlenu. Spouštěčem astma bronchiale bývají alergeny, infekce dýchacích cest (zejména virové), některé léky (např. Aspirin), kouření, fyzická námaha, emoční vypětí apod. [26].

Metabolické komplikace

Diabetes mellitus 2. typu je nejzávažnější složkou metabolického syndromu. Dochází k inzulinové rezistenci i poruše sekrece inzulinu beta-buňkou. Jeho výskyt je až z 80 % spojen s obezitou. Pokud je diabetes mellitus diagnostikován u obézních mladých lidí pod 20 let, zkracuje se jim život až o 15-27 let. K rozvoji obezity a diabetu 2. typu přispívají zejména faktory prostředí – nedostatek pohybu a přejídání, lipotoxicita – poškození beta-buněk tukovými

látkami. Velký vliv má také Barkerův syndrom, kdy bylo prokázáno, že při nízké porodní hmotnosti je vyšší riziko rozvoje metabolického syndromu v dospělosti, zejména pak diabetu 2. typu [13, 15].

U diabetes mellitus se pacienti mohou dostat do hypoglykémie v extrémním případě až do hypoglykemického kómatu. Studie z roku 2004 uvádí 96 % hypoglykemických pacientů ze 446 diabetiků ošetřených během 4 měsíců. Rozvoj hypoglykemického kómatu je často vyvolán probíhající infekcí, při sportovním výkonu nebo po operacích. Další variantou související s diabetem je ketoacidotické diabetické kóma, kde se většinou jedná o prvozáchyt dosud nediodagnostikovaného diabetu. Součástí bezvědomí je metabolická acidóza s kompenzační respirační alkalózou a Kussmaulovým dýcháním [26].

Kardiovaskulární komplikace

Bylo prokázáno, že obezita je rizikovým faktorem kardiovaskulárních onemocnění. Zejména intraabdominální obezita a koronární ateroskleróza je faktorem ischemické choroby srdeční. Toto riziko se zvyšuje s kombinací abusu kouření, hypertenzí, diabetes mellitus 2. typu a dyslipidémie. Na její rozvoj mají nejspíše vliv cytokiny produkované tukovou tkání. Dochází ke stimulaci produkce C reaktivního proteinu s tvorbou zánětlivého stavu, který má vliv na vznik akutních koronárních příhod. To je způsobeno zmnožením tukové tkáně s následným zvýšením srdečního výdeje. Dalšími komplikacemi je arytmie, hypertenze nebo náhlá smrt [11, 12, 15, 26].

Arytmie vzniká zvýšením plicního tlaku a objemu, který má za následek hypertrofii levé komory s četnějšími tvorbami komorových extrasystol. Následné zvětšení levé síně vede k fibrilacím síní. Rizikem pro fibrilaci síní je i větší tělesná výška. Hromaděním tuku v epikardu a svalových vláknech

dochází ke kardiomyopatii, což má za následek poruchy převodu v oblasti sinusového a atrioventrikulárního uzlu a pravého raménka [11, 12, 15, 26].

U hypertenze bylo dokázáno, že ve věku do 45 let zvyšuje obezita vývoj hypertenze až pětinasobně. Vliv na hypertenzi při obezitě mají účinky leptinu a aktivace sympatického nervového systému. Hypertenze velmi dobře reaguje na snížení hmotnosti, udává se o jeden torr na jeden kilogram hmotnosti. Vlivem zvýšené rezistence v plicním řečišti vzniká syndrom spánkové apnoe, embolizace plicnice a plicní hypoventilace [11, 12, 15, 26].

U obézních jedinců je prokázáno vyšší riziko městnavého srdečního selhání u mužů o 5 % a u žen až o 7 %. Z hlediska tromboembolické nemoci vyskytující se u obézních jedinců je hluboká žilní trombóza až 2,5x častější a riziko plicní embolie až 2,21x častější než u populace s BMI v normě. Z hlediska patogeneze má na to vliv zejména stagnace žilní krve v oblasti dolních končetin a zvýšená tvorba protrombogenních faktorů [11, 12, 15, 26].

Riziko ischemické cévní mozkové příhody zvyšuje výskyt metabolického syndromu více jak třikrát. Toto riziko je ještě navýšeno o polovinu v případě, že má dotyčný diabetes mellitus. Dalším rizikovým faktorem pro vznik cévní mozkové příhody je již zmíněná fibrilace síní. Cévní mozková příhoda u obézních jedinců vzniká často vlivem chronických prozánětlivých stavů, zmnožením protrombogenních faktorů a dekompenzované hypertenze [11, 12, 15, 26].

Syndrom spánkové apnoe má až 70 % obézních. Všichni muži ve třetím stupni obezity mají syndrom spánkové apnoe. Pro tento syndrom jsou typické časté zástavy dechu ve spánku způsobené oslabením horních dýchacích cest [11, 12, 15, 26].

O náhlé smrti mluvíme v případě neočekávaného úmrtí do 6 hodin od počátku symptomů. Vzniká bez traumatických příčin u osob zdánlivě zdravých nebo u osob, které byli ve stabilizovaném stavu [11, 12, 15, 26].

K metabolickému syndromu bylo uvedeno několik definic, poslední platná definice byla vydána v roce 2005 Světovou i Evropskou diabetologickou společností s úpravami prahových hodnot obvodu pasu v roce 2009 i pro různá etnika. Základní podmínkou je abdominální obezita. Jedná se o případy, kdy mají muži obvod pasu více jak 94 cm a ženy více jak 80 cm. O metabolickém syndromu hovoříme v případě, že jsou k abdominální obezitě připojeny alespoň dvě z následujících čtyřech složek: [13].

Triglyceridy nad 1,7 mmol/l

Hypertenze, krevní tlak nad 130/85 mm Hg

Glykemie $\geq 5,6$ nebo OGTT 2 hod 7,8 – 11 mmol/l

HDL-cholesterol pod 1,1 mmol/l pro ženy a pod 0,9 mmol/l pro muže „[13, str. 188].

4 METODIKA

Teoretická část této práce byla vytvořena metodou rešerše z odborných literárních, legislativních a elektronických zdrojů. Všechny uvedené zdroje souvisí s probíranou problematikou.

V praktické části práce byla využita zejména metoda dotazování, kterou lze využít v ústní, písemné, elektronické či telefonické podobě. Její výhodou je možnost přizpůsobit otázky pro potřebnou kvalitu i výsledky průzkumu. Metoda dotazování proběhla všemi formami dotazování dle možnosti spolupráce ústní, písemnou, elektronickou či telefonickou [27].

Mezi dalšími využitými metodami byla použita metoda komparace, u které se jedná o obecné srovnání, na základě obecného srovnání lze vyvozovat závěry. Metoda komparace byla v této práci použita při porovnání písemné formy dotazování výsledků BMI z různých krajů, při porovnání dostupných transportních prostředků ZZS a HZS ČR a při zpracování dat ze statistických ročenek Hasičského záchranného sboru ČR za roky 1997-2018 [27].

Další použitou metodou je analýza SWOT. Ta vznikla v šedesátých letech 20.století a jejím autorem je Albert Humphrey. Jedná se o analytickou techniku, která je součástí základních metod strategické analýzy. Používá se k analýze a posudku současného stavu organizace z hlediska vnitřních faktorů. Z hlediska vnějších faktorů se využívá k posouzení současné situace okolí organizace. Je vhodným nástrojem k definování vize organizace, strategických cílů a identifikaci krizových oblastí organizace. SWOT je zkratkou počátečních písmen u slov: **S**trengths (silné stránky), **W**eaknesses (slabé stránky), **O**pportunities (příležitosti) a **T**hreats (hrozby). K dosažení cíle SWOT analýzy by měla organizace potlačit své slabé stránky a podpořit ty silné uvnitř

organizace. Následně využít příležitostí, které se jí nabízí a zamezit hrozbám [27, 28, 29, 30].

Po stanovení konkrétních faktorů byly všechny zapsány do matice a Excel tabulky, kde byly rozděleny do čtyřech kategorií – silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby, a byly jim přiděleny dvě čísla. Jedním bylo hodnocení, u kterého se přiřazují čísla v rozmezí mínus pět až plus pět. U silných stránek a příležitostí se přiřazují čísla jedna až pět dle spokojenosti. Číslem jedna se označuje, že je nedostačující, kdy je potřeba se položkou zabývat a pět značí nejvyšší spokojenost – touto položkou se do budoucna zabývat nemusíme. U slabých stránek a hrozeb se postupuje stejně jen v negativních stupnicích mínus jedna až mínus pět. Číslem mínus jedna se označuje zanedbatelnost a mínus pět nepřijatelnost. Dalším bodovým ohodnocením je váha. Jedná se o číslo 0,1 – 0,99, které se přiřazuje u každé položky ve všech kategoriích a jejich součet v každé kategorii se musí rovnat jedné. Čím vyšší číslo se položce přiřadí, tím více je důležitá. Následně se vynásobí váhy a hodnocení u každé položky a sečtou se čísla za celou kategorii. Následně se sečtou kategorie interní – silné a slabé stránky, a externí – příležitosti a hrozby. Celkový výsledek získáme sečtením výsledku interních a externích stránek. V případě, že je výsledek vyšší než 0, je výsledek SWOT analýzy pozitivní. V případě, že je výsledek nižší než 0, je negativní [30, 31].

Aby byla SWOT analýza objektivní, byla využita participace dalších dvou zdravotnických záchranářů, kteří jezdí na záchranné službě v jiném kraji a byli mnou osloveni. Každý z nich vyplnil hodnocení důležitosti faktorů a jejich váhu. Na základě dosažení mých a jejich výsledků bylo dosaženo celkového objektivního výsledku.

4.1 Způsob sběru dat

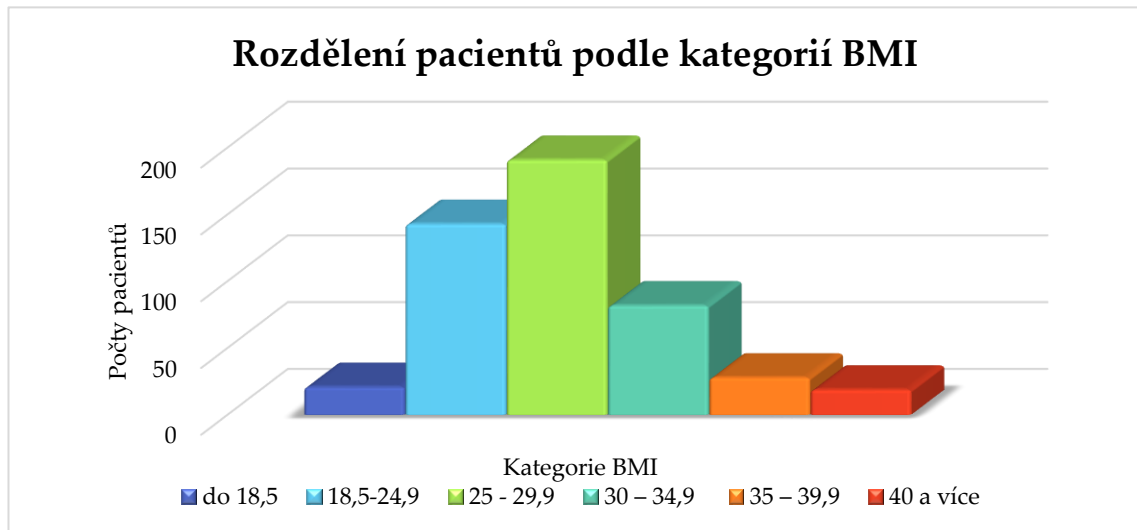
Písemná forma dotazování byla využita při sběru dat biometrických údajů pacientů pro výpočet BMI a jejich výšky. Byla získána z terénu zdravotnické záchranné služby v pěti krajích po dobu třech měsíců mnou oslovenými pracovníky. V každém kraji byl jeden pracovník, který během svých služeb v terénu zaznamenával výšku, váhu a věk u každého pacienta. Data z písemné formy sběru biometrických údajů pacientů byla zpracována v programu Excel a utříděna do kategorií podle četnosti. Grafické zobrazení ve formě histogramu ukazuje četnosti v jednotlivých kategoriích. Procentuální zobrazení ukazuje četnosti v jednotlivých krajích, kdy 100 % je celkové množství pacientů v jednom kraji.

Další sběr dat proběhl formou komparace zjištěním statistických dat od HZS ČR v letech 1997-2018. Tato data byla získána ze statistických ročenek HZS ČR. Konkrétní data na dotaz (kolikrát HZS ČR asistovala při snesení pacienta a kolikrát si ZZS vyžádala asistenci HZS ČR) mi nebyla poskytnuta s odůvodněním, že jsou určena pouze pro potřeby sboru. Ze statistických ročenek byla získána data – kolikrát za rok proběhla spolupráce se ZZS, spolupráce při ošetřování pacienta, transportování pacienta a kolikrát HZS ČR poskytovali první pomoc před příjezdem ZZS. Získaná data byla zpracována v programu Excel. Část dat byla získána od HZS Středočeského kraje. Jednalo se o data počtu transportů za Středočeský kraj.

V další fázi bylo zjišťováno, kolik se v ČR nachází sanit pro bariatrické pacienty a jaké transportní prostředky se v krajích používají ve vozech RZP a RLP. Byly zaznamenány rozměry, váhové nosnosti, výrobci a byla pořízena fotodokumentace. Mezi zjišťovanými údaji byla i nosnost a rozměry nosítek u LZS. Dále byly zjišťovány transportní prostředky u HZS ČR, které lze při spolupráci u bariatrických pacientů se ZZS použít. Tato data byla získána

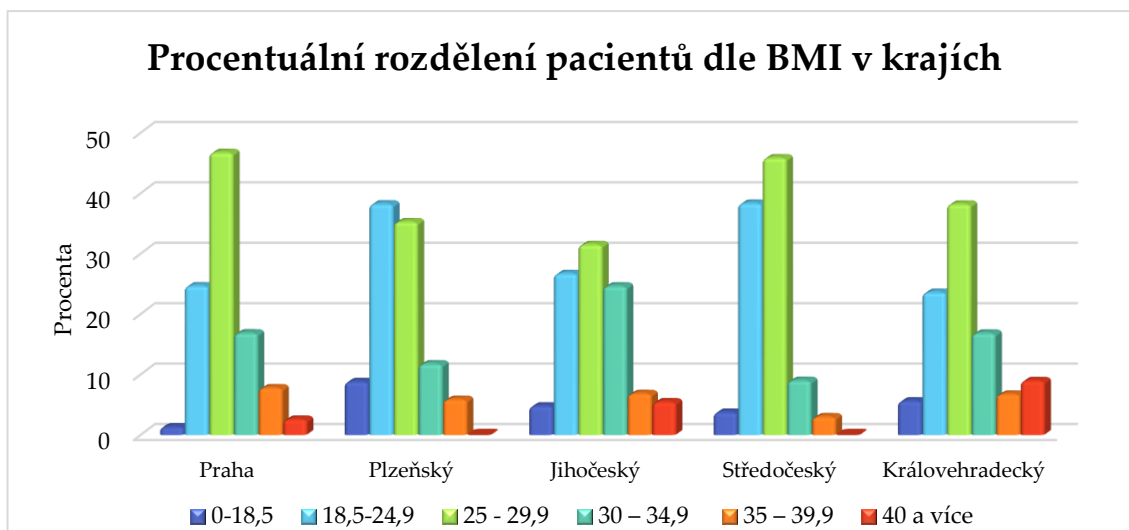
formou metody dotazování v ústní, elektronické a telefonické podobě. Vzhledem ke komplikaci s pandemií nemoci Covid-19 a následným vyhlášením nouzového stavu v České republice během výzkumu, nebyly všechny zdravotnické záchranné služby ochotné spolupracovat a odpovídat na dotazy. Nebylo možno si veškerou fotodokumentaci pořídit z vlastních zdrojů a nebyly zodpovězené dotazy ze všech krajů. Z tohoto důvodu bylo nutné dohledat potřebná chybějící data z elektronických zdrojů.

5 VÝSLEDKY



Obrázek 5.1 Rozdělení pacientů podle kategorií BMI. Z celkového počtu pěti krajů bylo za tři měsíce odvezeno pěti sloužícími záchranáři 484 pacientů. Z toho se jednalo o 21 pacientů s BMI do 18,5, 143 pacientů s BMI 18,5 – 24,9, 191 pacientů s BMI 25-29,9, 82 pacientů s BMI 30-34,9, 28 pacientů s BMI 35-39,9 a 19 pacientů s BMI 40 a více.

V první části své práce jsem se zaměřila na rozdělení pacientů podle kategorií BMI. Graf na obrázku 5.1 znázorňuje celkový počet pacientů transportovaných pěti zdravotnickými záchranáři za dobu třech měsíců v pěti krajích. Celkem se jednalo o 484 pacientů. Tento graf dále znázorňuje, jaké hodnoty BMI tito pacienti měli. 21 pacientů mělo BMI do 18,5. BMI do hodnoty 18,5 značí podvýživu, ale v tomto případě se nejednalo o lidi s podvýživou, nýbrž o děti. Pacientů v rozmezí BMI 18,5-24,9 bylo 143. Jedná se o normální hmotnost, kterou by měla mít většina obyvatel. V rozmezí BMI hodnoty 25-29,9, které značí již nadváhu a mírně zvýšené riziko komplikací přidružených onemocnění, bylo 191 pacientů. Pacienti, které řadíme již do obezity bylo 82. Jedná se o obezitu prvního stupně se středně zvýšeným rizikem komplikací. Pacientů s velmi zvýšeným rizikem komplikací bylo 28, řadí se do druhého stupně obezity. Poslední kategorie BMI je nad 40, jedná se o pacienty morbidně obézní, kteří mají vysoké riziko zdravotních komplikací, těch bylo 19. Celkově pacientů s nadváhou a obezitou bylo 320, tj. 66,1 %.

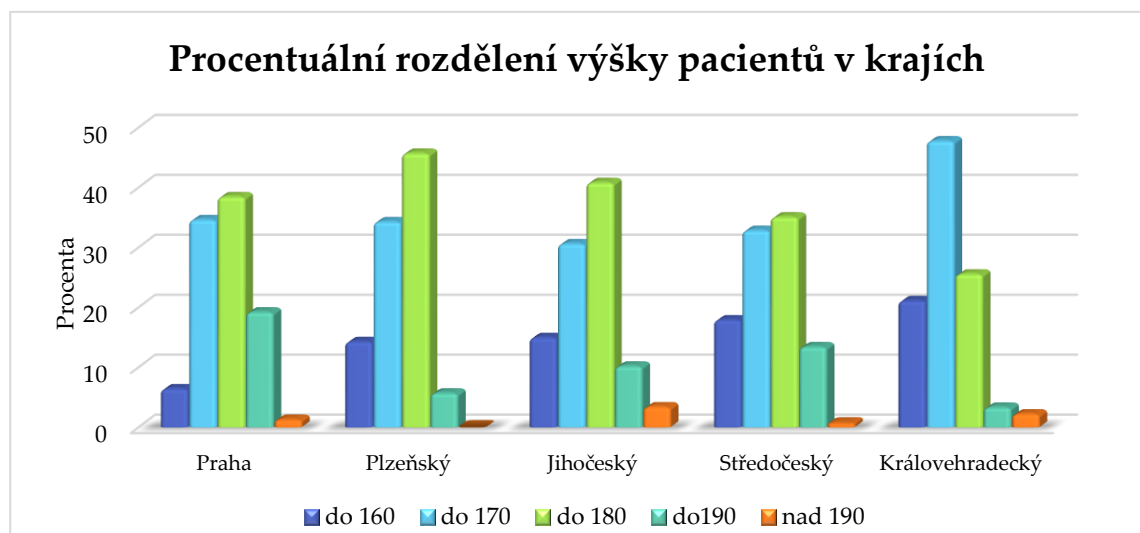


Obrázek 5.2 Procentuální rozdělení pacientů dle BMI v krajích. Graf ukazuje procentuální počty BMI v jednotlivých krajích. V Hlavním městě Praze bylo 1 % pacientů s BMI 0-18,5, 25 % pacientů s BMI 18,5-24,9, 47 % pacientů s BMI 25-29,9, 17 % s BMI 30-34,9, 8 % pacientů s BMI 35-39,9 a 3 % pacientů s BMI 40 a více. V Plzeňském kraji bylo 9 % pacientů s BMI 0-18,5, 38 % pacientů s BMI 18,5-24,9, 35 % pacientů s BMI 25-29,9, 12 % s BMI 30-34,9, 6 % pacientů s BMI 35-39,9 a žádný pacient s BMI 40 a více. V Jihočeském kraji bylo 5 % pacientů s BMI 0-18,5, 27 % pacientů s BMI 18,5-24,9, 32 % pacientů s BMI 25-29,9, 25 % s BMI 30-34,9, 7 % pacientů s BMI 35-39,9 a 5 % pacientů s BMI 40 a více. Ve Středočeském kraji byly 4 % pacientů s BMI 0-18,5, 38 % pacientů s BMI 18,5-24,9, 46 % pacientů s BMI 25-29,9, 9 % s BMI 30-34,9, 3 % pacientů s BMI 35-39,9 a žádný pacient s BMI 40 a více. V Královehradeckém kraji bylo 6 % pacientů s BMI 0-18,5, 24 % pacientů s BMI 18,5-24,9, 38 % pacientů s BMI 25-29,9, 17 % s BMI 30-34,9, 7 % pacientů s BMI 35-39,9 a 9 % pacientů s BMI 40 a více.

Graf na obrázku 5.2 znázorňuje procentuální počty BMI dle jednotlivých krajů. V Hlavním městě Praze byl nejvyšší počet pacientů s nadváhou se 47 %, pacientů s obezitou prvního až třetího stupně bylo celkem 28 %. Tzn., že 75 % pacientů v Praze bojuje s nadváhou a obezitou. V Plzeňském kraji bylo nejvíce pacientů s normální hmotností (38 %), na druhém místě se umístila kategorie nadváhy s 35 %. Pacientů obézních tvořilo 18 %. Celkový součet pacientů s nadváhou a obezitou byl 53 %. V Jihočeském kraji tvořili největší část pacienti s nadváhou (32 %). Pacientů s normální hmotností bylo 27 % a obézních bylo 37 %. V Jihočeském kraji byl nejvyšší počet pacientů s obezitou prvního stupně. Jednalo se o 25 % pacientů. Jihočeský kraj má celkový počet lidí bojujících s nadváhou a obezitou 69 %. Ve Středočeském kraji byl nejvyšší výskyt pacientů s nadváhou se 46 %. Druhou nejvyšší kategorií byli pacienti s normální váhou (38 %). Pacientů obézních bylo celkem 12 %. Celkový počet nadváhy a obezity v tomto kraji činí 58 %. V Královehradeckém kraji byl nejvyšší výskyt pacientů

s nadváhou 38 %, pacientů s normální váhou bylo jen 24 % a pacientů s obezitou bylo 33 %. Celkový počet pacientů s nadváhou a obezitou byl 71 %.

Nejvyšší výskyt pacientů s normální váhou byl v Plzeňském a Středočeském kraji s 38 %, nejvyšší výskyt nadváhy byl v Hlavním městě Praze se 47 % a ihned za ní byl Středočeský kraj se 46 %. Obezita prvního stupně byla nejvíce zaznamenána v Jihočeském kraji s 25 %, obezita druhého stupně se nejčastěji vyskytovala v Hlavním městě Praze s 8 % a Královohradeckém kraji v 7 %. Nejtěžší stupeň obezity třetího stupně měl nejpočetnější výskyt v Královohradeckém kraji s 9 % pacientů. Nejhorší výsledky z hlediska součtu nadváhy a obezity má Hlavní město Praha se 75 % a Královohradecký kraj se 71 %. Nejlépe je na tom v celkovém počtu kraj Plzeňský s 53 %.



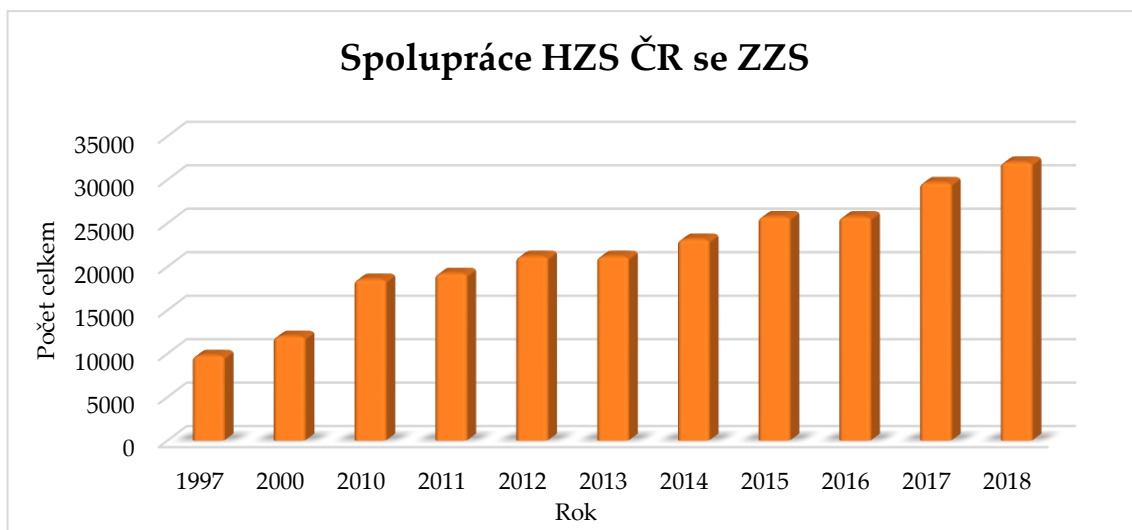
Obrázek 5.3 Procentuální rozdělení výšky pacientů v krajích. Graf ukazuje procentuální počty výšky pacientů v jednotlivých krajích. V Hlavním městě Praze bylo 6 % pacientů s výškou do 160 cm, 35 % pacientů s výškou do 170 cm, 38 % pacientů s výškou do 180 cm, 19 % s výškou do 190 cm a 1 % pacientů výškou nad 190 cm. V Plzeňském kraji bylo 14 % pacientů s výškou do 160 cm, 34 % pacientů s výškou do 170 cm, 46 % pacientů s výškou do 180 cm, 6 % s výškou do 190 cm a žádný pacient nad 190 cm. V Jihočeském kraji bylo 15 % pacientů s výškou do 160 cm, 31 % pacientů s výškou do 170 cm, 41 % pacientů s výškou do 180 cm, 10 % do 190 cm a 3 % nad 190 cm. Ve Středočeském kraji bylo 18 % pacientů s výškou do 160 cm, 33 % pacientů s výškou do 170 cm, 35 % pacientů s výškou do 180 cm, 13 % do 190 cm a 1 % nad 190 cm. V Královohradeckém kraji bylo 21 % pacientů s výškou do 160 cm, 48 % pacientů s výškou do 170 cm, 26 % pacientů s výškou do 180 cm, 3 % s výškou do 190 cm a 2 % pacientů vyšších jak 190 cm.

Obdobně byla analyzována výška pacientů. Procentuální rozdělení výšky pacientů v krajích znázorňuje graf na obrázku 5.3. Z celkového počtu pěti krajů za dobu tří měsíců bylo odvezeno pěti sloužícími zdravotnickými záchranáři

484 pacientů. U těchto pacientů převažovalo nejvíce pacientů s výškou do 180 cm. Bylo jich 176. Dále to bylo 75 pacientů s výškou do 160 cm, 171 pacientů s výškou do 170 cm, 53 pacientů s výškou do 190 cm a 9 pacientů vyšších než 190 cm.

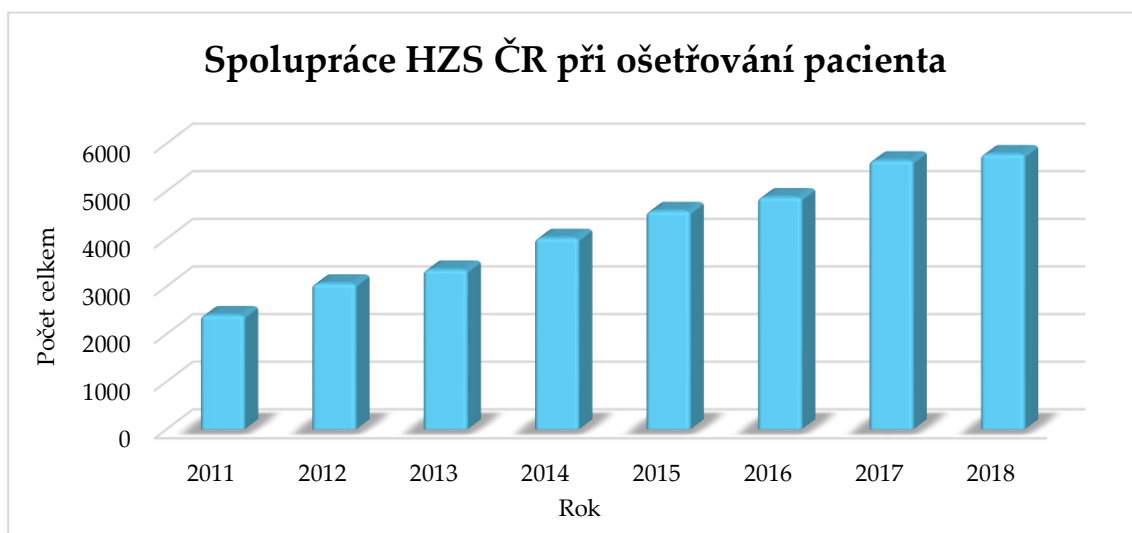
Ve všech čtyřech krajích kromě Královehradeckého kraje byl nejvyšší výskyt pacientů do 180 cm. Z těchto krajů byl nejvyšší výskyt pacientů do 180 cm v Plzeňském kraji s 46 % a nejméně v Královehradeckém kraji (jen 26 %). V Královehradeckém kraji převažovali pacienti s výškou do 170 cm, bylo to 48 %. Nejnižší počet pacientů do 170 cm byl v Jihočeském kraji (31 %). Nejvyšší výskyt pacientů do 160 cm byl zaznamenán také v Královehradeckém kraji (21 %). Nejnižší výskyt byl v Hlavním městě Praze (6 %). Pacientů s výškou do 190 cm bylo nejvíce v Hlavním městě Praze s 19 % a nejméně v Královehradeckém kraji se 3 %. Pacientů nad 190 cm se vyskytovalo nejvíce v Jihočeském kraji (3 %), nejméně v Plzeňském kraji, kde se nevyskytl za danou dobu žádný.

Nejvyšší pacienti se podle této studie vyskytují v Hlavním městě Praze a ve Středočeském kraji. Celkový procentuální součet pacientů nad 180 cm je v Hlavním městě Praze s 20 % a ve Středočeském kraji s 14 %. Nejméně pacientů nad 180 cm se vyskytuje v Královehradeckém kraji s 5 % a Plzeňském kraji se 6 %.



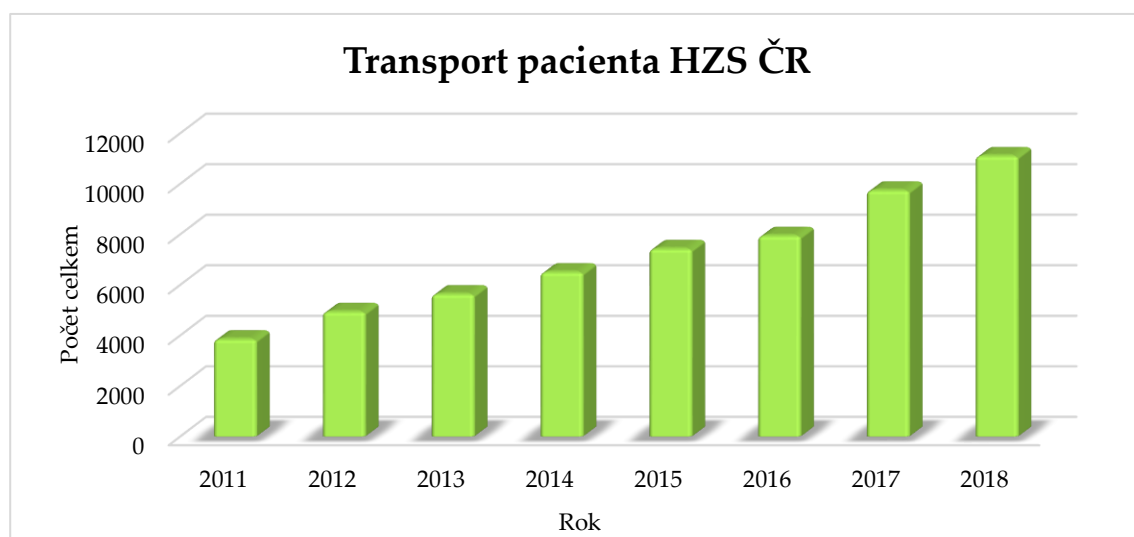
Obrázek 5.4 Spolupráce HZS ČR se ZZS [32]. Graf ukazuje celkové počty spoluprací Hasičského záchranného sboru České republiky se zdravotnickou záchrannou službou za roky 1997–2018. V roce 1997 HZS ČR spolupracovala se ZZS 9 762krát, v roce 2000 11 966krát, v roce 2010 18 534krát, v roce 2011 19 204krát, v roce 2012 21 165krát, v roce 2013 21 165krát, v roce 2014 23 132krát, v roce 2015 25 728krát, v roce 2016 25 709krát, v roce 2017 29 650krát, v roce 2018 32 003krát.

Počty spoluprací Hasičského záchranného sboru České republiky a zdravotnické záchranné služby ukazuje graf 5.4. Za roky 1997–2018 je vidět výrazný nárůst případů spolupráce, kdy v roce 1997 spolupracovali HZS ČR se ZZS v 9 762 případech a v roce 2018 to bylo již 32 003. Za 21 let byl nárůst o 22 241 spoluprací.



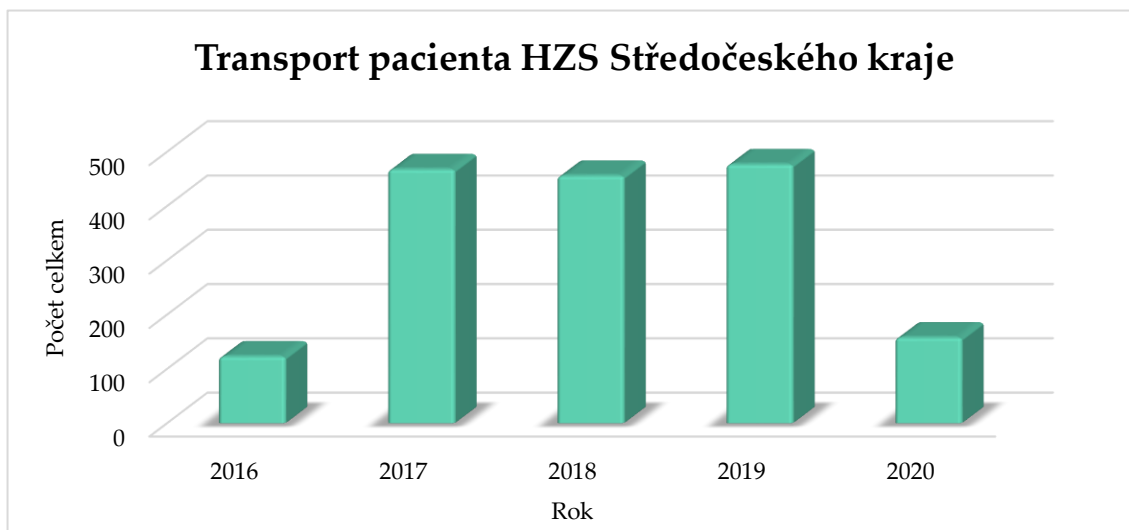
Obrázek 5.5 Spolupráce HZS ČR při ošetřování pacienta [32]. Graf ukazuje počty spoluprací HZS ČR při ošetřování pacienta v letech 2011–2018. Celkový počet ošetřených pacientů HZS ČR bylo 33 720. V roce 2011 ošetřovali HZS ČR pacienta ve 2 398 případech, v roce 2012 3 062, v roce 2013 3 355, v roce 2014 4 020, v roce 2015 4 585, v roce 2016 4 874, v roce 2017 5 647, v roce 2018 5 779.

Počty spoluprací Hasičského záchranného sboru České republiky při ošetřování pacienta za roky 2011–2018 ukazuje graf na obrázku 5.5. Je vidět nárůst případů spolupráce při ošetřování pacienta, kdy v roce 2011 ošetřovali HZS ČR 2 398 případech a v roce 2018 to bylo již 5 779 případů. Za 7 let byl nárůst o 3 381 ošetřených pacientů.



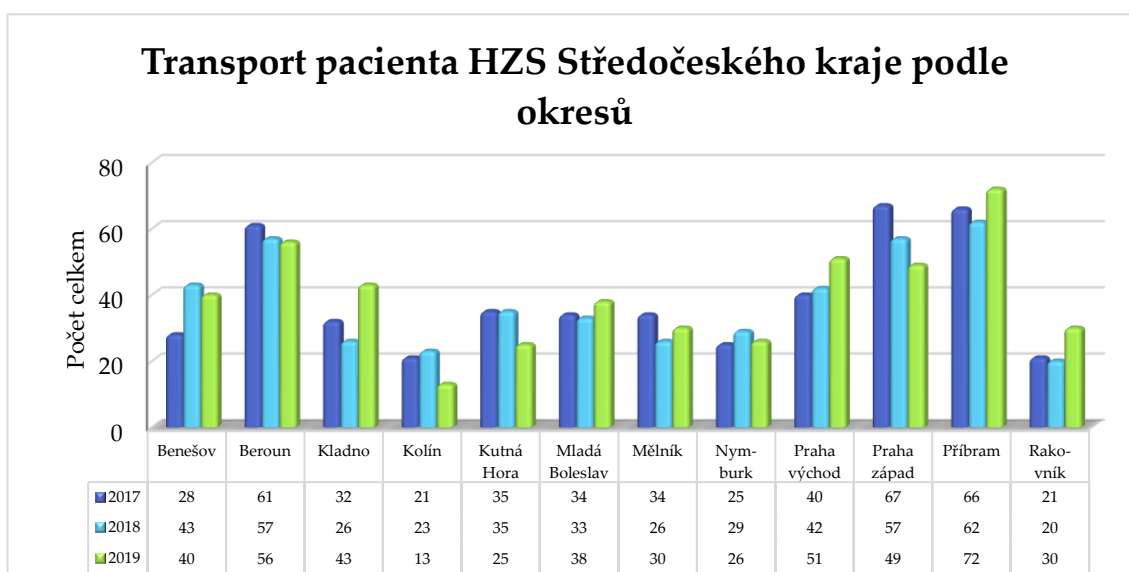
Obrázek 5.6 *Transport pacienta HZS ČR [32]. Graf ukazuje celkové počty transportů HZS ČR za roky 2011–2018. Z celkového počtu 57 180 pacientů to bylo v roce 2011 3 856, v roce 2012 4 942, v roce 2013 5 640, v roce 2014 6 508, v roce 2015 7 432, v roce 2016 7 948, v roce 2017 9 746, v roce 2018 11 108.*

Graf 5.6 ukazuje počty spoluprací Hasičského záchranného sboru České republiky při transportu pacienta za roky 2011–2018. Je patrný nárůst případů spolupráce při transportu pacienta, kdy v roce 2011 transportovali HZS ČR 3 856 pacientů, zatímco v roce 2018 to bylo již 11 108 transportů. Za 7 let byl nárůst o 7 252 transportovaných pacientů.



Obrázek 5.7 *Transport pacienta HZS Středočeského kraje [33]. Graf ukazuje celkové počty transportů HZS Středočeského kraje za roky 2016–20.4. 2020. Z celkového počtu 1 682 transportů to bylo v roce 2016 123 transportů, v roce 2017 468, v roce 2018 456, v roce 2019 477 a v roce 2020 158 transportů.*

Graf na obrázku 5.7 zobrazuje počty spoluprací Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje při transportu pacienta za roky 2016–20.4. 2020. Nízký počet v roce 2016 je z důvodů, že na počátku tohoto roku byl nově zaveden podtyp události Transport pacienta, do té doby se události evidovaly jako Technická pomoc, podtyp Spolupráce se složkami IZS. Za rok 2020 jsou data jen do data zpracování grafu, z tohoto důvodu je počet nízký. Od roku 2018 je vidět nárůst i ve Středočeském kraji o 21 transportů.



Obrázek 5.8 *Transport pacienta HZS Středočeského kraje podle okresů [33]. Graf ukazuje počty transportů HZS Středočeského kraje za roky 2017–2019. Tyto údaje jsou vztažené na dvanáct okresů ve Středočeském kraji. Z celkového počtu za tyto tři roky proběhlo 1 390 transportů ve Středočeském kraji. Za rok 2017 to bylo 464, za rok 2018 453 a v roce 2019 473 transportů.*

Do grafu na obrázku 5.8 byly vyneseny počty transportů Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje při transportu pacienta za roky 2017-2019. Za celé tři roky mají nejvyšší počet transportů okresy Beroun, Praha-západ a Příbram a nejnižší Kolín a Rakovník. V roce 2017 měli HZS SČK nejvyšší počet transportů na Praze-západ s 67 spolupracemi, dále v Příbrami s 66 a v Berouně s 61. Nejnižší počet transportů měli za rok 2017 v Kolíně a Rakovníku s 21 transporty. Za rok 2018 byl nejvyšší počet transportů v okrese Příbram se 62 transporty a dále v Berouně a na Praze-západ s 57 transporty. Nejnižší počet transportů měli za rok 2018 okresy Rakovník 20 transportů a Kolín s 23. Za rok 2019 byl nejvyšší počet transportů v okrese Příbram se 72 transporty a v Berouně s 56. Nejnižší počet za rok 2019 měl okres Kolín se 13 transporty.

V okrese Beroun, Kolín, Kutná Hora, Mělník a Praha-západ došlo během všech tří let k celkovému poklesu transportů. Zatímco v okresech Benešov, Kladno, Mladá Boleslav, Praha-východ, Příbram a Rakovník došlo k vzestupu. Největší rozdíl mezi rokem 2017 a 2019 byl v okrese Benešov, kde počty transportů stouply o 12, v okrese Praha-východ a Kladně stoupl o 11. Největší pokles mezi rokem 2017-2019 byl v okrese Praha-západ o 18, v Kutné Hoře o 10 a v okrese Kolín o 8 transportů.

Další část práce se zabývá hodnocením transportních prostředků. Tabulka č. 5.1 shrnuje transportní prostředky (nosítka a schodolezy), kterými disponují zdravotnické záchranné služby v České republice k roku 2019. Devět krajů disponuje nosítky od značky Mediol, šest krajů disponuje nosítky od značky Ferno, čtyři kraje disponují nosítky od firmy Stryker, tři kraje disponují nosítky od firmy Kartsana a jen Jihočeský kraj využívá nosítka od firmy Stollenwerk. Osm záchranných služeb v České republice využívá schodolezy a transportní sedačky od firmy Mediol, šest od firmy Ferno a jen zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje využívá schodolez od firmy Meber. Většina

záchranných služeb využívá více značek a typů najednou v různých vozech, podle toho, jak se obnovuje vozový park a s ním i vybavení.

Tabulka 5.1 Základní transportní prostředky využívané v sanitních vozidlech ZZS ČR

ZÁKLADNÍ TRANSPORTNÍ PROSTŘEDKY VYUŽÍVÁNY V SANITNÍCH VOZIDLECH ZZS V ČR			
KRAJ	ZNAČKA NOSÍTEK	TYP NOSÍTEK	TRANS. KŘESLO/ SCHODOLEZ
HLAVNÍ MĚSTO PRAHA	STRYKER MEDICAL	6100 RUGGED M-1	MEDIROL ROLMAN
	FERNO	MONDIAL	
	STRYKER	MX-PRO BARIATRIC TRANSPORT	
STŘEDOČESKÝ	STRYKER	6100 RUGGED M-1	MEDIROL ROLMAN
ASČR	MEDIROL	SANERO	MEDIROL ROLMAN
ÚSTECKÝ	STRYKER	POWER PRO	FERNO EVACUATION CHAIRS
	FERNO	4153	
LIBERECKÝ	KARTSANA	POWER BRAVA 2	FERNO SAVER S-242 T
	MEDIROL	VIVERA CLINIC EXTERO	
	FERNO	4153	
KARLOVARSKÝ	MEDIROL		MEDIROL ROLMAN
	KARTSANA	POWER BRAVA	
PLZEŇSKÝ	MEDIROL	VIVERA CLINIC EXTERO	FERNO EVACUATION CHAIRS
JIHOČESKÝ	STOLLENWERK	4002	MEBER 670
PARDUBICKÝ	MEDIROL		MEDIROL ROLMAN
KRÁLOVEHRADECKÝ	MEDIROL	VIVERA CLINIC EXTERO	MEDIROL ROLMAN
OLOMOUCKÝ	FERNO		FERNO EVACUATION CHAIRS, MEDIROL ROLMAN
MORAVSKOSLEZSKÝ	STRYKER	POWER PRO	FERNO 40
	MEDIROL		
	FERNO	4153	
JIHOMORAVSKÝ	FERNO	4153	
	MEDIROL		
ZLÍNSKÝ	KARTSANA	POWER BRAVA 2	FERNO EVACUATION CHAIRS
VYSOČINA	MEDIROL	VIVERA CLINIC EXTERO	MEDIROL ROLMAN

Tabulka 5.2 Počet sanitních vozů pro bariatrické pacienty v ČR

POČET SANITNÍCH VOZŮ PRO BARIATRICKÉ PACIENTY V ČR				
KRAJ	XXL SANITNÍ VŮZ	POČET V KRAJI	LOKACE	REŽIM SLUŽBY
HLAVNÍ MĚSTO PRAHA	ANO	2x + 2x ATEGO	PRAHA – KUNDRATKA	24, NA VYŽÁDÁNÍ
STŘEDOČESKÝ	NE			
ÚSTECKÝ	NE			
LIBERECKÝ	ANO	4x	LIBEREC, JABLONEC NAD NISOU, ČESKÁ LÍPA, SEMILY	24, V BĚŽNÉM PROVOZU
KARLOVARSKÝ	NE			
PLZEŇSKÝ	ANO	1x	PLZEŇ – BORY	24, NA VYŽÁDÁNÍ
JIHOČESKÝ	ANO	1x	ČESKÉ BUDĚJOVICE	24, BIOHAZARD
PARDUBICKÝ	ANO	3x	CHRUDIM, PARDUBICE, SVITAVY	
KRÁLOVEHRADECKÝ	ANO	1x	HRADEC KRÁLOVÉ	24, NA VYŽÁDÁNÍ
OLOMOUCKÝ	ANO	1x	OLOMOUC	24, NA VYŽÁDÁNÍ
MORAVSKOSLEZSKÝ	ANO	1x	OSTRAVA – ZÁBŘEH	24, RLP
JIHOMORAVSKÝ	ANO	1x	BRNO	
ZLÍNSKÝ	ANO	1x	ZLÍN	
VYSOČINA	ANO	1x	JIHLAVA	NENÍ V PROVOZU

Tabulka č. 5. 2 shrnuje počet sanit pro bariatrické pacienty v České republice. Ve čtrnácti krajích je celkem dvacet sanit pro bariatrické pacienty, z toho tři kraje s nimi vůbec nedisponují. Hlavní město Praha má k dispozici dva vozy pro bariatrické pacienty a dva vozy Atego, které nejsou prioritně určeny pro transport bariatrických pacientů, ale případně by se dali využít. Pardubický kraj disponuje třemi sanitními vozy pro bariatrické pacienty s lokací na třech odlišných místech po kraji. Liberecký kraj nedisponuje jedním specializovaným vozem, ale čtyřmi běžnými sanitními vozy v každém okresním městě, které jsou v běžných provozech a jsou přizpůsobeny na obézní pacienty. Ostatní kraje mají po jednom sanitním vozidle pro bariatrické pacienty. Kraj Vysočina má vůz nově, na začátku roku 2020 ještě nebyl v provozu. Většina krajů má vůz k dispozici 24 hodin, 7 dní v týdnu. Na voze ve většině případů slouží jen řidič bez zdravotnického záchranáře a v případě potřeby přijede na žádost posádky,

kteřá je již na místě události. Do nemocnice následně transportují pacienta v sanitním voze XXL (pro bariatrického pacienta) se zdravotnickým záchranářem z původního vozidla RZP. Vůz RZP s řidičem jede za nimi až do zdravotnického zařízení a po předání pacienta se zdravotnický záchranář vrátí zpět ke svému řidiči. V Moravskoslezském kraji funguje sanitní vůz pro bariatrické pacienty jako vůz RLP, a v případě potřeby je na místo události odeslán již jako primární vůz, nikoliv za jinou posádkou.



Obrázek 5.9 Lokace sanitních vozů pro bariatrické pacienty v ČR

Obrázek 5.9 názorně zobrazuje, kde se nachází sanitní vozidla pro bariatrické pacienty v České republice. Je patrné, že střed a severozápad České republiky není specializovanými vozy pokryt. Středočeský, Ústecký a Karlovarský kraj sanitními vozidly pro bariatrické pacienty nedisponuje.

Tabulka 5.3 shrnuje další transportní prostředky, které používá zdravotnická záchranná služba v České republice k roku 2019. Jedná se konkrétně o vakuovou matraci, scoop rám a transportní vyprošťovací plachtu. Vakuové matrace se v ČR využívají především od výrobce EGO Zlín a Medim RedVac.

Bohužel u vakuových matrací není udávána nosnost ani na výrobku ani na stránkách výrobce. Obě vakuové matrace jsou 200 cm dlouhé a 80 cm široké.

Tabulka 5.3 Jiné transportní prostředky využívané ZZS v ČR

JINÉ TRANSPORTNÍ PROSTŘEDKY VYUŽÍVÁNY ZZS V ČR			
TRANSPORTNÍ PROSTŘEDKY	VÝROBCE	ROZMĚRY (délka/šířka/nosnost)	NOSNOST
VAKUOVÁ MATRACE	EGO ZLÍN EM-10/2	200 x 80, m 5,7 kg	NEUDÁVÁ SE
	MEDIM REDVAC	200 x 80, m 7 kg	NEUDÁVÁ SE
SCOOP RÁM	VMBAL	210 x 43, m 8 kg	150 kg
	BEXAMED	210 x 43, m 8,5 kg	159 kg
	FERNO 65	201 x 43, m 8 kg	159 kg
	FERNO EXL	201 x 43, m 8 kg	227 kg
TRANSPORTNÍ PLACHTA K VYPROŠTĚNÍ	EGO ZLÍN VP-10	200 x 70, m 1,6 kg	140 kg
	EGO ZLÍN VP-40 – PRO BARIATRICKÉ PACIENTY	204 x 140 (201x136), m 3,6 kg	280 kg
	VAKUFORM – PRO BARIATRICKÉ PACIENTY	220 x 140	300 kg
	VAKUFORM	198 x 78	120 kg

Scoop rámy jsou již od třech výrobců. Konkrétně od firmy Ferno, VMbal a Bexamed. Od výrobce VMbal a Bexamed mají scoop rámy maximální délku 210 cm a šířku 43 cm. VMbal váží 8 kg a nosnost má 150 kg, zatímco Bexamed má hmotnost 8 kg a nosnost 159 kg. Scoop rámy od výrobce Ferno mají maximální délku 201 cm, šířku stejnou jako předešlý výrobci a hmotnost 8 kg. Typy se pak liší zejména nosností, kdy typ 65 má nosnost 159 kg, zatímco typ EXL má nosnost 227 kg. Má tedy nejvyšší nosnost ze všech scoop rámu.

Transportní vyprošťovací plachty jsou používány od dvou výrobců, EGO Zlín a Vakuform. Oba výrobci vyrábí i plachty pro bariatrické pacienty, které jsou většinou ve speciálních bariatrických sanitách. Transportní vyprošťovací plachty běžných rozměrů mají nosnost 120 kg od výrobce Vakuform a 140 kg od výrobce EGO Zlín. Vakuform je o dva cm kratší než EGO Zlín, ale je o 8 cm širší. Transportní vyprošťovací plachty pro bariatrické pacienty mají od obou výrobců šířku 140 cm a mnohem větší nosnost. Od výrobce EGO Zlín má nosnost 280 kg a od Vakuform ještě o 20 kg více. Od Vakuform je i o 16 cm delší.

Tabulka 5.4 Nosítka užívaná ZZS v ČR a novinky na trhu

NOSÍTKA UŽÍVANÁ ZZS V ČR				
VÝROBCE	VÝROBNÍ TYP	ROZMĚRY (délka, šířka, nosnost)	NOSNOST	MECHANISMUS
MEDIROL	SANERO	195 x 56 (180 x 50), m 44 kg	250 kg	MECHANICKÝ
	VIVERA CLINIC EXTERO	195 x 56 (180 x 50), m 50 kg	275 kg	MECHANICKÝ
STOLLENWERK	4002	200 x 55 (190 x 55) m PODVOZKU 27,5 kg	250 kg	MECHANICKÝ
STRYKER	MEDICAL 6100 RUGGED M-1	196 x 55, m 55 kg	228 kg	MECHANICKÝ
	POWER PRO XT	206 x 58, m 57 kg	318 kg	HYDRAULICKÝ
	MX-PRO BARIATRIC TRANSPORT	203 x 74, m 50 kg	385 kg	MECHANICKÝ
KARTSANA	POWER BRAVA	197-209 x 56,5 (54), m 69 kg/PRODLOUŽENÍ NA 209 cm + ROZŠÍŘENÍ	300 kg	HYDRAULICKÝ
	POWER BRAVA 20	197 x 56,5, m 69 kg	300 kg	HYDRAULICKÝ
	BARIATRIC KIT	189 x 82,5, m 33,5 kg	300 kg	-
FERNO	MONDIAL	PODVOZEK 197 x 55, m 28 kg/ NOSÍTKA 194 x 56, m 23 kg	230 kg	MECHANICKÝ
	4153 + PODVOZEK 4052	199 x 53, m 20 kg, /PODVOZEK 197 x 57, m 25 kg	181 kg	MECHANICKÝ
AIR AMBULANCE STRETCHER		183 x 42 (181 x 42), v 5 cm	159 kg	-
NOSÍTKA - NOVINKY NA TRHU				
MEDIROL	VIVERA POWERED STRETCHER	DOSUD NEDOSTUPNÉ – VE FÁZI TESTOVÁNÍ	320 kg	HYDRAULICKÝ
FERNO	iNjX	159-204 x 59,7 cm, m 94 kg	318 kg	HYDRAULICKÝ
	ARRIER® XL POWERED TROLLEY	192 x 56-96, m 82 kg	350 kg	HYDRAULICKÝ

Tabulka č. 5.4 shrnuje podrobnosti o nosítkách, která jsou v České republice využívána zdravotnickými záchrannými službami. Je uveden výrobce a typ, rozměry nosítek, nosnost nosítek a mechanismus. Druhá část tabulky obsahuje stejné informace, ale jde o nosítka, která se většinou v České republice ještě nevyužívají. Jedná se o novinky na trhu, které jsou ve fázi vývoje, nebo jsou zatím jen užívány v zahraničí. Nosítka využívaná ZZS ČR jsou preferována od pěti hlavních výrobců, firem Mediol, Ferno, Stryker, Kartsana, Stollenwerk. Nosítka pro LZS Praha pak dodává Air Ambulance Stretcher. Hlavní rozdíl v nosítkách je nejen v rozměrech a zpracování, ale zejména zda mají mechanický

či hydraulický mechanismus. Většina sanitních vozů RZP mají mechanická nosítka od různých firem. Některé kraje, kde mají aktuálně nové vozy, již postupně přechází na hydraulická nosítka. Hydraulická nosítka jsou dále hodně využívána právě v sanitních vozidlech pro bariatické pacienty. Hydraulická nosítka mají i větší nosnost. Na konci tabulky jsou uvedené novinky hydraulických nosítek od firmy Mediol a Ferno. Firma Mediol má nosítka zatím jen ve fázi testování, ještě nejsou k dispozici na prodej, nosítka od firmy Ferno jsou již užívány v zahraničí zejména ve Spojených státech amerických, kde jsou vyráběny. Nová nosítka od firmy Stryker Power Pro XT jsou nově v Ústeckém kraji a Moravskoslezském kraji na nových vozech.

Tabulka 5.5 Schodolezy využívané ZZS v ČR

TRANSPORTNÍ KŘESLA A SCHODOLEZY VYUŽÍVÁNY ZZS V ČR			
VÝROBCE	VÝROBNÍ TYP	ROZMĚRY	NOSNOST
MEDIROL	ROLMAN S	v 114-155 cm, š 53 cm, d 21/82 cm, m 12 kg	180 kg
MEBER	670	v 101 cm, š 55 cm, d 81/139 cm, h 29 cm, m 17,2 kg	200 kg
FERNO	40	v 91 cm, š 51 cm, h 71 cm, m 9 kg	159 kg
	EVAC CHAIRS 300	v 105–138 cm, š 52 cm, h 81 cm, m 9,5 kg	182 kg
	SAVER S-242 T	v 129-155 cm, š 39,5 cm, h 45 cm, m 16 kg	180 kg

Tabulka č. 5.5 shrnuje schodolezy a transportní křeslo, které využívá zdravotnická záchranná služba v České republice. Transportní křesla a schodolezy jsou u ZZS v České republice využívány zejména od firem Mediol a Ferno. ZZS Jihočeského kraje využívá značku Meber. Od firmy Mediol je využíván typ Rolman S, který má nosnost do 180 kg a šířku 53 cm. Firma Meber má schodolez do nosnosti 200 kg a šířky 55 cm. Od firmy Ferno jsou využívány tři typy. Transportní sedačka 40 s nosností do 159 kg a šířkou 51 cm, schodolez Evac Chairs 300 s šířkou 52 cm a nosností 182 kg a schodolez Saver S-242 T se šířkou 39,5 cm a nosností 180 kg ten nově využívá ZZS Libereckého kraje na nových vozech.

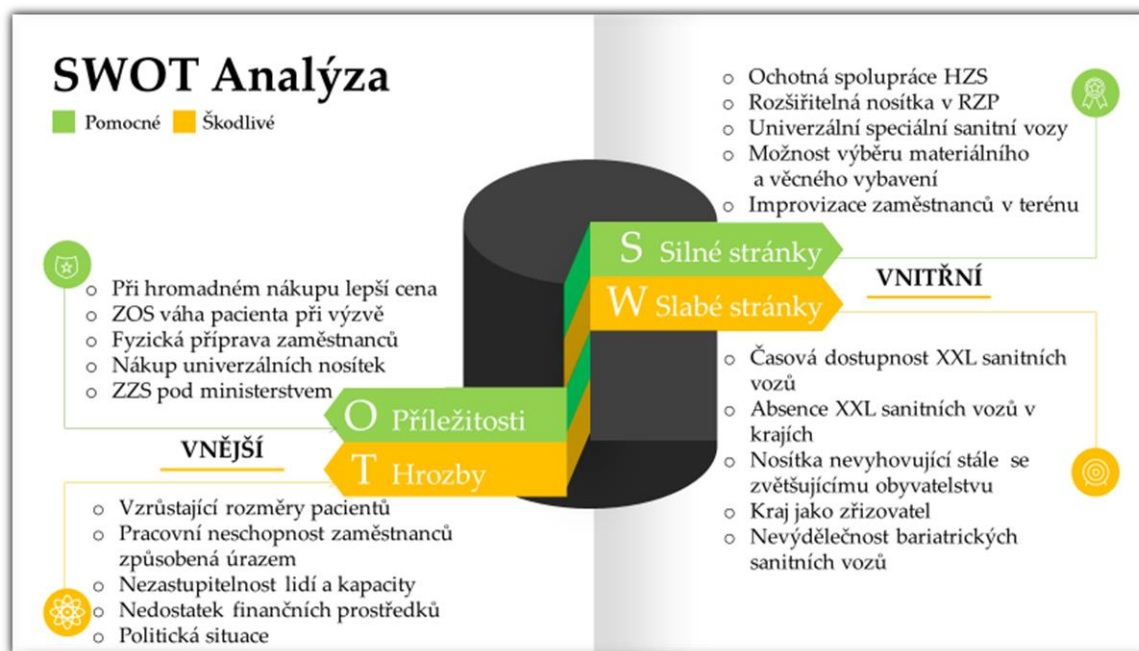
Tabulka 5.6 HZS ČR transportní prostředky

HZS ČR TRANSPORTNÍ PROSTŘEDKY			
TRANSPORTNÍ PROSTŘEDEK	VÝROBCE	ROZMĚRY (délka, šířka)	NOSNOST
TRANSPORTNÍ KOŠOVÁ NOSÍTKA	SPENCER – SHELL	215 x 65	280 kg
PÁTEŘNÍ DESKA S IMOBILIZÉREM HLAVY	FERNO – NAJO	183 x 41	204 kg
TRANSPORTNÍ SÍŤ	-	120 x 120	-
TRANSPORTNÍ PLACHTA	EGO ZLÍN – VP40	201 x 136 (204 x 140)	280 kg
NOSÍTKA SKLÁDACÍ MODRÁ	SPENCER	191 x 55	170 kg
NOSÍTKA ZDRAVOTNICKÁ (ŠEDÁ)	-	190 x 55	150 kg
PÁTEŘNÍ DLAHA SED	SPENCER	83 x 90 74 cm pásy (XL 120 cm)	230 kg

Tabulka č. 5.6 shrnuje, jaké transportní prostředky využívá hasičský záchranný sbor České republiky. HZS ČR má možnost využít při transportu pacientů následující transportní prostředky. Transportní košová nosítka od firmy Spencer – Shell s délkou 215 cm, šířkou 65 cm a nosností 280 kg. Páteřní desku s imobilizérem hlavy od výrobce Ferno typ NAJO, s délkou 183 cm, šířkou 41 cm a nosností 204 kg, transportní síť, transportní plachtu od firmy EGO Zlín typ VP-40, která je totožná s tou, kterou disponuje ZZS. Další možnostmi jsou dvojce skládací nosítka jedny od firmy Spencer modré barvy s délkou 191 cm a nosností 170 kg, a nosítka zdravotnickými šedé barvy s možností připoutání pacienta s délkou 190 cm a nosností 150 kg. Oboje nosítka mají šířku 55 cm. Možností fixace je páteřní dlaha SED, která neslouží přímo jako transportní prostředek, ale spíše jako fixační, nejčastěji využíván při vyprošťování osob z vozů při dopravních nehodách. Ta má nosnost 230 kg a šířku 90 cm. K dlaze jsou připevněny fixační pásy, které mají standardně délku 74 cm, v XL setu pro obézní pacienty 120 cm.

V závěrečné části mé práce jsem provedla SWOT analýzu. Obrázek č. 5.10 zobrazuje matici SWOT analýzy. Ta je rozdělena na čtyři hlavní faktory – silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby. Silné a slabé stránky se řadí do oblasti vnitřních faktorů, tzn. že vychází z posudku současného stavu v nitru organizace. Faktory příležitostí a hrozeb jsou vnější faktory posuzující

současnou situaci okolí organizace. Zeleně označené jsou silné stránky a příležitosti, protože se jedná o pomocné faktory, které by se měly v organizaci podpořit. Žlutě označené jsou faktory slabé stránky a hrozby, které by se měly v organizaci potlačit. Označené jsou jako škodlivé.



Obrázek 5.10 SWOT analýza

Tabulka 5.7 Bodové ohodnocení silných stránek, příležitostí, slabých stránek a hrozeb

HODNOCENÍ SILNÝCH STRÁNEK A PŘÍLEŽITOSTÍ	POČET BODŮ	HODNOCENÍ SLABÝCH STRÁNEK A HROZEB	POČET BODŮ
NEDOSTAČUJÍCÍ	1	ZANEDBATELNÉ	-1
DOSTAČUJÍCÍ	2	MÁLO VÝZNAMNÉ	-2
PŘIJATELNÉ	3	VÝZNAMNÉ	-3
VELMI DOBRÉ	4	VELMI VÝZNAMNÉ	-4
VÝBORNÉ	5	NEPŘIJATELNÉ	-5

Tabulka č. 5.7 shrnuje bodové ohodnocení silných stránek, příležitostí, slabých stránek a hrozeb ve SWOT analýze. Sloužila jako návod k hodnocení SWOT analýzy pro jednotlivé respondenty.

Tabulka 5.8 Výpočet SWOT analýzy

FAKTORY	RESPONDENT I			RESPONDENT II			RESPONDENT III		
	VÁHA	HODNOCENÍ	VÝPOČET	VÁHA	HODNOCENÍ	VÝPOČET	VÁHA	HODNOCENÍ	VÝPOČET
SILNÉ STRÁNKY									
ochotná spolupráce HZS	0,15	5	0,75	0,1	5	0,5	0,1	5	0,5
rozšiřitelná nosítka v RZP	0,4	3	1,2	0,3	2	0,6	0,35	3	1,05
univerzální speciální sanitní vozy	0,2	2	0,4	0,25	1	0,25	0,2	3	0,6
možnost výběru materiálního a věcného vybavení	0,1	3	0,3	0,2	3	0,6	0,2	4	0,8
improvizace zaměstnanců v terénu	0,15	5	0,75	0,15	5	0,75	0,15	3	0,45
součet			3,4			2,7			3,4
SLABÉ STRÁNKY									
časová dostupnost XXL sanitních vozů	0,2	-3	-0,6	0,15	-4	-0,6	0,15	-5	-0,75
absence XXL sanitních vozů v krajích	0,2	-3	-0,6	0,2	-3	-0,6	0,1	-4	-0,4
nosítka nevyhovující stále se zvětšujícímu obyvatelstvu	0,4	-4	-1,6	0,3	-3	-0,9	0,3	-5	-1,5
kraj jako zřizovatel	0,1	-2	-0,2	0,2	-2	-0,4	0,3	-2	-0,6
nevýdělečnost XXL sanitních vozů	0,1	-3	-0,3	0,15	-2	-0,3	0,15	-3	-0,45
součet			-3,3			-2,8			-3,7
PŘÍLEŽITOSTI									
při hromadném nákupu lepší cena	0,1	3	0,3	0,15	4	0,6	0,2	5	1
ZOS váha pacienta při výzvě	0,3	5	1,5	0,25	1	0,25	0,2	2	0,4
fyzická příprava zaměstnanců	0,2	4	0,8	0,2	1	0,2	0,1	1	0,1
nákup univerzálních nosítek	0,3	5	1,5	0,2	2	0,4	0,1	2	0,2
ZZS pod ministerstvem	0,1	2	0,2	0,2	3	0,6	0,4	2	0,8
součet			4,3			2,05			2,5
HROZBY									
navyšující rozměry pacientů	0,3	-4	-1,2	0,15	-5	-0,75	0,15	-4	-0,6
pracovní neschopnost zaměstnanců způsobená úrazem	0,3	-5	-1,5	0,4	-4	-1,6	0,3	-4	-1,2
nezastupitelnost lidí a kapacity	0,1	-3	-0,3	0,15	-3	-0,45	0,2	-3	-0,6
nedostatek financí	0,1	-3	-0,3	0,2	-3	-0,6	0,15	-2	-0,3
politická situace	0,1	-2	-0,2	0,1	-3	-0,3	0,2	-2	-0,4
součet			-3,5			-3,7			-3,1
INTERNÍ	0,1			-0,1			-0,3		
EXTERNÍ	0,8			-1,65			-0,6		
CELKEM INTERNÍ + EXTERNÍ	-1,75								

Tabulka č. 5.8 shrnuje výpočet SWOT analýzy, který byl proveden třemi zdravotnickými záchranáři a následně průměrován pro konečný výsledek. Tabulka obsahuje rozdělení do čtyřech faktorů (silných stránek, slabých stránek, příležitostí a hrozeb). U každého faktoru bylo přiděleno třemi respondenty bodové ohodnocení a váha. Položce váha se přisuzuje čísla 0,1 až 0,99 tak, aby výsledný součet všech položek v daném faktoru byl 1. Váha se přisuzuje podle toho, jak moc důležitá položka je. Hodnocení se přiřazovalo u silných stránek a příležitostí v hodnotách 1 až 5 a u slabých stránek a hrozeb -1 až -5. Bodové ohodnocení všech čtyř faktorů je uvedeno v tabulce 5.7. Váha a hodnocení se mezi sebou vynásobily a následně sečetly za každý faktor. Následně se mezi sebou sečetly silné stránky se slabými (Interní). Stejně se sečetly příležitosti a hrozby (Externí). Nakonec se Interní a Externí stránky sečetly. Konečný výsledek za tuto SWOT analýzu byl -1,75. Výsledek této analýzy vyšel negativně. To znamená, že systém zdravotnické záchranné služby v České republice by se měl snažit zejména odstranit slabé stránky a eliminovat hrozby.

6 DISKUZE

V současné době se zvyšuje hmotnost i délka pacientů, kteří jsou transportováni ZZS. Vzhledem k transportním prostředkům, které ZZS využívá, je občas obtížné i pacienty s nadváhou do těchto prostředků posadit či položit. Transport extrémně obézních pacientů je pak značná komplikace. Vzhledem k tomu, že v některých krajích nejsou k dispozici speciální sanitní vozy pro bariatrické pacienty, neobejdou se tyto výjezdy bez pomoci HZS ČR nejen při nakládání pacienta, ale i při transportu a předávání ve zdravotnickém zařízení. Tyto výjezdy jsou často o improvizaci ze strany ZZS i HZS ČR. Dochází k porušování předpisů při transportech, kdy se pacient musí transportovat například na košových nosítkách od HZS ČR na zemi v sanitě, nebo je pacient položený na košových nosítkách na nosítkách v sanitě bez možnosti připoutání s asistencí 2-3 při jízdě stojících příslušníků HZS ČR, kteří během transportu drží pacienta v dané pozici. U extrémně obézních pacientů v krajích, kde není k dispozici sanitní vůz pro bariatrické pacienty a pacient se nevejde ani do běžné sanity, není výjimkou ani transport na „korbě“ auta HZS ČR. Problém bývá i v krajích, kde možnost bariatrických sanitních vozů je, ale je k dispozici jen jedno v krajském městě a dojezd na odlehlější část kraje by trvala hodinu i déle. I v takovém případě jsou záchranáři nuceni aplikovat stejný postup jako ti, kteří bariatrický sanitní vůz v kraji nemají. Tyto zásahy pak nejsou vhodné ani po právní, ani po profesionální, a ani po etické stránce vzhledem k pacientovi. Navíc, ani pracovníci ZZS v těchto případech nemohou pacientovi poskytnout dostatečnou zdravotní péči během transportu. Nemluvě o možných následcích, když by takový sanitní vůz byl součástí dopravní nehody. Je proto potřeba se nad touto problematikou zamyslet a najít vhodné řešení.

První částí práce bylo zjistit váhu a délku pacientů a určit, jaké je množství nadrozměrných pacientů. K tomu byli mnou osloveni zdravotničtí záchranáři

ze ZZS z pěti krajů v ČR. Ti zapisovali během tří měsíců u všech pacientů, které ošetřovali, výšku, váhu a věk. Jednalo se o kraj Středočeský, Jihočeský, Plzeňský, Královehradecký a Hlavní město Prahu. Celkem zaznamenali 484 pacientů.

Z výsledků, které ukazuje graf 5.1., vyplývá, že nejvyšší počet pacientů (39,4 %) z tohoto výzkumu má BMI 25-29,9. Znamená to, že většina transportovaných pacientů nemá normální hodnoty BMI, ale již nadváhu. Pacientů s BMI 30-34,9 bylo 82 (16,9 %). Jedná se o pacienty, kteří mají již I.stupeň obezity a středně zvýšené riziko komplikací. Pacientů s II. stupněm obezity a velmi zvýšeným rizikem komplikací bylo 28 (5,8 %). Tito pacienti mají BMI 35-39,9. Nejtěžší III. stupeň obezity s BMI nad 40 mělo 19 pacientů, to je 17 % z celkového počtu pacientů.

Rozvržení BMI v jednotlivých krajích ukazuje graf 5.2. Z výsledků této studie vyplývá, že nejvyšší výskyt nadváhy se vyskytuje v Hlavním městě Praze a Středočeském kraji. Obézních pacientů s prvním stupněm obezity bylo nejvíce v Jihočeském kraji. S druhým stupněm obezity bylo nejvíce pacientů zaznamenáno v Hlavním městě Praze a obézních pacientů v nejtěžším třetím stupni obezity bylo nejvíce v Královehradeckém kraji. V Plzeňském kraji bylo zaznamenáno nejvíce pacientů s BMI v normě, i při celkovém součtu pacientů s nadváhou a obezitou (53 %) to bylo nejméně ze všech krajů. Hlavní město Praha vyšlo v celkových výsledcích s nejvyšším počtem pacientů s nadváhou a obezitou. Při součtu pacientů s nadváhou a obezitou to bylo alarmujících 75 %. Ihned za Prahou se umístil Královehradecký kraj se 71 %.

To potvrzuje i souhrnná zpráva European Health Report 2018, která uvádí, že nadváha a obezita se stabilně zvyšuje v celém evropském regionu. Dále to byla i studie, kterou prováděl Marquez a kol. V této studii se porovnávaly evropské

země a Česká republika se zařadila na druhé místo z hlediska lidí trpících nadváhou a obezitou. Bylo to alarmujících 60,1 % [21, 22]. Údaje z mé práce jsou v porovnání s těmito studii mírně vyšší zřejmě z toho důvodu, že má práce se soustředila na pacienty vyžadujících zásah ZZS, zatímco zmíněné studie ukazují průměrné hodnoty z celé populace.

Z hlediska nadváhy a obezity se potvrdilo, že ve většině krajů se v současné době transportují ve velké části pacienti, kteří mají nadváhu a obezitu. I u Plzeňského kraje, kde bylo nejvíce pacientů transportováno s normálními hodnotami BMI, tvoří celkový součet pacientů s nadváhou a obezitou 53 %, tzn. více jak polovinu transportovaných pacientů. Jistě stojí i za povšimnutí a zamyšlení, že z celkového počtu 484 pacientů mělo 320 pacientů nadváhu nebo obezitu. To je 66,1 % ze všech pacientů. Paradoxem je, že mě k tomuto výzkumu a tématu diplomové práce vedly vlastní zkušenosti ze záchranné služby ve Středočeském kraji, kde jsem i několikrát za měsíc jezdila na obézní pacienty ve třetím stupni obezity a během výzkumu se zrovna žádný z těchto pacientů nevezl. Předpokládám, že kdyby byla možnost zapisovat tato data ze všech krajů za celý rok, byl by výsledek více reprezentativní.

Dalším zpracovaným údajem z první části výsledků bylo zjištění výšky pacientů a rozdělení opět dle krajů, viz. graf č. 5.3. Nejvíce pacientů se vyskytovalo do výšky 180 cm, kterých bylo 176 (36,4 %). Nemálo pacientů bylo i s výškou do 190 cm a nad 190 cm. Celkem to bylo 62 pacientů (12,8 %). Bylo zjištěno, že nejvyšší pacienti se pohybují v Hlavním městě Praze a Středočeském kraji. Nejméně pacientů nad 180 cm se vyskytuje v kraji Královehradeckém a Plzeňském.

Dle výběrového šetření o zdravotním stavu české populace ÚZIS ČR z roku 1999 byla průměrná výška mužů 176,9 cm a žen 164,3 cm. V roce 2002 byla průměrná výška mužů 177,8 cm a žen 164,9 cm [34].

Výzkum, který dělal v roce 2015 Kopecký a kol. ukazuje, že průměrně vysoký muž má 179 cm a průměrně vysoká žena má 166 cm. To je v souladu s daty, která jsou uvedena v mé práci [35].

Hlavní město Praha v této části studie získalo prvenství z hlediska výšky i váhy pacientů. To by odpovídalo i tomu, že zdravotnická záchranná služba Hlavního města Prahy disponuje dvěma speciálními sanitními vozidly pro bariatrické pacienty. Vzhledem k rozlehlosti území jsou tyto sanitní vozy i dostupné pro všechny posádky v reálných časech.

Další částí výzkumu této diplomové práce bylo zjistit, zda se zvyšují počty spoluprací ZZS s HZS ČR. Pro tento výzkum bylo vytvořeno několik grafů souvisejících s danou problematikou. První, graf č. 5.4, se týká celkového počtu spoluprací HZS ČR se ZZS za roky 1997-2018. Každým rokem se počty spoluprací zvyšovaly, za 21 let byl nárůst o 22 241 spoluprací. Jednou příčinou je jistě nárůst výjezdů jako takových (došlo například k nárůstu počtu dopravních nehod), kde HZS ČR se ZZS také spolupracují, ale potvrzuje se i větší nutnost spolupráce při snášení pacientů se ZZS ať už z nedostupných terénů, tak i z městských aglomerací.

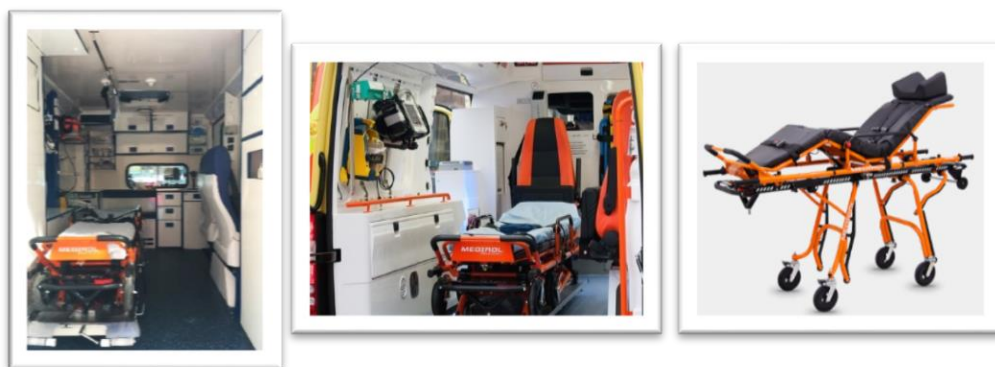
Další graf č. 5.5 znázorňuje počty ošetřených pacientů HZS ČR v letech 2011-2018. V roce 2011 bylo ošetřeno 2 398 pacientů, zatímco v roce 2018 to bylo již 5 779 pacientů. Za těchto sedm let byl nárůst ošetřených pacientů HZS ČR o 3 381 pacientů. Celkový počet ošetřených pacientů byl za roky 2011-2018 33 720. Tento graf také znázorňuje znatelný vzestup.

V další části byly ukázány grafy znázorňující počty transportů HZS ČR. První z těchto grafů č. 5.6 ukazuje celkové počty transportů HZS ČR, druhý graf č. 5.7 znázorňuje pouze transporty za Středočeský kraj a poslední z těchto grafů č. 5.8 ukazuje počty transportů HZS Středočeského kraje, které jsou vztažené na dvanáct krajských okresů. Z celkového počtu transportů HZS ČR za roky 2011-2018 to bylo 57 180. I v tomto grafu je vidět nárůst počtu transportů. Za sedm let to byl nárůst o 7 252 transportů. Z tohoto celkového počtu bylo jen za Středočeský kraj za rok 2016-20.4.2020 uskutečněno 1 682 transportů. To potvrzuje hypotézu č. 2, že ZZS k transportu pacientů čím dál častěji využívá spolupráce s HZS ČR. Reálné číslo by bylo mnohem větší, ovšem tato událost se začala ve Středočeském kraji zaznamenávat až od roku 2016. Na počátku roku 2016 se událost ještě zapisovala jako technická pomoc s podtypem spolupráce se složkami IZS. Je tedy nízký počet za rok 2016 a nízký počet za rok 2020, kde se jedná jen o necelé čtyři měsíce. Přesto je pro Středočeský kraj viditelný nárůst od roku 2018 o 21 transportů. Nejvyšší počet transportů ve Středočeském kraji ke vztažení na okresy bylo v okrese Beroun, Praha-západ a Příbram. Zatímco nejnižší počty měli v Kolíně a Rakovníku. Zatímco na Praze-západ měli například za rok 2017 67 spoluprací, v Kolíně a Rakovníku to bylo jen 21. Rozdíl zde činí 46 transportů. V roce 2018 byl největší rozdíl mezi okresem Příbram s 62 transporty a Rakovníkem s 20 transportů, to je rozdíl 42 transportů. Za rok 2019 to byla Příbram se 72 transporty a nejméně Kolín s 13. V tomto případě je rozdíl dokonce o 59 transportů. Tyto skokové rozdíly jsou zajímavé. Nedomnívám se, že by to bylo tolik rozdílnou potřebou pomoci při transportu pacientů v různých okresech. Vzhledem k tomu, že tato čísla jsou vysoká nebo nízká za všechny uvedené roky vždy ve stejných okresech, domnívám se, že je to spíše ochotou a řádnými poměry spolupráce mezi HZS ČR a ZZS v daném okrese. To mi potvrdili i někteří příslušníci HZS z výjezdů.

Celkově je z těchto výsledků patrný vzestup spolupráce Hasičského záchranného sboru ČR se zdravotnickou záchrannou službou, samozřejmě s přihlédnutím i k celkovému nárůstu výjezdů jako takových jak u ZZS, tak u HZS ČR. Dle ÚZIS byl u ZZS celkový počet primárně ošetřených pacientů za rok 2014 8 508 zatímco za rok 2018 33 702 [36].

Jedná se tedy i u ZZS o nárůst za čtyři roky o 25 194 výjezdů. U HZS ČR byl celkový počet zásahů v roce 2014 100 776 zatímco v roce 2018 124 388 zásahů. U HZS ČR byl nárůst celkového počtu zásahů za čtyři roky o 23 612 zásahů [32]. Podrobnější rozpis počtu výjezdů za více let za ZZS bohužel nebylo k dispozici.

Tabulka č. 5.1 shrnuje transportní prostředky, kterými disponují zdravotnické záchranné služby v České republice k roku 2019. Ukazuje, že největší převaha transportních prostředků, v tomto případě jsou myšleny nosítka a transportní sedačky nebo schodolezy, jsou od výrobce Mediol. Je to jednoznačně z toho důvodu, že firma Mediol je český výrobce. Je tedy snadná distribuce a není problém sehnat rychle náhradní díly. Další výhodou nad ostatními firmami je samozřejmě cena. Zatímco např. nosítka od firmy Mediol (viz. obrázek č. 6.1) se pohybují okolo 150tisíc, nová hydraulická nosítka od firmy Stryker jsou v hodnotách 300 - 500tisíc. Přesné ceny bohužel nejsou k dispozici, protože každý dodavatel udává cenu na základě objednávky.



Obrázek 6.1 Nosítka Mediol, ZS ASČR, ZZS PK, výrobce [37, 38]

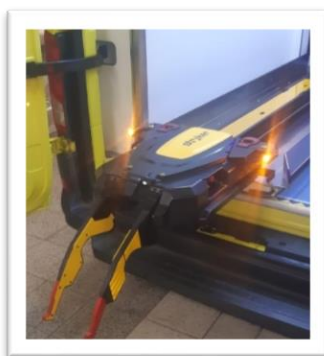
Výrobky od této firmy mají samozřejmě své přednosti, jsou poměrně lehké, dobře ovladatelné, mají možnost polohování pacienta a jsou finančně dostupné pro všechny kraje. Jejich nevýhodou je ovšem mechanické ovládání, takže se musí pacient zvedat ze země ve dvou lidech, což u těžších pacientů už bývá obtížné a zvyšuje se riziko úrazu zad u pracovníků. Další nevýhodou je jejich šířka. Rozměry udávané výrobcem jsou sice 195 cm na délku a 56 cm na šířku, ale reálný prostor, kde může pacient ležet, je 180 cm na délku a 50 cm na šířku. Ve výsledcích z této práce bylo ze 484 pacientů 62 vyšších než 180 cm. To znamená, že se nevešli na délku na nosítka. To je vidět i u kolegy, který má 195 cm na délku a BMI v hodnotě lehké nadváhy a již má problém se na nosítka Mediol vejít na délku i šířku viz. obrázek č. 6.2.



Obrázek 6.2 Kolega 195 cm dlouhý na nosítkách Mediol, ZZS PK

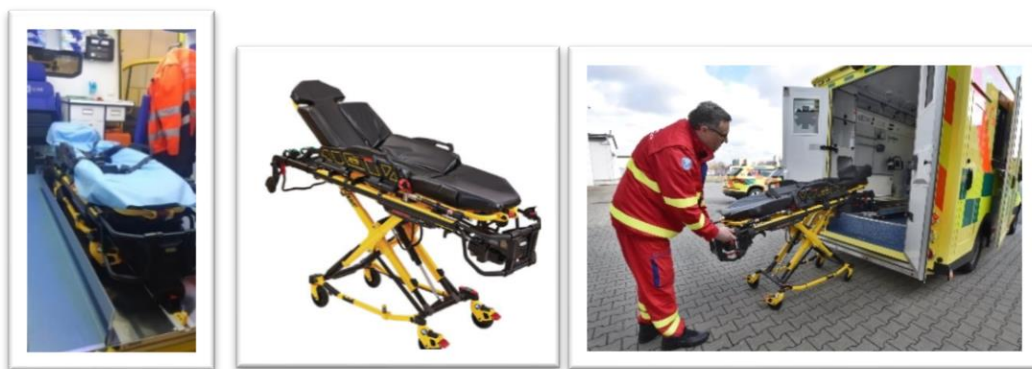
Tito pacienti pak musí jezdit s pokrčenými dolními končetinami, což není vždy ke zdravotnímu stavu možné. 129 pacientů ze 484 mělo obezitu, tyto pacienti mají problém se vejít na šířku do nosítek. Rozměry nosítek, které jsou využívány, jsou na délku i na šířku hodně podobné. Ve velké míře se stále používají mechanické typy. Tento fakt potvrzuje hypotézu č. 1, že transportní prostředky zdravotnické záchranné služby využívané v současné době jsou úzké a krátké pro stále se zvětšující obyvatelstvo. Až během posledních pár let začaly některé záchranné služby nakupovat hydraulická nosítka do nových vozů, kde je zvedání pacienta plně automatické pomocí jednoho tlačítka. Včetně plně automatického upevňovače nosítek (viz. obrázek č. 6.3), který si zasune

nosítka sám do vozu, oproti mechanickým nosítkům a upevňovačům, kde je to pouze na záchranářích. Je tedy mnohem nižší riziko pracovního úrazu a větší komfort pro pacienta i pro zasahující posádku. Posádka si i těžšího pacienta v nemocnici předá sama bez doprovodu HZS ČR, protože ve většině případů zvládnou pacienta již sami z vozu vyložit.



Obrázek 6.3 Upevňovač lůžka Stryker Powered Cot Fastener, ZZS UK

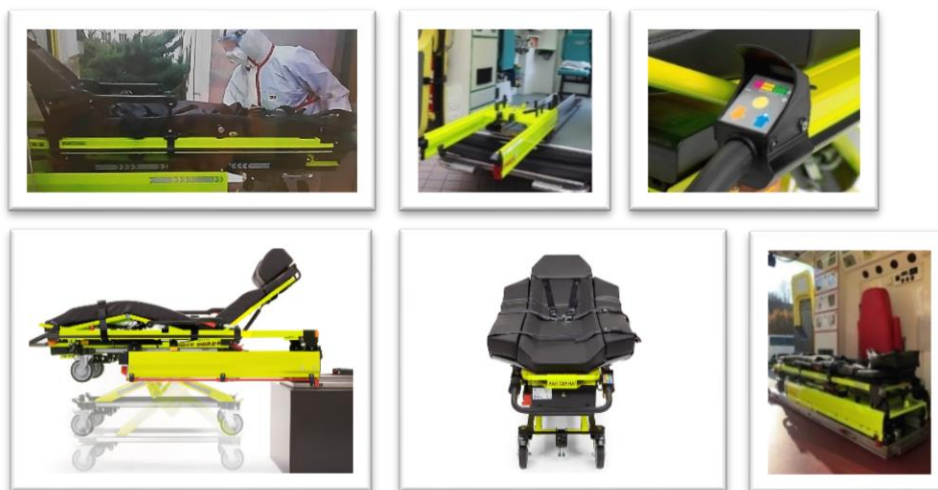
Zatímco bez hydraulických nosítek a automatického stolu se musí pacient vyndávat za asistence až šesti lidí. Mezi taková nosítka, která nyní začaly některé kraje pořizovat, jsou například od firmy Stryker typ Power Pro XT (viz. obrázek č. 6.4) nebo od firmy Kartsana Brava Power a Brava Power 20.



Obrázek 6.4 Nosítka Stryker Power PRO XT, ZZS UK, výrobce, ZZS MSK [39, 40]

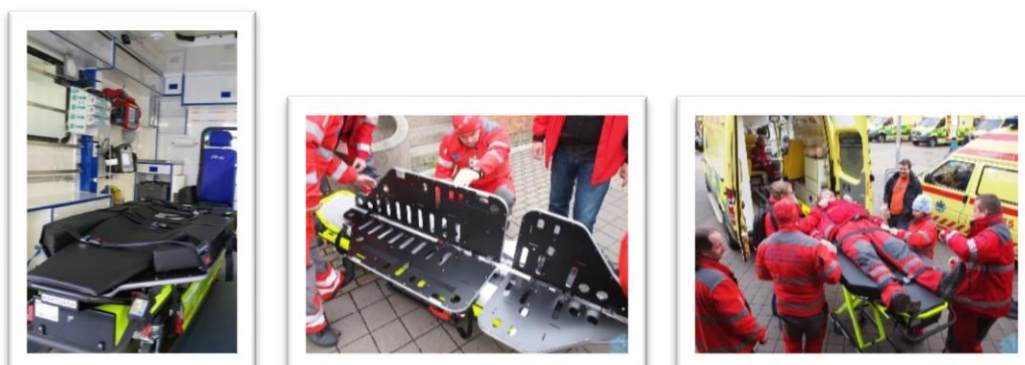
Jmenovaný typ od firmy Stryker má nosnost 318 kg a rozměry na délku 206 cm a na šířku 58 cm. Výhodou tohoto typu nosítek je i možnost prodloužení nosítek díky vysunutí podhlavníku. Nosítka od firmy Kartsana (viz. obrázek č. 6.5) mají na délku 197–209 cm z důvodu možnosti prodloužení nosítek. Na šířku

mají 56,5 cm. Oba typy mají nosnost 300 kg. Tato nosítka jsou v některých krajích v poslední době kupována, vybavují se s nimi nové sanitní vozy.



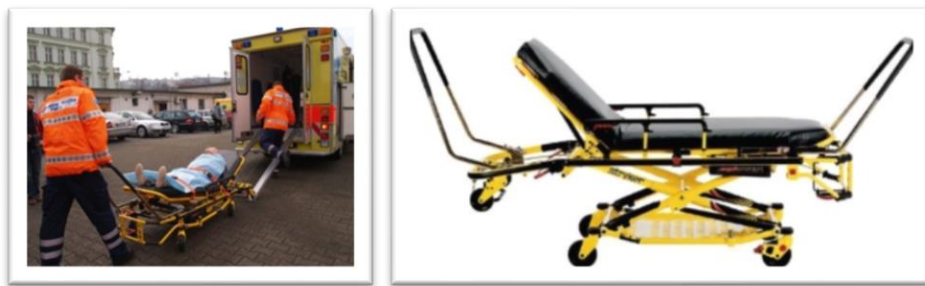
Obrázek 6.5 Nosítka a stůl Kartsana Brava Power ZZS ZK, ZZS LK a výrobce [41, 42, 43]

Jsou praktická nejen z hlediska možnosti prodloužení délky a větší šířky, ale je k nim možnost dokoupení i setu pro barietrické pacienty, díky kterému se dají z běžných nosítek o šířce 56,5 cm udělat nosítka pro barietrické pacienty o šířce 82,5 cm (viz. obrázek č. 6.6). Toho se již využívá v běžném provozu. Tato nosítka obsahují i sanitní vozy pro barietrické pacienty, které se v České republice nacházejí. Liberecký kraj počátkem roku 2016 pořídil čtyři vozidla s těmito nosítky a barietrickými sety do běžných provozů do každého okresního města, tak aby byl k dispozici v reálných časech.



Obrázek 6.6 Nosítka Kartsana Power Brava + barietrický set ZZS MSK a ZZS LK [41,44]

V Moravskoslezském kraji mají na nových vozech nosítka od již zmiňované firmy Stryker typ Power PRO XT. Stejný typ nosítek zakoupil koncem roku 2019 i Ústecký kraj do běžného provozu, a jsou s nimi velice spokojeni. Od firmy Kartsana typ Brava Power a Brava Power 20 využívá nosítka v běžných provozech kraj Liberecký, Karlovarský a Zlínský. Ostatní záchranné služby, které disponují specializovaným sanitním vozem pro bariatrické pacienty, mají ve vozech tento typ nosítek. Hlavní město Praha má ve vozech pro bariatrické pacienty speciální nosítka pro bariatrické pacienty od firmy Stryker MX-PRO Bariatric Transport (viz. obrázek č. 6.7). Ta jsou dlouhá 203 cm, na šířku mají 74 cm a nosnost 385 kg. Z uvedených typů mají nejvyšší nosnost. Nájezd do vozu je řešen přes kolejnice.



Obrázek 6.7 XXL sanitní vůz ZZS HMP s nosítky Stryker MX-PRO Bariatric transport, výrobce [45, 46]

Jihočeský kraj disponuje jako jediný v České republice nosítky od výrobce Stollenwerk typ 4002 (viz. obrázek č. 6.8). Jsou to opět mechanická nosítka s nosností 250 kg a 190 cm na délku a 55 cm na šířku (udávaná délka a šířka výrobce je 200 x 55). Jsou tedy v reálu o deset cm delší než například nosítka od Mediolu a o pět cm širší.



Obrázek 6.8 Nosítka Stollenwerk 4002, ZZS JČK [47]

Za svou praxi jsem měla možnost vyzkoušet několik výrobců a typů nosítek a musím říci, že např. nosítka od firmy Ferno typ 4153 s podvozkem 4052 (viz. obrázek č. 6.9) jsou lehká, ale málo stabilní. Navíc jsou úzká, disponují malými kolečky, takže se mimo chodníky zarývají do trávy, bahna a hůře překonávají nerovnosti.



Obrázek 6.9 Nosítka Ferno 4153 + podvozek 4052, ZZS MSK a ZZS KHK [48, 49,50]

Nosítka od firmy Medirool Sanero a Vivera Clinic Extero patří také mezi lehčí, jsou stabilnější než předchozí Ferna, mají větší kolečka, takže dobře překonávají terénní nerovnosti, ale jsou stejně úzká jako Ferna. Nosítka Ferno Mondial (viz. obrázek č. 6.10) využívá ZZS HMP. Jedná se o novější typ nosítek, která patří do mechanických typů, ale již mají vyšší nosnost a větší stabilitu, než předchozí model 4153. Šířku mají podobnou jako ostatní mechanické typy nosítek.



Obrázek 6.10 Nosítka Ferno Mondial, ZZS HMP [51]

Posledním typem mechanických nosítek, která se využívají např. u ZZS HMP a ve Středočeském kraji, jsou nosítka od firmy Stryker typ Medical 6100 Rugged M-1 (viz. obrázek č. 6.11). Ta mají ihned po Fernu 4153 nejnižší nosnost (228 kg), na délku 196 cm a na šířku opět 55 cm. Patří tedy opět mezi úzké typy.



Obrázek 6.11 Nosítka Stryker Medical 6100 Rugged M-1, ZZS SČK a ZZS HMP

Problematikou u nosítek tedy není ani tolik nosnost, ta je ve většině případech dostačující, ale u těžších pacientů se jedná o horší stabilitu a zejména úzkost nosítek. U pacientů dlouhých, je problematikou i délka nosítek. Další obtíží je následné naložení těžkého pacienta, vzhledem k fixátoru nosítek, který je také mechanický.

Z vlastní zkušenosti z praxe na záchranné službě si vybavuji např. kazuistiku, kdy jsme jeli na výjezd k pacientovi, který měl váhu cca 150 kg a byl dušný a imobilní. Pacient byl v život ohrožujícím stavu a bylo nutné ho ihned připojit na kyslík a monitoraci. Výjezd probíhal v režimu RZP a RV (4 pracovníci), s pomocí rodiny se nám podařilo pacienta naložit na nosítka i bez dopomoci HZS ČR. Postranice lůžka museli zůstat spuštěné dolů, jinak by se nám pacient na nosítka nevešel, proto jsme kyslík a monitor museli držet v ruce. Po složitém naložení pacienta do vozu v šesti lidech, nebylo možno nosítka upevnit do fixátoru nosítek z důvodu zkřížení nosítek. Vzhledem k život ohrožujícímu stavu pacienta a krajem nedisponujícím sanitním vozem pro bariatrické pacienty, bylo nutné pacienta okamžitě transportovat. Došlo k improvizaci a nosítka byla přivázána lanem k sedačce pro personál, aby byla během jízdy fixována a pacient mohl být transportován. Během transportu do zdravotnického zařízení byl odvolán vůz RV s lékařem. Na vyložení pacienta jsme tudíž zůstali jen dva a bylo nutné ve zdravotnickém zařízení ihned sehnat personál, který by byl schopen nám pomoci pacienta z vozu vyložit. Toto je jen jeden z mnoha příkladů, jak je problematické některé pacienty za současného

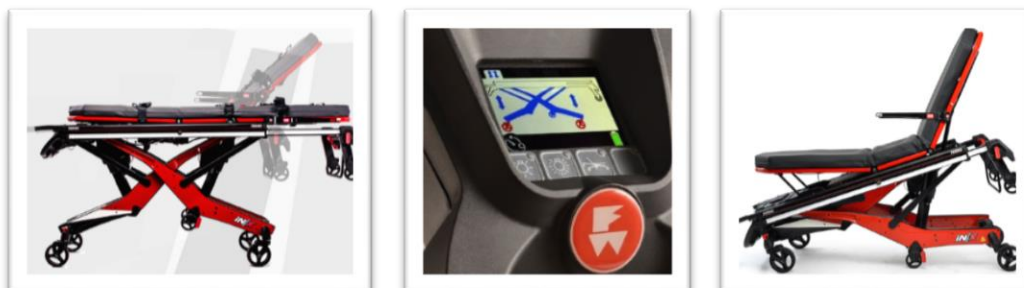
stavu transportovat, jak je nutná improvizace v terénu a jaké mohou vznikat časové prodlevy u život ohrožujících stavů.

Mezi hydraulickými nosítky jsou novinkou na trhu, které jsou zatím ve fázi testování, nosítka od firmy Mediol Vivera Powered Stretcher (viz. obrázek č. 6.12). Mají nosnost 320 kg a rozměry bohužel zatím nejsou uveřejněné, ale je vidět, že výrobce se snaží na současnou poptávku hydraulických nosítek reagovat.



Obrázek 6.12 Hydraulická nosítka Mediol Vivera Powered Stretcher [52]

Od firmy Ferno se jedná o dva nové typy. Jedním z nich je typ iNjX (viz. obrázek č. 6.13), který má nosnost 318 kg, takže stejnou jako např. Stryker Power Pro XT. Má variabilní možnou délku 159 cm až 204 cm a 59,7 cm na šířku. Má tedy největší šířku ze všech běžných velikostí nosítek. Nosítka mají spoustu užitečných funkcí, jako jsou např. přidaná světla a možnost sklopení jen jedné části nohou. To je velmi užitečné například při překonávání překážky jako jsou betonové zátarasy, verandy apod., kde s naloženým pacientem lze sklopit jednu nohu, přejet překážku, spustit nohu a sklopit druhou nohu a dokončit přejezd překážky. Nebo lze díky tomuto mechanismu najet při dopravní nehodě (např. kamionu) s nosítky až k vozu, sklopit je našikmo a pacienta vyprostit přímo na nosítka bez nutnosti opakované manipulace. K upevnění do vozu slouží iNjLINE.



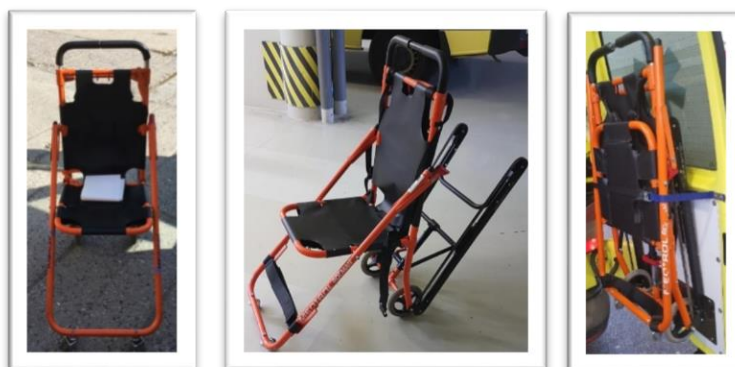
Obrázek 6.13 Hydraulická nosítka Ferno iN[X], výrobce [53]

Další typ, který je na trhu a který se využívá zejména v zahraničí, jsou nosítka Ferno Arrier XL Powered Trolley (viz. obrázek č. 6. 14), která mají nosnost až 350 kg, na délku měří 192 cm a mají variabilní možnost rozšíření nosítek z 56 cm na 96 cm během chvilky. Je to podobná varianta nosítek Kartsana Power Brava s bariatrickým setem.



Obrázek 6.14 Nosítka Ferno Arrier XL Powered Trolley, výrobce [54]

Většina záchranných služeb využívá místo transportních sedaček schodolezy. Nejvíce krajů (osm) využívá schodolezy od firmy Mediolol typ Rolman S (viz. obrázek č. 6.15).



Obrázek 6.15 Schodolez Mediolol Rolman S, ZS ASČR, ZZS KV, ZZS KHK

Dalším často využívaným schodolezem je typ Evacuation chairs 300 (viz. obrázek č. 6.16) od firmy Ferno.



Obrázek 6.16 Schodolez Ferno Evac Chair, ZZS UK a výrobce [55]

Ten využívají čtyři kraje. Jihočeský kraj, je opět výjimkou a využívá schodolez od firmy Meber typ 670 viz. obrázek č. 6.17.



Obrázek 6.17 Schodolez Meber 670, ZZS JČK

Moravskoslezský kraj má od firmy Ferno transportní křeslo typ 40 (viz. obrázek č. 6.18).



Obrázek 6.18 Transportní křeslo Ferno 40, Progres Servis Sibřina a ZZS MSK [56, 57]

Liberecký kraj disponuje například schodolezem od firmy Ferno typ Saver S-242 T (viz. obrázek č. 6.19).



Obrázek 6.19 Schodolez Ferno Saver S-242 T, ZZS LK a výrobce [41, 58]

Schodolez od firmy Mediol Rolman S a Ferno Saver S-242 T mají nosnost 180 kg, od Ferno Evac Chairs 300 má nosnost 182 kg, transportní sedačka 40 od stejného výrobce má nosnost pouhých 159 kg a největší nosnost 200 kg má schodolez od firmy Meber 670. Šířka schodolezů se pohybuje od 39,5 cm až po 55 cm. Nejširší je Meber 670 s 55 cm a nejužší Ferno Saver S-242 T 39,5 cm. Problémem u schodolezů je typ konstrukce u Mediol Rolman S a Ferno Evac Chairs 300, neboť na rozdíl od ostatních mají konstrukci i z boku. V případě, že je pacient obézní, je problém, aby se do sedačky vešel. Zatímco u ostatních sedaček a schodolezů bez tyčí na boku není tolik problém i při užším provedení sedačky, je možnost pacienta do sedačky usadit. Z vlastní zkušenosti mám ráda schodolez Mediol, ale bohužel jsem se čím dál častěji setkávala s problémem u obéznějších pacientů.

Mezi dalšími transportními prostředky, na kterých je možno na místě události transportovat pacienta do vozu a využívá je ZZS v ČR, jsou vakuové matrace, scoop rámy a transportní vyprošťovací plachty. Vakuové matrace se využívají především od firem EGO Zlín EM-10/2 a Medim RedVac. U vakuových matrací se nosnost neudává. Vakuová matrace EGO Zlín EM-10/2 (viz. obrázek č. 6.20) má 200 cm na délku a 80 cm na šířku, má tvar obdélníku a

je tedy stejně široká u hlavy, na středu i u nohou. Upevňovací pásy vedou přes celou plochu matrace.



Obrázek 6.20 Vakuová fixační matrace EGO Zlín, výrobce [59]

Zatímco vakuová matrace Medim RedVac (viz. obrázek č. 6.21) má také 200 cm na délku, ale je u hlavy a nohou zúžená, a na středu rozšířená. Její hodnoty na šířku jsou u hlavy 40 cm, na středu těla 88 cm a u nohou 50 cm. Navíc tento typ matrace má systém pásů, které se upínají při srolování bočních stran přes pacienta, takže se tím reálný prostor pro pacienta zúží. Při secvaknutí matrace na prázdno bez pacienta má na šířku pouhých 80 cm.



Obrázek 6.21 Vakuová fixační matrace Medim Redvac, ZS ASČR

Měla jsem možnost pracovat s oběma druhy matrací a každá má své výhody a nevýhody. EGO Zlín má matraci lehčí, ale polystyrenové kuličky, které matrace obsahuje, se musí pořádně rozložit po celé matraci, což v horším terénu bývá občas obtížné i časově náročné. Na druhou stranu lze velmi dobře využít celých 80 cm na šířku pacienta. Pocitově se v ní pacient hůře přenáší nežli v matraci Medim RedVac. Medim RedVac má lepší materiál na údržbu i na odolnost, má upínání popruhu do kříže, což zvyšuje lepší bezpečnost pro pacienta při přenášení. Vzhledem k tomu, že se do matrace pacient zabalí, je i nižší riziko následného úrazu například při snášení pacienta v členitém

kamenitým terénu, navíc je pacient lépe fixován. Celkově matrace působí dojmem, že je pevnější. Má multi-komorový systém polystyrenových kuliček, tzn., že se nemusí tolik pracně upravovat před uložením pacienta, více drží ve správných pozicích. Asi jedinou nevýhodou je tedy o 1,3 kg vyšší hmotnost a snížení šířky prostoru zabalením pacienta na 80 cm. Takže ve výsledku se dosáhne stejné šířky u obou matrací.

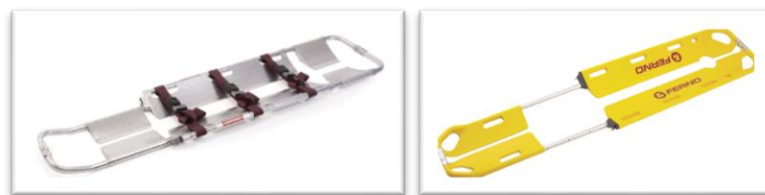
Mezi další transportní prostředky, které lze využít, jsou scoop rámy. Ty se užívají při riziku spinálního zranění k imobilizaci. V ČR se užívají zejména od firmy VMBal (viz. obrázek č. 6.22), Bexamed (viz. obrázek č. 6.23) a Ferno. Od firmy Ferno se užívají dva typy 65 a EXL (viz. obrázek č. 6.24).



Obrázek 6.22 Scoop rám VMBal, výrobce [60]



Obrázek 6.23 Scoop rám Bexamed, výrobce [61]



Obrázek 6.24 Scoop rám Ferno EXL a Ferno 65, výrobce [62]

Jejich rozměry jsou stejné, až 201 cm na délku a 43 cm na šířku, rozdíl u těchto typů je zejména v nosnosti. Typ 65 má nosnost 159 kg a jeho konstrukce je celohliníková, zatímco typ EXL má nosnost 227 kg a je kombinován s polymerovou konstrukcí, která není chladná je tedy pro pacienta komfortnější.

Firma Bexamed a VMBal mají stejné rozměry, až 210 cm na délku a 43 cm na šířku. Rozdíl mezi nimi je v opět v nosnosti Bexamed má nosnost 159 kg a VMBal 150 kg. Problémem u všech scoop rámu je jejich šířka. I když pacient může být širší, než je šířka scoop rámu, tak se špatně transportuje, neboť nemá madla a nese se za konstrukci, kde pacient leží, což pro zasahující posádku není komfortní. Morbidně obézního pacienta na tuto pomůcku naložit nelze.

Poslední z pomůcek, které jsou uvedeny, jsou transportní vyprošťovací plachty. Využívají se zejména od dvou firem, EGO Zlín a Vakuform. Oba výrobci vyrábějí standardní velikosti i velikost pro bariatrické pacienty. Výrobce EGO Zlín typ VP-10 (viz. obrázek č. 6.25) má 200 cm na délku a 70 cm na šířku a nosnost 140 kg.



Obrázek 6.25 Transportní vyprošťovací plachta s nožní kapsou EGO Zlín – VP 10, ZS ASČR

Zatímco Vakuform (viz. obrázek č. 6.26) má 198 cm na délku a 78 cm na šířku, ale nosnost má o 20 kg méně než EGO Zlín VP-10. Vakuform je tedy o 2 cm kratší, ale o 8 cm delší a má o 20 kg menší nosnost.



Obrázek 6.26 Transportní vyprošťovací plachta Vakuform, ZZS JČK

Pro bariatrické pacienty jsou rozměry u EGO Zlín VP-40 (viz. obrázek č. 6.27) 204 cm na délku a 140 cm na šířku s nosností 280 kg, zatímco

od Vakuform (viz. obrázek č. 6.28) je délka dokonce až 220 cm, šířka je stejná jako u EGO Zlín. Nosnost má Vakuform až 300 kg.

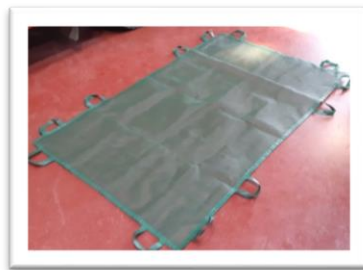


Obrázek 6.27 Transportní plachta pro bariatrické pacienty Ego Zlín – VP 40, HZS ČR



Obrázek 6.28 Transportní vyprošťovací plachta pro bariatrické pacienty Vakuform, ZZS JČK

Materiály mají všechny plachty podobné z hlediska údržby i odolnosti. Pro běžné pacienty je tedy lepší z hlediska rozměrů plachta od EGO Zlín, zatímco pro bariatrické pacienty je lepší od Vakuform, která je delší a má vyšší nosnost. Navíc, na běžných vozech se ve většině krajů vozí standardní rozměry plachet, pro bariatrické pacienty jsou jen ve specializovaných vozech. Bylo by tedy ke zvážení, zda s přibývajícím rozměry pacientů na délku i na šířku nepožít automaticky na nové vozy i plachty pro bariatrické pacienty jako standard. Transportní vyprošťovací plachty mají i HZS ČR ve své výbavě. Mívají typ VP-40, což je již zmiňovaná pro bariatrické pacienty. Podobná plachta transportní vyprošťovací plachtě je transportní síť viz. obrázek č. 6.29 ta má ovšem rozměr pouhých 120 x 120 cm a slouží především ke snesení pacienta v sedě.



Obrázek 6.29 Transportní síť, HZS ČR

Mezi další výbavu transportních prostředků, které mají HZS ČR k dispozici, jsou transportní košová nosítka od výrobce Spencer typ Shell (viz. obrázek č. 6.30) s nosností 280 kg a 215 cm na délku a 65 cm na šířku. Tato nosítka jsou často využívána při spolupráci ZZS a HZS ČR u oběžných pacientů.



Obrázek 6.30 Transportní košová nosítka Spencer – Shell, HZS ČR

Další možností je páteřní deska s imobilizérem hlavy od výrobce Ferno typ NAJO (viz. obrázek č. 6.31). Ta má ovšem pouze 183 cm na délku, jak bylo zmíněno v předešlé kapitole, jen z mého výzkumu by se 62 z 484 pacientů nevešlo do délky.



Obrázek 6.31 Páteřní deska s imobilizérem hlavy Ferno – NAJO, HZS ČR

HZS ČR mají dva typy skládacích nosítek, která jsou o délce 190 a 191 cm a na šířku mají 55 cm. Z hlediska nosnosti mají šedá (viz. obrázek č. 6.32) nosnost 150 kg. Modrá od výrobce Ferno 170 kg (viz. obrázek č. 6.33).



Obrázek 6.32 Nosítka zdravotnická, HZS ČR



Obrázek 6.33 Nosítka skládací Spencer, HZS ČR

K možnosti zejména vyproštění z vozidla disponují HZS ČR páteřní dlahou SED od firmy Spencer (viz. obrázek č. 6.34), která slouží pouze na znehybnění oblasti hrudníku. U té se udává nosnost 230 kg a rozměry na délku má 83 cm a na šířku 90 cm. Rozměr šířky závisí na velikosti pásů, standardní pásy mají max. 74 cm, ale výrobce vyrábí i pásy pro obézní pacienty o délce 120 cm.



Obrázek 6.34 Páteřní dlaho Spencer SED, HZS ČR

Specializovaných sanitních vozů pro bariatrické pacienty se v České republice nachází celkem dvacet v režimu primárních výjezdů. Tři kraje s nimi vůbec nedisponují – Středočeský, Karlovarský a Ústecký. Všechny tyto kraje kromě středočeského při nákupu nových vozů tyto vozy vybavili již zmíněnými samo nakládacími nosítky od firmy Kartsana Power Brava, nebo od firmy Stryker Power Pro. Středočeský kraj měl sanitní vůz pro bariatrické

pacienty, který byl v provozu jen v denních hodinách a fungoval prioritně jako sekundární vůz. V roce 2017 byl součástí dopravní nehody s nemožností opravy a pro nízkou vytiženost a nevydělečnost byl celkově zrušen. Kromě Hlavního města Prahy, Libereckého kraje a Pardubického kraje mají všechny ostatní po jednom voze na celý kraj. To částečně potvrzuje hypotézu č. 3, že je dostupnost sanit pro bariatrické pacienty v České republice nedostatečná.

Tři kraje jsou na tom podstatně lépe. ZZS HMP disponuje dvěma vozy pro bariatrické pacienty a v případě akutní potřeby by bylo možno použít i jeden ze dvou speciálních vozů Atego viz. obrázek č. 6.35.



Obrázek 6.35 Vůz Atego ZZS HMP [63]

Pardubický kraj disponuje třemi vozidly pro bariatrické pacienty s dosahem po celém kraji a lokacemi ve městech Pardubice, Chrudimi a ve Svitavách. Liberecký kraj počátkem roku 2016 při velké zakázce nákupu nových vozů nakoupil do každého okresu v kraji jeden vůz se speciálními hydraulickými nosítky a speciálními bariatrickými sety právě pro možnost transportu obézních pacientů. Během následujících tří let se bude ZZS Libereckého kraje dovybavovat dalšími sanitními vozy, z nichž dalších deset bude vybaveno samo nakládacími nosítky od firmy Kartsana Power Brava 2 [41, 64, 65]. U těchto tří krajů se hypotéza č. 3 nepotvrzuje. Kraj Vysočina vozem pro bariatrické pacienty nově disponuje, ale počátkem roku 2020 ještě nebyl v provozu.

Ve většině případů mají bariatrické sanitní vozy k dispozici na vyžádání s možností dojezdu za posádkou, v některých krajích (např. v Moravskoslezském) funguje jako vůz RLP a v případě potřeby se vysílá ihned primárně na místo události, nikoliv za posádkou. Výhodou využití vozu RLP jako sanitních vozů pro bariatrické pacienty je v tom, že jsou ve voze tři osoby, které mohou v některých případech i bez pomoci HZS ČR pacienta naložit, pokud se nejedná o morbidně obézního. V případě morbidně obézního se většinou bez dopomoci HZS ČR minimálně při naložení neobejdou. Druhou výhodou je, že je na místě události i lékař. Další možností využití vozu, který se v ČR vyskytuje, je kombinace s Biohazard boxem. Takový vůz má dvojí využití. Jako vůz pro bariatrické pacienty a při nástavbě boxu jako Biohazard (viz. obrázek č. 6.36). Takové využití má například Jihočeský kraj. Další možností je kombinace s novorozeneckým boxem.



Obrázek 6.36 Nosítka Kartsana s nástavbou BIOHAZARD, ZZS JČK [66]

Ať už mají ZZS k dispozici tyto specializované vozy, nebo nemají, vždy záleží na tom, jak vzdálené je místo události od místa dostupnosti specializovaného sanitního vozu. I v krajích (např. Zlínském), kde speciální vůz pro bariatrické pacienty mají (viz. obrázek č. 6.37), se přesto občas využívá spolupráce HZS ČR k naložení, transportu i vyložení.



Obrázek 6.37 XXL sanitní vůz ZZS ZK [67]

Je to v situacích, kdy je výjezd v odlehlejší části kraje a čekalo by se na sanitní vůz dlouho. Tyto vozy se tedy využívají převážně jen v oblasti krajských měst (které těmito vozy disponují) a jejich blízkém okolí a dále již ne.

Nevýhodou využívání vozů pro bariatrické pacienty je špatná dostupnost pro celý kraj a nízká využitelnost, která s tím souvisí. Než aby posádky na místě např. hodinu čekala, raději si zavolají ke spolupráci HZS ČR. Další nevýhodou je váha těchto vozů, která často přesahuje 3,5 tuny, a řidič tak musí mít řidičský průkaz typu C. Ten ne všichni řidiči na záchranné službě mají, standardní sanitní vozy jsou váhově do 3,5 tuny, a tudíž stačí řidičský průkaz typu B. Výjimkou je Hlavní město Praha, kde již několik let mají sanitní vozy nad 3,5 tuny, a tudíž podmínkou v přijetí je řidičský průkaz typu C. V současné době i Liberecký kraj disponuje sanitními vozy převyšující 3,5 tuny. Tím, že ve většině případů není vůz standardně zařazen k dojezdu jako první na místo události, ale až na dovolání posádky z místa, a vzhledem k malé vytíženosti, je potřeba finančně šetřit a slouží tedy na voze jen řidič. Není tedy možné tento vůz vybavit fyzicky zdatnou posádkou. Není výjimkou, že i když se sanitním vozem pro bariatrické pacienty přijede zdatný muž, mohou být na místě události již tři ženy v pozici lékař, zdravotnický záchranář a řidič. Není pak jiné možnosti než využití plné spolupráce HZS ČR. Výhodou sanitních vozů pro bariatrické pacienty je možnost okamžitého využití a bezpečnost pacienta i zasahující posádky během transportu. V případě, že je vůz využíván jako RLP, je na místě události i lékař a nemusí v případě potřeby dojíždět ve voze RV. Specializovaný vůz je primárně určen pro bariatrické pacienty a má tak i potřebné vybavení, jako jsou například velké manžety na měření tlaku. Vybavou těchto vozů jsou samozřejmě i velké transportní plachty, široká nosítka s větší nosností než standardní, nakládání pacienta do sanity pomocí plošiny nebo jako kombinace hydraulických nosítek s plně automatickým

upevňovačem nosítek. I přesto je u morbidně obézních pacientů většinou potřeba spolupráce HZS ČR viz. obrázek č. 6.38.



Obrázek 6.38 Nakládání morbidně obézního pacienta ZZS JMK ve spolupráci s HZS ČR [68]

HZS ČR mají k dispozici od roku 2017 pro extrémně obézní pacienty možnost využít automobilový žebřík M32L – AT od výrobce Magirus (viz. obrázek č. 6.39). Ten je prioritně používán k záchraně osob z výšek i nad volnou hloubkou, ale lze ho využít se záchranným hydraulickým ramenem MAGIRUS Rescue Loader RL 500. Toto rameno lze vsunout do okna a s vanovými nosítky dostat pacienta k sanitnímu vozu. Nosnost vanových nosítek je 300 kg, celková nosnost ramene je 490 kg. Dostupná výška je 30 m. Dostupnost tohoto žebříku je zatím jen v Brně [69,70].



Obrázek 6.39 Automobilový žebřík M32L – AT s hydraulickým ramenem MAGIRUS Rescue Loader RL 500, HZS ČR [69,70]

SWOT analýza probíhala pro přesnější hodnocení participací tří respondentů – zdravotnických záchranářů z rozdílných krajů (viz. tabulka č. 5.8). Do celkového hodnocení bylo vybráno ke každému hodnocení pět nejdůležitějších faktorů. Následně každý respondent zadal u každého faktoru váhu a hodnocení dle pomocné tabulky (viz. tabulka č. 5.7). Za každého

respondenta byl vypočten výsledek a následně sečten za všechny respondenty v oblasti interní části a externí části. Celkový výsledek byl získán sečtením interních a externích faktorů. Konečný výsledek celé analýzy je -1,75, jde tedy o negativní bilanci.

Interní část obsahuje silné stránky a slabé stránky. Ze silných stránek byl nejlépe ohodnocený faktor využívání rozšiřitelných nosítek v RZP jako standard (2,85 bodů), to již některé ZZS zavedly. Nejnižší počet bodů za silné stránky získal faktor univerzálních speciálních sanitních vozů (1,25 bodů). Respondenti se tedy shodli na tom, že možnost rozšiřitelných nosítek v RZP je důležité a výhodné. Zatímco jako nejméně důležité ohodnotili univerzální speciální sanity. Je tím myšleno využití jednoho vozu například pro barietrické pacienty, druhou možností využití je jako biohazard vůz. Takto to má zavedený například Jihočeský kraj. Tento systém má své výhody i nevýhody. Mezi výhody bychom mohli zmínit například možnost lepšího vybavení vozu speciálními potřebnými pomůckami. Nevýhodou je nutnost rychlého dovybavení vozu dle potřeby specializace, na takovém autě ve většině případů slouží jen řidič a v případě potřeby si vypůjčí druhého záchranáře z druhého vozu, který je na místě události první. Do zdravotnického zařízení pak jedou oba vozy. Je opět vyšší prodleva z hlediska transportu do nemocnice, než druhý vůz dorazí za druhou posádkou na místo události. Také je to vyšší finanční zátěž, protože tyto vozy nejsou tak často vytěžovány. I přesto se v poslední době ukazuje, že Biohazard vozy budou v budoucnu více vytížené a se současnou pandemií Covid-19 je i spěšně některé ZZS dokupovali. Je tedy lepší variantou možnost vícero využití pro četnější vytíženost. I přesto je potřeba zvážit možnost využití rozšiřitelných nosítek do běžných provozů ve všech krajích z důvodu přibývajících obezity u české populace, jak již bylo doloženo v předchozí části, a zejména pro lepší a bezpečnější pracovní prostředí pro zaměstnance.

Ze slabých stránek byl nejvíce obodován faktor nosítek, nevyhovující stále se zvětšujícímu obyvatelstvu (-4 bodů). Je tedy považován respondenty za největší problém slabých stránek a je ve výsledku analýzy hodnoceno jako velmi významná slabá stránka. Je vidět, že se s tímto problémem potýkají v několika krajích, a zdravotničtí záchranáři ho vnímají jako významnou problematiku. Nejméně získal faktor nevýdělečnosti XXL sanitních vozů (-1,02 bodů). To nejspíše souvisí s hlediskem, že všichni tři respondenti jsou zdravotničtí záchranáři z výjezdů, a ne z vedoucích pozic. Domnívám se, že pokud by faktor hodnotili vedoucí pracovníci, bude tento faktor hodnocen jako mnohem vyšší, neboť se více zabývají otázkou financování a výdělečnosti ZZS.

V externí části byly hodnoceny příležitosti a hrozby. U příležitostí byl nejlépe ohodnocen návrh, že by zdravotnické operační středisko nabíralo již při výzvě i váhu pacienta (2,15 bodů). Bylo by tedy snadnější poslat na místo události primárně posádku, která disponuje rozšiřitelnými nosítky nebo přímo specializovaný vůz pro bariatrické pacienty. Tím by se zkrátila doba výjezdu a transportu pacienta do nemocnice a zároveň by byla druhá posádka dříve dostupná, nebo i rovnou připravena pro jiný výjezd. Při druhé možnosti by se museli specializované vozy doplnit na dva členy posádky. Nejméně bodů získal faktor fyzické přípravy zaměstnanců. Je vidět, že respondenti neberou tuto příležitost jako příliš důležitou. Domnívají se, že mnohem důležitější je včasné zjištění váhy pacienta. Osobně se domnívám, když vidím zdravotní stav některých kolegů, že by ZZS rozhodně neuškodilo mít fyzickou přípravu, stejně tak jako ji mají i jiné základní složky IZS. Nevidím důvod, proč by měla být ZZS výjimkou.

Jako největší hrozbu ohodnotili respondenti riziko pracovní neschopnosti zaměstnanců (-4,3). Nejnižší hrozbu vidí v politické situaci. Je to nejspíše tím, že ZZS je důležitou součástí složek IZS a subjektem kritické infrastruktury. To je

velmi důležité pro zdraví obyvatel, a tak přes jakoukoliv politickou situaci se vždy stát bude snažit tuto složku zajistit pro její funkčnost. Na druhou stranu je již nyní vidět rozmanitost v různých krajích a možnosti finančních čerpání. Jsou vidět odlišnosti zdravotnického vybavení po celé České republice. Navíc již v současné době platí, že pokud chce ZZS lepší vybavení, je často nucena sehnat si sponzory.

Nejvyššího bodového zisku z faktorů získali hrozby (-10,3). Nejmenšího bodového zisku dosáhli příležitosti (8,85). Silné stránky (9,5) a slabé stránky (-9,8) byli poměrně vyrovnané. Vzhledem k tomu, že analýza vyšla negativně zejména z důvodu převažujících slabých stránek a hrozeb, je potřeba vymyslet strategické kroky k potlačení slabých stránek, využití příležitostí a silných stránek a eliminaci hrozeb, které ohrožují ZZS ČR a najít řešení ke snížení rizika plynoucího z hrozeb.

Silných stránek a příležitostí by se měla organizace vždy snažit využít. Jako nejsilnější silné stránky byly vyhodnoceny rozšiřitelná nosítka v RZP. Tento údaj samozřejmě platí jen v krajích, kde se již v současné době využívají. Tuto silnou stránku by bylo potřeba rozvinout i do dalších krajů. Možností by bylo při nákupu nových vozů nakoupit hydraulická nosítka od firmy Kartsana i s bariatrickým setem a vozy rozmístit tak, aby v každém okrese kraje bylo minimálně jedno vozidlo dostupné.

Další silnou stránkou byl vyhodnocen faktor improvizace zaměstnanců v terénu a ochotná spolupráce HZS ČR při pomoci s pacienty. Jak již bylo zmíněno ve výsledcích v grafu č. 5.4 a grafu č. 5.6, spolupráce ZZS s HZS ČR stále přibývá stejně tak i transportování pacientů HZS ČR. V tomto případě i záleží na dobrých vztazích v krajích či okresech. To ukazuje graf č. 5.8, kde je vidět, že např. ve Středočeském kraji si někde ZZS přivolávají na pomoc HZS

ČR více a někde méně. Je tedy potřeba si tyto dobré vztahy udržovat a HZS ČR zbytečně nezatěžovat zvyšujícími se výjezdy k transportu pacientů. Nespoléhat v každém případě na pomoc HZS ČR, ale snažit se využít silné stránky improvizace zaměstnanců a v případě pacientů s normální váhou, lepší dostupností ve volné krajině apod. na snesení pacienta využívat pomoc rodinných příslušníků, sousedů, kolemjdoucích apod. HZS ČR volat jen opravdu v nezbytných situacích.

Mezi dalšími silnými stránkami byl faktor možnosti výběru materiálního a věcného vybavení. Tento faktor je naší silnou stránkou a je potřeba ho využít např. v možnosti výběru hydraulických nosítek a schodolezů bez boční konstrukce v oblasti sedací části.

Nejslabším faktorem silných stránek byl ohodnocen faktor možnosti univerzálních speciálních sanit. Jak již bylo zmíněno, jedná se např. o kombinaci bariatrické sanity a biohazard boxu. Opět se jedná o faktor, který je využíván jen v některých krajích. Každá záchranná služba by měla disponovat minimálně jedním vozem s biohazard boxem, je tedy dobré pro lepší vytiženost tento vůz kombinovat, aby se finančně vyplatil. Oproti možnosti rozšiřitelných nosítek se domnívám, že by měl stačit jeden vůz do každého kraje.

Z hlediska příležitostí nejvyššího bodového ohodnocení získala příležitost zjišťování váhy pacienta při výzvě na ZOS. Je to tedy příležitost, kterou by respondenti nejvíce ocenili. V případě, že by ZOS zjistilo, že pacient má např. více jak 130 kg, již by mohlo rovnou na místo události poslat vůz pro bariatrické pacienty nebo vůz s možností rozšiřitelných nosítek a v případě nahlášení morbidně obézního pacienta by se na místo události mohl vyslat i HZS ČR. V takovém případě by se eliminoval čas čekání na druhý vůz, na HZS ČR a na odjezd z místa události do zdravotnického zařízení. Zároveň by

mohl být jeden sanitní vůz připraven na další výjezd a nebyl by blokován doprovodem specializovaného vozu pro bariatrické pacienty. V takovém systému by specializovaný XXL vůz musel být složen standardně z posádky zdravotnického záchranáře a řidiče. Bylo by užitečné, aby ZOS mělo možnost ukládání karet pacientů a propojování anamnézy v kombinaci se záchranářskými tablety. Zdravotničtí záchranáři by mohli uvádět např. do poznámky, že se jedná např. o imobilního pacienta, špatný přístup k domu ve svahu, morbidně obézního pacienta apod. Často se jedná o chronické pacienty, na které se jezdí pravidelně. Při opětovném výjezdu by se při zadání zobrazilo upozornění, že se pacient transportoval např. v bariatrickém sanitním voze nebo za pomoci HZS ČR apod.

Dalším vysoce ohodnoceným faktorem by byla možnost nákupu rozšiřitelných nosítek, to souvisí se silnou stránkou možností výběru materiálního a věcného vybavení. Je potřeba je rozšířit po celé České republice, nejen v některých krajích. S tím souvisí i příležitost hromadného nákupu, při kterém by se dokázala snížit cena výrobku. Toho by se nejlépe dosáhlo v případě, že by ZZS byly pod ministerstvem a dělaly by se hromadný nákup pro celou ČR a nejen pro kraj. Nebo by bylo možno vytvořit objednávací internetový portál, kde by se vytvořila např. každý 1/2 rok – 1 rok hromadná objednávka pro požadovaný výrobek a tím by bylo možné dosáhnout lepší ceny.

Poslední příležitostí je možnost fyzické přípravy zaměstnanců, čímž by se zlepšil zdravotní stav zaměstnanců a lepší fyzická vybavenost a snížila by se tím hrozba rizika pracovního úrazu o které je pojednáváno níže.

Při identifikaci kritických oblastí zjistíme, že nejvyšší počet slabých stránek měl faktor nosítek nevyhovujících stále se zvětšujícímu se obyvatelstvu, časová

dostupnost XXL sanitních vozů a absence XXL sanit v kraji. Při hodnocení je potřeba omezit slabé stránky a eliminovat hrozby. Všechny identifikované slabé stránky spolu souvisí.

V případě XXL sanitních vozů se jedná o jejich celkovou nedostupnost v některých krajích. Určité kraje s nimi vůbec nedisponují. Druhým problémem je časová nedostupnost, v závislosti na kraji, nebo příliš dlouhá prodleva.

Problematikou nosítek ve vozech RZP je jejich úzkost, u některých pacientů i délka. Přestože nosítka, která jsou nejběžněji v současné době užívána, mají nosnost okolo 250 kg, tak pacienta, který má 150 kg, není možno do nosítek uložit zejména na šířku vzhledem k postrannímu zábradlí. V případě, že se takového pacienta podaří za pomoci HZS ČR do vozu naložit, ve většině případů na transportních košových nosítkách, nelze pacienta připoutat. V reálných případech z praxe vím, že se následně pacient transportuje položen na nosítkách za asistence dvou příslušníků HZS ČR, kteří u pacienta stojí a košová nosítka drží. Druhou variantou je položení pacienta v košových nosítkách nebo na plachtě na zem vedle nosítek. To také není ve všech vozech možné, vzhledem k integraci sedačky vedle nosítek se tam pacient nevejde. I kdyby to bylo možné, nelze pacienta během cesty řádně monitorovat a připoutat. Poslední možností, která se praktikuje v případě morbidně obézních pacientů, pokud není ani jedna z předchozích možností možná a není dostupnost ani vozu pro bariatrické pacienty, je transport pacienta na korbě vozu HZS ČR. Ani tento případ nebývá výjimkou. Shrnu-li to, při jakékoliv z možností dochází k porušení práv pacienta jak z hlediska poskytnutí odborných služeb na náležité úrovni, tak i z hlediska úcty a zacházení. Dalším porušením právních předpisů dochází při transportování pacienta nepřipoutaného s nepřipoutanými členy posádky, nemluvě o případných následcích při dopravní nehodě. Transport pacienta např. s LZS Praha by také

nebylo možné, neboť jejich nosítka mají nosnost jen 159 kg a na šířku pouhých 42 cm (viz. obrázek č. 6.40). Jsou tedy ještě mnohem užší než nosítka ve vozu RZP. Vzhledem k těsnému prostoru ve vrtulníku EC 135 T2 není možnost uložení, a tedy transportu takového pacienta.



Obrázek 6.40 Nosítka Air ambulance a vrtulník EC 135 T2, LZS Praha [71]

Návrhem řešení pro eliminování slabých stránek by bylo pořídit do všech vozů RZP hydraulická nosítka s bariatrickým setem a plně automatickým upevňovačem nosítek. To již některé kraje začaly praktikovat. Sanitní vozidla pro bariatrické pacienty by se mohly zrušit z důvodu jejich nevýdělečnosti, horší dostupnosti pro odlehlejší části kraje a tím pádem i nízké vytíženosti. U vozů nově pořízených s mechanickými nosítky by se mohla připevnit do země kovová oka, kterými by se provlékly pásy a zafixovala košová nosítka, kterými disponují HZS ČR. Podobným způsobem by bylo možné transportovat v případě potřeby obézní pacienty i vrtulníkem. Při dohodnutí podmínek s PČR by bylo možno podobným způsobem transportovat pacienta např. ve vrtulníku Bell 412 (viz. obrázek č. 6.41).



Obrázek 6.41 PČR Bell 412 [72]

Ve vrtulníku Bell 412 mají volný prostor na délku 243 cm a na šířku 87 cm a zmíněná oka tam již mají zabudované pro lana (viz. obrázek č. 6.42). Bylo by takto možno transportovat nejen pacienty obézní, ale i dlouhé.



Obrázek 6.42 Vnitřní prostor v Bell 412, PČR Bell 412 Praha

Z hlediska malé šířky některých sedaček by bylo lepší sedačky s postranní konstrukcí nepožizovat, nebo dát podnět výrobcí k větší šířce sedačky. Například u firmy Medirool věřím, že by rádi požadavkům poptávky vyhověli. Již nyní reagují na potřebu hydraulických nosítek a zvyšující se poptávku a mají již v testování jeden typ hydraulických nosítek.

Transportní plachty pro bariatrické pacienty by se k vzhledem stále obéznějšímu obyvatelstvu měly kupovat standardně na všechny vozy. Stejně tak by bylo vhodné i všechny vozy RZP vybavit manžetami na měření tlaku i pro extrémně obézní pacienty.

Dalšími dvěma slabými faktory byl kraj jako zřizovatel a nevýdělečnost sanitních vozů pro bariatrické pacienty. Kraj jako zřizovatel má své výhody i nevýhody. Mezi výhodami lze zmínit například možnost zvolit si své vlastní vybavení pracovních pomůcek, pracovního oblečení, zásahových pomůcek apod. Nevýhodou je, že každý kraj má možnost disponovat rozdílnými finančními prostředky, a to se následně odvíjí na vybavenosti ZZS a rozdílnosti ZZS. Domnívám se, že pokud by ZZS spadaly pod ministerstvo, měly by všechny kraje stejné finanční prostředky, stejné vybavení, oblečení apod. Tím pádem by bylo možno i zakoupit kvalitní hydraulická nosítka do všech vozů za

mnohonásobně nižší cenu. K roku 2018 bylo v ČR 258 sanitních vozidel RZP [36]. Pokud by se objednávala třetina nových vozů z celkového počtu na celou Českou republiku, byla by cena zřejmě nižší, než když si každý kraj objednává jen několik nových vozů. Výhodou by byla i případná mezi-krajová spolupráce v případě například mimořádné události, kdy by všechny ZZS disponovali stejným vybavením.

U hrozeb bylo nejvyšší kritickou oblastí riziko pracovní neschopnosti způsobené úrazem při manipulaci s pacientem, dále navyšující se rozměry pacientů, nezastupitelnost lidí a omezené kapacity z důvodu odborné specializace. Jako méně významné hrozby se jeví nedostatek financí a politická situace. Jsou to opět faktory, které se sebou souvisí. Jednou z příčin pracovního úrazu může být manipulace s těžkým pacientem, například při improvizaci v terénu při transportování pacienta do vozů. A obézních pacientů dle mého výzkumu i studií (Marquez, Souhrnná zpráva European Health Report 2018) přibývá [21, 22]. Pokud zaměstnanec půjde na dlouhodobou pracovní neschopnost, budou muset ostatní zaměstnanci za něho vzít služby. To povede k dalším personálním problémům. I zde platí, že snížit hlavní hrozbu pracovního úrazu a na ně navazující další hrozby, lze kvalitními hydraulickými nosítky a dostatečným transportním vybavením, do kterého se pacienti vejdou a u kterých je riziko úrazu nižší z důvodu automatizace zvedání pacienta apod.

Další možností by byla pravidelná fyzická průprava zaměstnanců. Pokud by zaměstnanci měli lepší fyzickou kondici, zpevněné posturální svalstvo, aktivované hluboké břišní svaly a pravidelné fyzické nácviky stereotypních činností, byla by pravděpodobnost úrazu menší.

Politickou situaci jsme schopni ovlivnit jen částečně, tím že půjdeme volit, ale více ji eliminovat nemůžeme. A nedostatek financí je problém, který byl již řešen při problematice slabých stránek.

Vlastním návrhem řešení dané problematiky je tedy vybavit všechny ZZS v ČR samo nakládacími nosítky a automatickým upevňovačem nosítek, která jsou širší a delší než dosud užívané ve většině krajů. V každém okrese v kraji zajistit jeden vůz s těmito nosítky v kombinaci s bariatrickým setem. Každý sanitní vůz vybavit standardně transportní plachtou pro bariatrické pacienty, schodolezem bez postranních konstrukcí a manžetami na měření tlaku i pro extrémně obézní pacienty. U vozů, které jsou v současné době nové a nedisponují širší verzí nosítek, navrhuji do podlahy integrovat úchytné prvky a dovybavit úchytnými pásy, které by se provlékly oky jen v případě potřeby. V případě potřeby leteckého transportu v Hlavním městě Praze a Středočeském kraji domluvit možnou spolupráci na vrtulníku Bell 412, který disponuje větším prostorem než EC 135 T2 a má již integrované úchytné prvky v podlaze. Z hlediska personálu je navržena pravidelná fyzická průprava zaměstnanců pro lepší kondici a jako prevenci úrazu. Vzhledem k časové vytíženosti zaměstnanců, by bylo možno tuto situaci vyřešit alternativou pravidelného docházení trenéra na pracoviště, tak jako je to v současné době u nás i ve světě již ve velkých firmách rozšířeno.

7 ZÁVĚR

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo analyzovat současný stav připravenosti základních složek integrovaného záchranného systému pro transport nadměrných pacientů zejména z pohledu zdravotnické záchranné služby. Dále bylo mým cílem zjistit, jaká je dostupnost sanitních vozidel pro bariatrické pacienty v České republice. Cíl práce byl rozdělen na několik dílčích cílů. Prvním dílčím cílem bylo shromáždění biometrických údajů pacientů a vyhodnocení jejich výšky. Sběr dat byl uskutečněn po dobu třech měsíců, mnou oslovenými zdravotnickými záchranáři ze ZZS z pěti krajů v ČR, Středočeském, Plzeňském, Královehradeckém, Jihočeském a v Hlavním městě Praze. Z výsledků vyplynulo, že se v současné době se nejvíce transportují pacienti, kteří mají nadváhu a obezitu. Z celkového počtu mělo nadváhu a obezitu 66 % pacientů. Z hlediska výšky bylo nejvíce pacientů do 180 cm. Jednalo se o 176 pacientů. Ale ani pacientů nad 180 cm nebylo málo, bylo jich 62.

Další částí výzkumu bylo zjistit, zda se zvyšují počty spoluprací ZZS s HZS ČR. Bylo zjištěno, že za 21 let byl nárůst spoluprací o 22 241. Navyšují se i transporty pacientů HZS ČR se ZZS, to poukazuje na větší nutnost spolupráce i při snášení pacientů z nedostupných terénů a v městských aglomeracích. Jednalo se o celkový nárůst za sedm let o 7 252 transportů. Z tohoto celkového počtu bylo jen za Středočeský kraj v období 2016–2020 uskutečněno 1 682 transportů. Tím byla potvrzena hypotéza, že ZZS k transportu pacientů čím dál častěji využívá spolupráce s HZS ČR.

Nejvíce transportních prostředků (nosítek a schodolezů), kterými disponují ZZS v ČR k roku 2019, je od výrobce Mediol. To je pochopitelné, neboť se jedná o českého výrobce, je tedy snadná distribuce, finanční dostupnost a není problém rychle sehnat náhradní díly. Jejich nevýhodou je mechanické ovládání, což zvyšuje riziko úrazu zad u pracovníků, a zejména jejich délka a šířka. Neboť

reálný prostor, kde může pacient ležet, je 180 cm na délku a 50 cm na šířku. Rozměry nosítek, která jsou v současné době využívána, jsou na délku i na šířku hodně podobné. Ve velké míře se stále používají mechanické typy. Tento fakt potvrzuje hypotézu, že transportní prostředky zdravotnické záchranné služby využívané v současné době jsou úzké a krátké pro stále se zvětšující obyvatelstvo. Až v posledním roce začaly některé záchranné služby nakupovat hydraulická nosítka včetně plně automatického upevňovače nosítek do nových vozů. Je tedy mnohem nižší riziko pracovního úrazu, větší komfort pro pacienta i pro zasahující posádku. Většina těchto typů nosítek má možnost rozšíření a prodloužení a větší nosnost. Z hlediska schodolezů je výsledek podobný, opět nejvíce ZZS v ČR využívá schodolezy od výrobce Mediol typ Rolman S a dále pak od výrobce Ferno typ Evacuation chairs 300. Oba tyto typy mají z boku konstrukci, kde u obézních pacientů bývá problém, aby se do sedačky vešli.

Problémem u všech scoop rámu je jejich šířka, morbidně obézního pacienta na tuto pomůcku naložit nelze. Vyprošťovací plachty se vyrábějí i pro bariatrické pacienty, avšak disponuje s nimi málo běžných vozů RZP. HZS ČR často při spolupráci se ZZS ČR při transportech využívají transportní košová nosítka, která mají 65 cm na šířku a 215 cm na délku. Vejdou se tedy do nich obézní i nadprůměrně dlouzí pacienti.

Specializovaných sanitních vozů pro bariatrické pacienty se v České republice nachází celkem dvacet v režimu primárních výjezdů. Tři kraje s nimi vůbec nedisponují – Středočeský, Karlovarský a Ústecký. Karlovarský a Ústecký kraj začal přecházet místo pořízení speciálních bariatrických sanit na hydraulická nosítka, kterými vybavuje běžné vozy RZP. Kromě Hlavního města Prahy, Libereckého kraje a Pardubického kraje mají všechny ostatní po jednom specializovaném voze pro bariatrické pacienty. To částečně potvrzuje další

hypotézu, že dostupnost sanit pro bariatrické pacienty v České republice je nedostatečná. I v případě, že ZZS k dispozici tyto specializované vozy mají, záleží na vzdálenosti vozu od místa události. Pokud je místo události v odlehlejší části kraje a čekalo by se na sanitní vůz dlouho, stejně se využívá spolupráce HZS ČR. Tyto vozy se tedy využívají převážně jen v oblasti krajských měst, které těmito vozy disponují, a jejich blízkém okolí. Tato hypotéza se nepotvrzuje u Hlavního města Prahy, Pardubického a Libereckého kraje, které disponují více vozy pro bariatrické pacienty.

Ve SWOT analýze byla vyhodnocena jako nejsilnější stránka rozšiřitelná nosítka v RZP a RLP. Největší příležitostí, kterou by pracovníci ZZS ocenili, bylo zjišťování váhy pacienta při výzvě na ZOS. Největší kritickou oblastí slabých stránek byl faktor nosítek nevyhovujících se stále zvětšujícím pacientům. Největší hrozbou je pracovní neschopnost způsobená úrazem při manipulaci s pacientem.

Vlastním návrhem řešení dané problematiky je vybavit všechny ZZS v ČR samo nakládacími nosítky a automatickým upevňovačem nosítek, která jsou širší a delší než dosud užívané ve většině krajů. V každém okrese v kraji zajistit jeden vůz s těmito nosítky v kombinaci s bariatrickým setem. Každý sanitní vůz RZP vybavit standardně transportní plachtou pro bariatrické pacienty a schodolezem bez postranních konstrukcí. U vozů, které jsou v současné době nové a nedisponují širší verzí nosítek, navrhuji do podlahy integrovat úchytné prvky a dovybavit úchytnými pásy, které by se provlékly oky jen v případě potřeby. V případě potřeby leteckého transportu v Hlavním městě Praze a Středočeském kraji domluvit využití vrtulníku PČR Bell 412, který disponuje větším prostorem než EC 135 T2 a má již integrované úchytné prvky v podlaze. Z hlediska personálu bych navrhovala pravidelnou fyzickou přípravu zaměstnanců pro lepší kondici a jako prevenci úrazu.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Seznam zkratek

Zkratka	Význam
BMI	Body Mass Index
Covid-19	Coronavirus Disease 2019
č.	Číslo
ČR	Česká republika
d	Délka
EU	Evropská Unie
GŘ – HZS ČR	Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky
h	Hloubka
HDL	High Density Lipoproteins
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
IOTF	International Obesity Task Force
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky požární ochrany
LZS	Letecká záchranná služba
m	Hmotnost
NHANES	National Health and nutrition examination survey
NV	Nařízení vlády
OGTT	Orální glukózotoleranční test
OPIS	Operační a informační středisko
PaPFO	Právnícké a podnikající fyzické osoby
PFO	Podnikající fyzické osoby
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PO	Právnícké osoby
RLP	Rychlá lékařská pomoc

RV	Rendez-vous
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
Sb.	Sbírka
SČK	Středočeský kraj
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
SED	Spencer Extrication Device
SWOT	Strenghts Weaknesses Opportunities Threats
š	Šířka
USA	United States of America
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
v	Výška
WHO	World Health Organization
WHR	Waitst Hip Ratio
XXL sanit	Sanitní vůz pro bariatrické pacienty
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZS ASČR	Záchranná služba Asociace samaritánů České republiky
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
ZZS HMP	Zdravotnická záchranná služba Hlavního města Prahy
ZZS JČK	Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje
ZZS JMK	Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje
ZZS KHK	Zdravotnická záchranná služba Královehradeckého kraje
ZZS KV	Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje
ZZS LK	Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje
ZZS MSK	Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje
ZZS PK	Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje
ZZS SČK	Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje
ZZS UK	Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje
ZZS ZK	Zdravotnická záchranná služba Zlínského kraje

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ŠÍN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-295-4.
2. *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky – Odbor bezpečnostní politiky a prevence kriminality, 2016 [cit. 2019-10-28]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
3. ÚZ Úplné znění č.1300: *Krizové zákony, Hasičský záchranný sbor, Požární ochrana*. Ostrava: Sagit, 2019. ÚZ. ISBN 978-80-7488-333-0.
4. Organizace: ZÚ HZS ČR od 31.07. 2018. *Záchranný útvar Hasičský záchranný sbor České republiky: Organizace* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2019, 2019 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/imgBrowser.aspx?docid=21663842&imgid=21757250&cpi=1>
5. Organizace: MV – GŘ HZS ČR. *Záchranný útvar Hasičský záchranný sbor České republiky: Organizace* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2019, 2019 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/imgBrowser.aspx?docid=21663842&imgid=22022535&cpi=1>
6. *Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru II*. Brno: Tribun EU, 2014. ISBN 978-80-263-0724-2.

7. FRANĚK, Ondřej. Letecká záchranná služba v ČR. ZACHRANNASLUZBA.CZ: *Letecká záchranná služba v ČR* [online]. Praha [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://zachrannaslužba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>
8. ÚZ Úplné znění č.1329: *Zdravotní služby*. Ostrava: Sagit, 2019. ÚZ. ISBN 978-80-7488-363-7.
9. ČESKÁ REPUBLIKA. Sbírka zákonů České republiky: Vyhláška č. 252/2019. In: *Sbírka zákonů*. Praha, 2019, ročník 2019, částka 109, číslo 252. Dostupné také z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=252/2019&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
10. ČESKÁ REPUBLIKA. Sbírka zákonů České republiky: Zákon č. 372/2011. In: *Sbírka zákonů*. Praha, 2011, ročník 2011, částka 131, číslo 372. Dostupné také z: https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=372/2011&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
11. KUNEŠOVÁ, Marie. *Základy obezitologie*. Praha: Galén, [2016]. ISBN 978-80-7492-217-6.
12. HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3252-7.
13. SVAČINA, Štěpán. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Praha: Triton, 2013. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-678-4.
14. *World Health Organization: Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health* [online]. WHO, 2020 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/

15. VÍTEK, Libor. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.
16. Nutrition, Physical Activity and Obesity Czech Republic. *World Health Organization, Regional Office for Europe: Czech Republic* [online]. Copenhagen, Denmark: WHO, 2020, 2013 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/243293/Czech-Republic-WHO-Country-Profile.pdf?ua=1
17. SIGMUND, Erik, Petr BADURA, Dagmar SIGMUNDOVÁ, et al. Trends and correlates of overweight/ obesity in Czech adolescents in relation to family socioeconomic status over a 12-year study period (2002–2014). *BMC Public Health* [online]. Institute of Active Lifestyle, Olomouc, 2018, 2018, 2018(122), 11 [cit. 2020-04-09]. DOI: 10.1186/s12889-017-5013-1. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5764007/>
18. HAMŘÍK, Zdeněk, Dagmar SIGMUNDOVÁ, Jan PAVELKA, Michal KALMAN a Erik SIGMUND. Trends in Overweight and Obesity in Czech Schoolchildren from 1998 to 2014. *Central European Journal of Public Health*. 2017, 25(Supplement 1), S10-S14. DOI: 10.21101/cejph.a5099. ISSN 12107778. Dostupné také z: http://apps.szu.cz/svi/cejph/show_en.php?kat=archiv/2017-sup1-02
19. *World Health Organization: Obesity* [online]. WHO, 2020 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity>
20. *Wikipedia The Free Encyclopedia: Epidemiology of obesity* [online]. Wikipedia, 2020 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Epidemiology_of_obesity#Europe

21. *European Health Report 2018* [online]. 2018. Copenhagen, Denmark: WHO, 2018 [cit. 2020-04-09]. ISBN 9789289053433. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/european-health-report/european-health-report-2018>
22. MARQUES, Adilson, Miguel PERALTA, Ana NAIA, Nuno LOUREIRO a Margarida Gaspar DE MATOS. Prevalence of adult overweight and obesity in 20 European countries, 2014. *European Journal of Public Health*. 2018, 28(2), 295-300. DOI: 10.1093/eurpub/ckx143. ISSN 1101-1262. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/eurpub/article/28/2/295/4210290>
23. Clipart orgány. In: *Clipartlogo* [online]. clipartlogo.com, 2020 [cit. 2020-04-12]. Dostupné z: <https://cz.clipartlogo.com/istock/organs-set-icons-in-flat-style-big-collection-organs-vector-1733233.html>
24. Cross Cup Doktor osoba kreslený. In: *Clipartlogo* [online]. clipartlogo.com, 2020 [cit. 2020-04-12]. Dostupné z: https://cz.clipartlogo.com/image/cross-cup-doctor-person-cartoon-hot-health-coffee_418459.html
25. VONDRA, Vladimír. *Dušnost: problém mnoha oborů*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4610-7.
26. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.
27. *Lorenc.info: Závěrečné práce – metodika* [online]. Miroslav Lorenc, 2013 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <http://lorenc.info/zaverecne-prace/metodika.htm>

28. GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012. ISBN 978-80-265-0032-2.
29. *Management Mania: SWOT analýza* [online]. ManagementMania's Series of Management, 2016 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
30. *Sociologická encyklopedie Sociologický ústav AV ČR, V.V.I.: Metoda srovnávací* [online]. Jiří Linhart, Alena Vodáková, 2017 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Metoda_srovnavaci
31. *SWOT analýza v Excelu* [online]. Fotis Fotopulos, 2011 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <http://excel-navod.fotopulos.net/swot-analyza.html>
32. Statistika: Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR. *Hasičský záchranný sbor České republiky: Statistika* [online]. GŘ HZS ČR: GŘ HZS ČR, 1997-2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>
33. *IKISNET: Přehled událostí*. HZS Středočeského kraje. HZS Středočeského kraje, 2020.
34. *ÚZIS ČR: Výběrové šetření o zdravotním stavu české populace (HIS CR 2002) - Index tělesné hmotnosti (III. díl)* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky: Bc. Šárka Daňková, 2002, 2002(48) [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/48_02.pdf
35. *Časopis lékařů českých: Sakulární trend v tělesné výšce a hmotnosti dospělé populace v ČR* [online]. Česká lékařská společnost J.E.Purkyně: M. Kopecký, K. Kikalová, J. Charamza, 2016, 2016(7) [cit. 2020-05-12].

- Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2016-7/download?hl=cs>
36. *Národní zdravotnický informační systém – ambulantní péče: ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru přeprava pacientů neodkladné péče (PPNP) za období 2014–2018 NZIS REPORT č. K/36 (08/2019)* [online]. ÚZIS ČR, 2019, 2019(36) [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008304/nzis-rep-2019-k36-a485-preprava-pacientu-neodkladne-pece-2018.pdf>
37. *Medirol Rescue and Roll: Záchrané služby* [online]. Medirol s.r.o.: Medirol [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.medirol.cz/Produkty-cs/Zachranne-sluzby/Sanitni-nositka/Monobloky/Sanero.aspx>
38. *Zdravotnická záchraná služba plzeňského kraje: Vybavení vozů* [online]. ZZSPk: ZZSPk, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.zzspk.cz/o-zachranne-sluzbe/vybaveni-vozu.html>
39. *Stryker: Emergency patient transport* [online]. Stryker, 2019 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.stryker.com/us/en/emergency-care/products/power-pro-xt.html>
40. *Modrá hvězda života: Patnáct nových vozidel pro moravskoslezské záchranáře* [online]. Moravskoslezský kraj: PhDr. Lukáš Humpl tiskový mluvčí ZZS MSK, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2020/02/18/patnact-novych-vozidel-pro-moravskoslezske-zachranare/>
41. *Modrá hvězda života: Záchraná služba Libereckého kraje představila veřejnosti nové sanitky a vozidla pro lékaře* [online]. Liberecký kraj: modrá hvězda života, 2015 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2015/11/27/zachranna-sluzba-libereckeho-kraje-predstavila-verejnosti-nove-sanitky-a-vozidla-pro-lekare/nggallery/page/1>

42. *Kartsana: Products* [online]. Barcelona: Kartsana S.L. [cit. 2020-05-12].
Dostupné z: <http://www.kartsana.com/r-1002-rail-bravo/#!>
43. *Kartsana: Products* [online]. Barcelona: Kartsana S.L. [cit. 2020-05-12].
Dostupné z: <http://www.kartsana.com/tg-1000-power-brava/?lang=en#!>
44. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje: Sanitní vozidlo XXL* [online]. Ostrava: ZZS MSK, 2017 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?galerie=1761>
45. *Stryker: MX-PRO Bariatric Transport* [online]. Stryker, 2018 [cit. 2020-05-12].
Dostupné z: <https://www.stryker.com/us/en/emergency-care/products/mx-pro-bariatric-transport.html>
46. *Komora záchranářů zdravotnických záchranných služeb ČR: Sanitka XXL ZZS HMP* [online]. Praha: Komora záchranářů, 2016 [cit. 2020-05-12].
Dostupné z: <https://www.komorazachranaru.cz/fotogalerie/sanitka-xxl-zzs-hmp>
47. *Zdravotnická záchranná služba jihočeského kraje: Galerie* [online]. ZZS JČK, 2011 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.zzsjk.cz/galerie/Vozovy-park/201001/64/>
48. *Modrá hvězda života: Vozový park královéhradecké záchrany doplnila pětice nových sanitek* [online]. Královéhradecký kraj: modrá hvězda života, 2019 [cit. 2020-05-12].
Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2015/11/27/zachranna-sluzba-libereckeho-kraje-predstavila-verejnosti-nove-sanitky-a-vozidla-pro-lekare/nggallery/page/1>
49. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje: Interiéry našich vozidel* [online]. Ostrava: ZZS MSK [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?galerie=41>
50. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje: Používané přístrojové a technické vybavení* [online]. Ostrava: ZZS MSK [cit. 2020-05-12].
Dostupné z: <https://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?galerie=102>

51. *Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy: Péče o pacienta* [online]. Praha: ZZS HMP, 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/pouzivane-vybaveni/pece-o-pacienta/>
52. *Modrá hvězda života: Elektrická nosítka od MEDIROLU budou inteligentní a dočkáme se jich na konci roku* [online]. jihomoravský kraj: modrá hvězda života, 2019 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2019/06/28/elektricka-nositka-od-medirolu-budou-inteligentni-a-dockame-se-jich-na-konci-roku/>
53. *Ferno: FERNO iNjX Patient Transport System* [online]. Canada: Ferno Canada, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://ferno.ca/index.php/product/inx/>
54. *Ferno: HARRIER® XL Powered Trolley* [online]. Canada: Ferno Canada [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.ferno.com.au/products/emergency-and-rescue/patient-handling/ambulance-stretchers/harrier®-xl-powered-trolley>
55. *Evac+Chair: Evac+Chair 300* [online]. England: Evac+Chair International Limited, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.evacchair.co.uk/products/evacchair-300h-mk4/>
56. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje: Pozemní technika ZZS MSK* [online]. Ostrava: ZZS MSK [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?galerie=21>
57. *Progress servis Sibřina spol. s.r.o.: Model 40* [online]. Český Brod: Progress servis Sibřina spol. s.r.o. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.progressibrina.cz/model-40>
58. *Ferno: Saver Model S-242 T Chair with Track* [online]. Canada: Ferno Canada, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://ferno.ca/index.php/product/saver-model-s-242t-chair-with-track/>

59. *EGO Zlín: Vakuové fixační matrace* [online]. Zlín: EGO Zlín, spol. s r.o. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.egozlin.cz/24821-vakuove-fixacni-matrace>
60. *VMBal: Záchranářská nosítka – páteřní rám SCOOP* [online]. VMBal [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.vmbal.cz/p/zachranarska-nositka-paterni-ram-scoop>
61. *Bexamed: Páteřní scoop rám* [online]. Bexamed s.r.o. and Sunsec [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.bexamed.cz/paterni-scoop-ram.html>
62. *Ferno: Scoop Stretchers & Backboards* [online]. Washington: Ferno-Washington [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://fernoems.com/scoop-stretchers-and-backboards>
63. *Modrá hvězda života: Atego, velká sanitka do nepohody, slouží pražským záchranářům již pátým rokem* [online]. modrá hvězda života: MHŽ a ZZS HMP, 2015 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2015/06/15/atego-velka-sanitka-do-nepohody-slouzi-prazskym-zachranarum-jiz-patym-rokem/>
64. *Českolipský deník: Krajské záchrance teď závidí celá republika* [online]. Českolipský deník.cz, 2015 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: https://ceskolipsky.denik.cz/zpravy_region/krajske-zachrance-ted-zavidi-cela-republika-20151128.html
65. *Liberecký kraj: Kraj pořídí záchrance nové sanity. Do tří let tak obnoví většinu vozového parku* [online]. Liberecký kraj: Bc. Markéta Žitná (Dědková), 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.kraj-lbc.cz/kraj-poridi-zachrance-nove-sanity-do-tri-let-tak-obnovi-vetsinu-vozoveho-parku-n840248.htm>
66. *Zdravotnická záchranná služba jihočeského kraje: Galerie* [online]. ZZS JČK, 2015 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://www.zzsjsk.cz/galerie/Cviceni-IMZ/20150603/64/>

67. *Zdravotnická záchranná služba zlínského kraje, p.o.: Předávání sanitek* [online]. ZZS ZK, p.o.: ZZS ZK, p.o., 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: http://www.zzsck.cz/vypis_archiv.php?id=47
68. *Modrá hvězda života: Jihomoravští záchranáři transportovali hyperobézní pacientku za pomoci družstva hasičů* [online]. Jihomoravský kraj: Tiskové oddělení ZZS JMK, 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2018/05/02/jihomoravsti-zachranari-transportovali-hyperobezni-pacientku-za-pomoci-druzstva-hasicu/>
69. *Školní a výcvikové zařízení HZS ČR: AZ 30 – M1Z Magirus (Iveco)* [online]. Školní a výcvikové zařízení HZS ČR: Školní a výcvikové zařízení HZS ČR, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/az-30-m1z-magirus-iveco.aspx>
70. *Modrá hvězda života: Automobilový žebřík brněnského školícího střediska hasičů pomohl záchranářům s transportem „XXL“ pacienta* [online]. Jihomoravský kraj: HZS JMK a MAGIRUS, 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2018/07/02/automobilovy-zebrik-brnenskeho-skoliciho-strediska-hasicu-pomohl-zachranarum-s-transportem-xxl-pacienta/>
71. *Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy: Letecká záchranná služba* [online]. Praha: Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy, 2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/prednemocnicni-pece/letecka-zachranna-sluzba/>
72. *PlanePhotos.Net.: OK-BYR – Bell 412EP operated by Policie ČR (Czech Police) taken by Vladimir Vido* [online]. PlanePhotos.Net.: Vladimir Vido, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: https://www.planephotos.net/photo/15433/Bell-412EP_OK-BYR/

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 3.1 Organizační struktura HZS ČR	17
Obrázek 3.2 Procentuální zastoupení lidí s nadváhou a obezitou v populaci evropských zemí.....	32
Obrázek 5.1 Rozdělení pacientů podle kategorií BMI.....	44
Obrázek 5.2 Procentuální rozdělení pacientů dle BMI v krajích.....	45
Obrázek 5.3 Procentuální rozdělení výšky pacientů v krajích.. ..	46
Obrázek 5.4 Spolupráce HZS ČR se ZZS	48
Obrázek 5.5 Spolupráce HZS ČR při ošetřování pacienta	48
Obrázek 5.6 Transport pacienta HZS ČR.....	49
Obrázek 5.7 Transport pacienta HZS Středočeského kraje	50
Obrázek 5.8 Transport pacienta HZS Středočeského kraje podle okresů.....	50
Obrázek 5.9 Lokace sanitních vozů pro bariatrické pacienty v ČR.....	54
Obrázek 5.10 SWOT analýza.....	59
Obrázek 6.1 Nosítka Mediol, ZS ASČR, ZZS PK, výrobce.....	67
Obrázek 6.2 Kolega 195 cm dlouhý na nosítkách Mediol, ZZS PK	68
Obrázek 6.3 Upevňovač lůžka Stryker Powered Cot Fastener, ZZS UK	69
Obrázek 6.4 Nosítka Stryker Power PRO XT, ZZS UK, výrobce, ZZS MSK ..	69
Obrázek 6.5 Nosítka a stůl Kartsana Brava Power ZZS ZK, ZZS LK a výrobce	70
Obrázek 6.6 Nosítka Kartsana Power Brava + bariatrický set ZZS MSK a ZZS LK	70
Obrázek 6.7 XXL sanitní vůz ZZS HMP s nosítky Stryker MX-PRO Bariatric transport, výrobce	71
Obrázek 6.8 Nosítka Stollenwerk 4002, ZZS JČK	71
Obrázek 6.9 Nosítka Ferno 4153 + podvozek 4052, ZZS MSK a ZZS KHK.....	72
Obrázek 6.10 Nosítka Ferno Mondial, ZZS HMP	72

Obrázek 6.11 Nosítka Stryker Medical 6100 Rugged M-1, ZZS SČK a ZZS HMP	73
Obrázek 6.12 Hydraulická nosítka Mediol Vivera Powered Stretcher.....	74
Obrázek 6.13 Hydraulická nosítka Ferno iNjX, výrobce	75
Obrázek 6.14 Nosítka Ferno Arrier XL Powered Trolley, výrobce.....	75
Obrázek 6.15 Schodolez Mediol Rolman S, ZS ASČR, ZZS KV, ZZS KHK...	75
Obrázek 6.16 Schodolez Ferno Evac Chair, ZZS UK a výrobce	76
Obrázek 6.17 Schodolez Meber 670, ZZS JČK.....	76
Obrázek 6.18 Transportní křeslo Ferno 40, Progres Servis Sibřina a ZZS MSK	76
Obrázek 6.19 Schodolez Ferno Saver S-242 T, ZZS LK a výrobce	77
Obrázek 6.20 Vakuová fixační matrace EGO Zlín, výrobce	78
Obrázek 6.21 Vakuová fixační matrace Medim Redvac, ZS ASČR.....	78
Obrázek 6.22 Scoop rám VMBal, výrobce	79
Obrázek 6.23 Scoop rám Bexamed, výrobce	79
Obrázek 6.24 Scoop rám Ferno EXL a Ferno 65, výrobce.....	79
Obrázek 6.25 Transportní vyprošťovací plachta s nožní kapsou EGO Zlín – VP 10, ZS ASČR.....	80
Obrázek 6.26 Transportní vyprošťovací plachta Vakuform, ZZS JČK	80
Obrázek 6.27 Transportní plachta pro bariatrické pacienty Ego Zlín – VP 40, HZS ČR	81
Obrázek 6.28 Transportní vyprošťovací plachta pro bariatrické pacienty Vakuform, ZZS JČK	81
Obrázek 6.29 Transportní síť, HZS ČR.....	82
Obrázek 6.30 Transportní košová nosítka Spencer – Shell, HZS ČR.....	82
Obrázek 6.31 Pátevní deska s imobilizérem hlavy Ferno – NAJO, HZS ČR ...	82
Obrázek 6.32 Nosítka zdravotnická, HZS ČR.....	83
Obrázek 6.33 Nosítka skládací Spencer, HZS ČR.....	83
Obrázek 6.34 Pátevní dlaha Spencer SED, HZS ČR.....	83

Obrázek 6.35 Vůz Atego ZZS HMP	84
Obrázek 6.36 Nosítka Kartsana s nástavbou BIOHAZARD, ZZS JČK	85
Obrázek 6.37 XXL sanitní vůz ZZS ZK	85
Obrázek 6.38 Nakládání morbidně obézního pacienta ZZS JMK ve spolupráci s HZS ČR	87
Obrázek 6.39 Automobilový žebřík M32L – AT s hydraulickým ramenem MAGIRUS Rescue Loader RL 500, HZS ČR.....	87
Obrázek 6.40 Nosítka Air ambulance a vrtulník EC 135 T2, LZS Praha.....	94
Obrázek 6.41 PČR Bell 412	94
Obrázek 6.42 Vnitřní prostor v Bell 412, PČR Bell 412 Praha	95

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 3.1 Klasifikace obezity a riziko komplikací.....	28
Tabulka 3.2 Trend v prevalenci nadváhy a obezity v České republice v letech 1998-2014.....	30
Tabulka 3.3 Komplikace obezity	34
Tabulka 5.1 Základní transportní prostředky využívány v sanitních vozidlech ZZS ČR.....	52
Tabulka 5.2 Počet sanitních vozů pro bariatrické pacienty v ČR.....	53
Tabulka 5.3 Jiné transportní prostředky využívány ZZS v ČR	55
Tabulka 5.4 Nosítka užívaná ZZS v ČR a novinky na trhu.....	56
Tabulka 5.5 Schodolezy využívány ZZS v ČR	57
Tabulka 5.6 HZS ČR transportní prostředky.....	58
Tabulka 5.7 Bodové ohodnocení silných stránek, příležitostí, slabých stránek a hrozeb	59
Tabulka 5.8 Výpočet SWOT analýzy	60