



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  

---

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ  
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Využití videopřenosů z mobilních aplikací  
pro přivolání pomoci zdravotnickými  
operačními středisky**

**The Use of a Video Transmission  
Via Mobile Applications to Call for a Help  
by Medical Dispatch Centers**

Diplomová práce

Studijní program: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Gabriela Divišková

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Mužík, Ph.D.

---

Kladno 2023



# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Divišková** Jméno: **Gabriela** Osobní číslo: **503775**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Civilní nouzové plánování**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Využití videopřenosů z mobilních aplikací pro přivolání pomoci zdravotnickými operačními středisky**

Název diplomové práce anglicky:

**The Use of a Video Transmission Via Mobile Applications to Call for a Help by Medical Dispatch Centers**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude analýza a komparace dosavadních zkušeností vybraných zdravotnických operačních středisek s novou funkcí videopřenosů v mobilních aplikacích pro přivolání pomoci, jako je např. aplikace Záchranka. Teoretická část bude obsahovat popis fungování zdravotnických operačních středisek, zejména na úrovni příjmu a vyhodnocení tísňového volání, a to jak v ČR, tak i v zahraničí a rešerši aktuálně využívaných mobilních aplikací pro přivolání pomoci, opět s ohledem na srovnání ČR a zahraničí. Empirická část bude probíhat ve třech fázích. V první fázi budou analyzovány potřeby této funkce z pohledu zaměstnanců zdravotnických operačních středisek, i z pohledu samotných uživatelů aplikace. Na základě této analýzy budou navrženy možné úpravy k vylepšení funkce. Návrh úprav bude následně u uživatelů ověřen např. formou dotazníkového šetření nebo ohniskových skupin. Toto druhé šetření bude statisticky zpracováno a diskutováno.

Seznam doporučené literatury:

- [1] STŘEDA, Leoš, HÁNA, Karel, EHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy, Praha: Grada Publishing, 2016, ISBN 978-80-247-5764-3
- [2] NG, YY, SH LEONG a ME ONG, The role of dispatch in resuscitation, Singapore Medical Journal, ročník 58, číslo 7, 2017, 449-452 s., ISSN 00375675
- [3] FRANĚK, Ondřej, Manuál operátora zdravotnického operačního střediska, ed. 11., Praha: Ondřej Franěk, 2021, ISBN 978-80-905651-7-3

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

**Ing. Jan Mužík, Ph.D.**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **04.10.2021**  
Platnost zadání diplomové práce: **22.09.2024**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
děkan

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Využití videopřenosů z mobilních aplikací pro přivolání pomoci zdravotnickými operačními středisky 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 Kladně dne 18.05.2023

.....  
Bc. Gabriela Divišková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce Ing. Janu Mužíkovi, Ph.D. za odborné vedení a čas, který mi po celou dobu zpracovávání práce věnoval. Dále mé poděkování patří MUDr. Pavlu Trnkovi a PhDr. Pavlu Mužíkovi, Ph.D. za možnost konzultací při přípravě výzkumu.

Děkuji také PhDr. Mgr. Daně Rebece Ralbovské, Ph.D., LL.M., DBA za cenné rady a konstruktivní kritiku, kterou mi při konzultaci práce poskytla. V neposlední řadě děkuji všem operátorům zdravotnických operačních středisek zdravotnických záchranných služeb za jejich ochotu a sdílnost při realizaci výzkumu.

## ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá tématem videopřenosů během tísňových hovorů na zdravotnická operační střediska. Funkce videopřenosu je novou technologií, která slouží k přenosu obrazu z místa mimořádné události operátorovi na zdravotnické operační středisko.

Cílem teoretické části práce je spolu s popisem fungování zdravotnických operačních středisek, vytvoření přehledu aktuálně využívaných aplikací pro přivolání pomoci, jak v České republice, tak i v zahraničí. Teoretická část je zpracována na podkladě literární rešerše a analýzy odborné tuzemské a zahraniční literatury. Jsou zde popsány systémy tísňového volání se zaměřením na odlišnosti jednotlivých zemí. Část na téma první pomoci je věnována laické i profesionální první pomoci, poskytované na dálku volajícím, kterou doplňuje popis systému first responderů. Druhým tématem teoretické části je oblast telemedicíny, kde jsou představeny současné způsoby praktického využití technologií ve zdravotnictví s hlavním důrazem na videopřenosy. Teoretickou část uzavírá přehled, zejména zahraničních, studií na podobné téma.

V praktické části jsou na základě metody polostrukturovaných rozhovorů s operátory zdravotnických operačních středisek identifikována problematická místa funkce videopřenosů, na základě kterých jsou navržena konkrétní doporučení ke zlepšení funkce. Jako zásadní práce vnímá problematiku legislativního ukotvení dané problematiky. Mezi navrhovanými změnami, které jsou uživateli pozitivně hodnoceny je automatické zapnutí hlasitého odposlechu a automatické povolení přístupu k fotoaparátu na mobilním telefonu volajícího při spuštění videopřenosu, a také návrh na vytvoření simultánního překladče pro usnadnění komunikace s cizojazyčnými volajícími.

## **Klíčová slova**

Videopřenos; zdravotnické operační středisko; telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace; operátor; telemedicína; zdravotnická záchranná služba

## **ABSTRACT**

The thesis deals with the topic of video calls during emergency calls to medical dispatch centers. The video call function is a new technology that is used to transmit the image from the scene to a dispatcher at a medical dispatch center.

The aim of the theoretical part of the thesis is, with the description of the functioning of medical dispatch centers, to create an overview of currently used applications for calling for help, in the Czech Republic and abroad. The theoretical part is created based on literature research and analysis of professional domestic and foreign literature. The emergency call systems with a focus on the differences of individual countries are described. The first aid section is devoted to lay and professional first aid, provided remotely to callers, and is complemented with a description of the first responder system. The second topic of the theoretical part is the area of telemedicine, where current ways of practical use of healthcare technologies are presented, the main focus being on video calls. The theoretical part concludes with a similar topic studies overview, especially foreign ones.

In the practical part, based on the method of semi-structured interviews with dispatchers of medical dispatch centers, problematic areas of the video transmission function are identified, based on which specific recommendations for improving the function are proposed. The thesis considers the issue of legislative regulation of the issue as essential. Among the proposed changes that are positively evaluated by users are the automatic activation of the loud speaker and the automatic authorization of access to the camera on the caller's mobile phone when the video transmission is started, as well as the proposal to create a simultaneous translator to simplify communication with foreign language callers.

## **Keywords**

Video call; medical dispatch center; telephone-assisted cardiopulmonary resuscitation; medical dispatcher; telemedicine; emergency medical service



# Obsah

1	Úvod .....	11
2	Cíle práce a výzkumné otázky .....	13
3	Přehled současného stavu.....	14
3.1	Tísňové volání v České republice a v zahraničí .....	14
3.2	Zdravotnické operační středisko .....	16
3.2.1	Právní předpisy .....	17
3.2.2	Lokalizace volajícího .....	18
3.2.3	Procesní režim práce.....	21
3.2.4	Příjem, zpracování a vyhodnocení tísňové výzvy .....	23
3.2.5	První pomoc z pohledu zdravotnického operačního střediska ....	24
3.3	Telemedicína .....	28
3.3.1	Telemedicína v České republice a v zahraničí .....	30
3.3.2	Praktické využití telemedicíny .....	31
3.3.3	Aplikace pro přivolání pomoci .....	35
3.3.4	Videopřenosy .....	42
3.3.5	Aplikace pro ZZS a zdravotnická zařízení.....	45
3.4	Výzkumy v této oblasti .....	46
4	Metodika .....	49
4.1	Popis a charakteristika výzkumného šetření .....	49

4.1.1	Sběr a zpracování dat .....	51
4.1.2	Výzkumný vzorek .....	52
4.1.3	Výzkumný nástroj.....	53
4.1.4	Způsob vyhodnocení dat .....	55
5	Výsledky.....	56
5.1	Vyhodnocení dat získaných rozhovory .....	56
5.2	Vyhodnocení dat získaných dotazníkovým šetřením .....	81
5.3	Vyhodnocení cílů práce.....	89
5.4	Vyhodnocení výzkumných otázek.....	91
6	Diskuze .....	92
7	Závěr .....	106
8	Seznam použitých zkratk.....	107
9	Seznam použité literatury.....	108
10	Seznam použitých obrázků .....	119
11	Seznam použitých tabulek.....	120
12	Seznam příloh.....	122

# 1 ÚVOD

V posledních letech je možné pozorovat masivní rozvoj technologií, které mají primárně ulehčit práci a umožnit prozkoumat nové možnosti. V oblasti zdravotnictví lze vidět elektronizaci na mnoha úrovních, od elektronických receptů, po sdílení dat pacienta napříč lékařskými obory, až po robotickou chirurgii. Ani zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“) nejsou pozadu. Sdílení naměřených dat z přístrojů ve vozech do nemocnic je již běžnou součástí práce zdravotnických záchranářů. Operátoři zdravotnických operačních středisek (dále jen „ZOS“) se dlouho spoléhali pouze na verbální informace od volajících. Nově však mají možnost vizuálního obrazu, tedy živého videopřenosu.

Technologie videopřenosu se začala testovat roku 2020 jako doplněk standardního volání na tísňovou linku 155. Funkci představil autor aplikace Záchranka Ing. Filip Maleňák (2020, s. 1) slovy: *„Aplikace Záchranka dosud detailně odpovídala na základní důležité otázky – kde se volající nachází, co se mu stalo a o koho se jedná. Stále jsme ale hledali způsob, jak bychom operátory dostali na místo ještě před příjezdem zdravotnické záchranné služby, aby si mohli sami udělat obrázek o tom, jak to na místě nehody vypadá.“* Videopřenosy jsou prezentovány jako velmi přínosné, zejména pro operátory ZOS, kteří tak získají komplexní pohled na celou situaci. MUDr. Jiří Smetana (2020, s. 1) funkci komentuje: *„Přenos obrazu z místa zásahu je pro zdravotnickou záchrannou službu rozhodně přínosem. Operátoři linky 155 Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje používají přenos obrazu při komunikaci s volajícím. Kromě toho videopřenos používáme k dokreslení a upřesnění situace na místě zásahu ve chvíli, kdy už je pacientovi první pomoc poskytnuta telefonickou instruktáží a je čas věnovat se větším detailům. Příkladem praktického využití je vizualizace zranění pacienta nebo ověření mechaniky dýchání u vážných stavů.“*

*Již nyní víme, že významným bonusem je také zobrazení situace či okolí místa zásahu, na jejichž podkladě může operátor linky 155 poradit laikům s dalšími úkony.“*

Hlavní motivací pro vznik této diplomové práce je snaha prozkoumat stále ještě novou oblast videopřenosů, které umožňují přenos obrazu z místa mimořádné události (dále jen „MU“) na ZOS. Práce by měla přinést odpověď na otázku, v jaké fázi jsou videopřenosy dnes, tedy téměř o tři roky později. Tímto tématem se zabývá řada, zejména zahraničních, studií, které se však zaměřují hlavně na kvalitu prováděné kardiopulmonální resuscitace (dále jen „KPR“) v porovnání audio a videohovoru. Jako zdroj informací pro výzkumnou část jsou zvoleni ti, kteří mají k technologii nejbližší, tedy operátoři ZOS ZZS nejen z České republiky (dále jen „ČR“), ale i ze zahraničí. Primárním úkolem je zjistit a komparovat zkušenosti vybraných operátorů s funkcí videopřenosu a následně analyzovat jejich potřeby. Dalším krokem je navržení změn, které by mohly vést k uživatelsky snazšímu použití technologie a celkovému ulehčení práce operátorů. Výstupem práce budou doporučení, která vychází z ověřených návrhů. Výsledky výzkumu budou prezentovány v článku připraveném k publikaci v odborném periodiku.

## 2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Funkce videopřenosu z místa MU na ZOS ZZS je novou technologií, která může být operátorem v případě potřeby využita. Tato práce vznikla se zájmem o tuto problematiku nejen na úrovni ČR, ale i zahraničí.

Cílem teoretické části práce je, na podkladě literární rešerše a analýzy odborné literatury, spolu s popisem fungování ZOS, vytvoření přehledu aktuálně využívaných aplikací pro přivolání pomoci, jak v ČR, tak i v zahraničí.

Pro praktickou část byly formulovány tyto **cíle**:

1. Zjistit a následně komparovat zkušenosti operátorů ZOS s funkcí videopřenosu.
2. Analyzovat potřeby operátorů ZOS a identifikovat možná problematická místa.
3. Navrhnout úpravy ke zlepšení funkčnosti případně zvýšení uživatelského komfortu.

Na základě těchto cílů byly položeny následující **výzkumné otázky**:

1. Na jakých zdravotnických operačních střediscích je funkce videopřenosu využívána a v jaké míře?
2. V jakých konkrétních případech operátor ZOS využije funkci videopřenosu?
3. Jaké jsou důvody pro nevyužívání funkce?
4. Jakým způsobem je možné funkci posunout k vyššímu uživatelskému komfortu?

### 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Obsahem následujících podkapitol bude popis tísňového volání v ČR a v zahraničí se zaměřením na odlišnosti jednotlivých systémů. Ve druhé části bude přiblížen systém fungování ZOS ZZS, zejména na úrovni příjmu a vyhodnocení tísňového volání včetně způsobů poskytování první pomoci z pohledu operátorů. Závěrem bude představena oblast telemedicíny se zaměřením na aplikace pro přivolání pomoci a videopřenosy na ZOS.

#### 3.1 Tísňové volání v České republice a v zahraničí

Pro poskytnutí včasné a optimální zdravotní péče ZZS je důležité včasné rozpoznání tísňového stavu a přivolání adekvátní pomoci. Významným milníkem pro vznik současné podoby ZZS byl technologický pokrok, zejména masové zavádění mobilních telefonů, které umožnilo rychlé spojení osoby v tísni s potřebnou službou. Zavedení jednotných čísel pro přivolání Policie ČR (158), Hasičského záchranného sboru (dále jen „HZS“) ČR (150) a ZZS (155) se v ČR datuje do 70. let minulého století, kdy vznikla potřeba zjednodušení používaných čísel, která měla standardní délku. Přibližně o dvacet let později k této trojici přibylo také číslo na městskou policii (156), a díky nástupu Globálního systému pro mobilní komunikaci (dále jen „GSM“) také univerzální tísňové číslo (112). Organizace tísňových čísel se v jednotlivých zemích liší. Lze rozlišovat čísla specifická, kdy je každé tísňové službě přiřazeno vlastní číslo nebo se lze setkat s jednotným číslem pro všechny služby. Centra pro jednotná čísla pak fungují buď jako filtr, kde dojde k přepojení na příslušné samostatné ZOS nebo funguje jako středisko s univerzálními operátory, kde k dalšímu přepojení nedochází (Franěk, 2021).

V zemích mimo Evropskou unii se lze setkat s univerzálními tísňovými čísly pro určitá území. Číslo 911 bylo implementováno v 60. letech 20. století

ve Spojených státech amerických. Do této doby bylo volání na tísňovou linku komplikované. Na úrovni velkých měst například fungovalo velké množství různých policejních oddělení, která měla svá specifická telefonní čísla a neexistovalo jejich vzájemné propojení. Například v rámci Los Angeles lze hovořit o padesáti různých odděleních, tedy padesáti různých telefonních linkách (Stone, 2014). V následujících letech došlo k rozšíření linky 911 do celých spojených států, Kanady, Mexika a dalších zemí. Austrálie operuje specifickým tísňovým číslem 000. Ve Velké Británii funguje spolu se 112 také linka 999 (Connor, 2022).

Na evropské úrovni je od roku 1991 zřízeno jednotné číslo tísňového volání 112, které bylo postupně zavedeno ve všech členských státech Evropské unie a několika dalších (Norsko, Švýcarsko, Turecko, Island a Lichtenštejnsko). Mezi státy, ve kterých došlo k nahrazení národních čísel jednotnou 112 patří Dánsko, Estonsko, Finsko, Rumunsko, Slovinsko, Litva, Lucembursko, Nizozemsko, Portugalsko, Švédsko, Island, Kypr a Malta. V ostatních zemích, včetně ČR, však 112 funguje společně s ostatními národními čísly tísňového volání. Zavedení jednotného čísla 112 v ČR se pojí s přípravami na vstup státu do Evropské unie (Adamec et al., 2019). V současné době v ČR fungují centra 112, v kontextu ZZS jako filtr, kdy dochází k tzv. vytěžení informací od volajícího a v případě potřeby k zaslání informací prostřednictvím datové věty příslušnému krajskému ZOS, kam je volající přepojen (Franěk, 2021).

Lze tedy vidět značnou variabilitu mezi systémy tísňových volání v jednotlivých zemích. Systém jednotných čísel má značnou výhodu nejen díky snadné zapamatovatelnosti krátkého čísla, ale také proto, že všechny složky operují na jedné lince. Na těchto střediscích je také zajištěna jazyková vybavenost pro případ volajících cizí národnosti. Nevýhodou však může být nízká nebo nulová znalost pracovníků zdravotnické oblasti. Pokud dochází ještě

k dalšímu přepojování hovoru, může docházet k drobným časovým ztrátám. Systém specifických čísel je výhodný zejména v okamžité dostupnosti požadované služby. Díky rozsáhlé infrastruktuře však bude tento systém o něco nákladnější (Franěk, 2021). Další rozdílností jednotlivých systémů je fakt, že každé ZOS zpracovává tísňové výzvy jiným způsobem. Příkladem mohou být zcela rozdílné požadavky na vzdělání operátorů, které jsou dány především organizací, která linku spravuje. V případě specifických čísel je na linkách pro přivolání zdravotnické pomoci vyžadováno zdravotnické vzdělání operátora, jelikož jsou centra v gesci ZZS. V ČR upravuje minimální vzdělání operátorů ZOS příloha č. 6 vyhlášky č. 99/2012 Sb., která udává, že takovým pracovníkem může být člověk, který dosáhl vzdělání zdravotnického záchranáře, sestry pro intenzivní péči nebo všeobecné sestry (s absolvovaným certifikovaným kurzem „Operační řízení přednemocniční neodkladné péče“), způsobilých k výkonu povolání bez odborného dohledu (Česko 2012c). Na lince 112 a 911 se však s operátory zdravotníky nesetkáme, jelikož správa centra je v gesci jiných organizací. Pod HZS spadá linka 112 například v ČR, Lotyšsku nebo Litvě, pod policii pak třeba v Rakousku nebo Nizozemí (Matouš, 2022). Pro dosažení kvalifikace operátora linky 911 je zapotřebí absolvování kurzu v rozsahu 40 hodin, který je zaměřen na základy telekomunikace, poskytování první pomoci, obsluhy automatického externího defibrilátoru (dále jen „AED“), komunikaci v případech domácího násilí nebo také možného terorismu (Fabel, 2022).

### **3.2 Zdravotnické operační středisko**

Umístění ZOS v ČR kopíruje rozložení ZZS, které jsou zřizovány na krajské úrovni. Vilášek, Fiala a Vondrášek (2014, s. 69) formulují hlavní úkol ZOS jako: *„vyslat odpovídající pomoc ve správný čas na správné místo.“* Klíčem optimálního fungování ZOS je tedy kvalifikované vyhodnocení tísňové výzvy, její zpracování



a vyslání adekvátní pomoci. Jedná se o pracoviště plnící celou řadu funkcí vyplývajících z příslušných zákonů a vyhlášek, které jsou shrnuty v následující části.

### 3.2.1 Právní předpisy

ZZS je řazena mezi zdravotní služby. Tento pojem je definován zákonem č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (Česko, 2011a). Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě (2011b, s. 4842) upravuje, mimo jiné, podmínky ZZS, kde v § 11 hovoří o ZOS jako: „*centrálním pracovišti operačního řízení, které pracuje v nepřetržitém režimu.*“ Na úrovni operačního řízení přijímá a vyhodnocuje tísňová volání, na základě kterých vydává pokyny výjezdovým skupinám, a dále také poskytuje instrukce k zajištění první pomoci (Česko, 2011b). Odbornou způsobilostí k výkonu povolání zdravotnických záchranářů se zabývá zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních) (Česko, 2004).

Problematika ZOS je řešena i v rámci vyhlášek. Stupně naléhavosti tísňového volání, operační řízení, nebo také komunikační řád poskytovatele ZZS je upraven vyhláškou č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě (Česko, 2012d). Technické a věcné vybavení pracoviště ZOS je vymezeno v příloze č. 7 k vyhlášce č. 92/2012 Sb. (Česko, 2012a). Požadavky na personální zabezpečení ZOS lze nalézt v příloze č. 6 k vyhlášce č. 99/2012 Sb., kde je určen minimální počet operátorů v jedné směně (Česko, 2012c). Dokumentace, která je zpracovávána na ZOS, včetně způsobu ukládání zvukových nahrávek, podléhá vyhlášce č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů, kde jsou uvedeny její potřebné náležitosti a také způsob s jejím

nakládáním. Tato vyhláška ukládá poskytovateli ZZS povinnost uchovávat zvukovou nahrávku, včetně dalších povinných náležitostí, po dobu 24 měsíců od obdržení výzvy (Česko, 2012b). Oblast videopřenosů však není specificky vymezena na úrovni zákonů ani podzákonných norem. Videopřenosy se nezabývá ani novela v podobě vyhlášky č. 279/2020 Sb. Je zde uvedena povinnost uchovávat audiovizuální nebo jiný obrazový záznam, pouze však ve vztahu k zobrazovacím metodám, nikoliv však v rámci ZOS (Česko, 2020).

### **3.2.2 Lokalizace volajícího**

Zcela zásadní činností při práci operátorů ZOS je správná lokalizace volajícího. Díky neustále se vyvíjejícímu technologickému prostředí existují čím dál kvalitnější a přesnější metody k určování polohových údajů volajících, které výrazně usnadňují práci operátorů. Určení místa MU může proběhnout několika způsoby. Nejpresnější je samozřejmě v případě, kdy je sám volající schopen tuto informaci správně poskytnout. I v takovém případě musí být lokalizace ověřena dalšími metodami, kdy dochází k výrazným časovým ztrátám, které si často operátor nemůže dovolit. Operátoři mohou využívat tzv. adresní body, které se nachází na specifických místech jako jsou sloupy veřejného osvětlení, čerpací stanice, stadiony, zastávky hromadné dopravy a další. Díky vyhlášce č. 238/2007 Sb. jsou lokalizační údaje automaticky předány tísňové lince při každém volání, jedná se však o ne zcela přesnou technologii, kde nelze vyloučit chyby a neaktuální údaje. V případě použití metody získání polohy vysílače, přes který mobilní stanice komunikuje, lze hovořit o nepřesnosti od stovek metrů až po desítky kilometrů v závislosti na osídlení oblasti. Zatím nejpresnějším způsobem lokalizace je určování geografické polohy pomocí globálního družicového polohového systému (Franěk, 2021).

- **Satelitní lokalizace**

Nejnovějším a zároveň prozatím nejpřesnějším způsobem určení polohy volajícího je technologie Advanced Mobile Location (dále jen „AML“), která funguje od roku 2020. AML pracuje na principu automatického zapnutí lokalizační funkce telefonu, bez nutnosti stažení jakékoliv aplikace, ve chvíli, kdy je vytočena tísňová linka. AML získané polohové údaje ihned odesílá na dispečink a po ukončení hovoru je funkce zase automaticky vypnuta. S touto funkcí se lze setkat již v 21 zemích světa (Studená, 2020). Na podobném principu funguje již od roku 2016 aplikace *Záchranka*, která odesílá informace o poloze volajícího cestou datového přenosu. Stejně jako další zahraniční aplikace, jako např. švýcarská *REGA emergency application* nebo italská *Where Are U*, vyžaduje k využití polohových údajů jejich instalaci. Přesnost AML i zmíněných aplikací je zhruba podobná, lze hovořit o přesnosti do 100 metrů u 95 % hovorů (Franěk, 2021). Mohlo by se zdát, že technologie AML vytlačí aplikace, jelikož na uživatele neklade téměř žádné požadavky, pravdou však je, že např. aplikace *Záchranka* stále vyniká celou řadou funkcí, které jsou nedocenitelné. Mezi hlavní rozdíly lze zmínit např. neschopnost AML odesílat podrobnosti o volajícím, jako jsou identifikační údaje, zdravotní profil nebo stav baterie. Dále také neschopnost komunikace pomocí ikon, která je významná u osob jiné národnosti nebo osob se sluchových či hlasovým hendikepem (Záchranka, 2020a). Další výhody aplikace *Záchranka* budou popsány v následujících oddílech.

Za zmínku stojí také zařízení, která fungují na základě satelitního určování polohy. Personal locator beacon (dále jen „PLB“) je malé osobní zařízení velikosti mobilního telefonu, jehož použití je doporučeno zejména v oblastech s nemožností využití klasických záchranných složek. Využití najde především v odlehlých pozemních oblastech nebo na moři. Podmínkou použití je jeho registrace v systému, který je napojen na program v rámci Cospas-Sarsat, který

se jakožto nezisková organizace zabývá pátráním a záchranou přes satelitní vyhledávání. Na základě detekovaného signálu z nouzových majáků předává informace dalším organizacím, které se následně podílí na záchranné činnosti (Obrázek 1) (AMSA, 2020). Obdobně fungujícím zařízením je satelitní komunikátor, např. značky Garmin nebo Zoleo, který kromě výše zmíněných funkcí umožňuje oboustrannou textovou komunikaci a je schopen navigovat zpět po projité trase na základě zaznamenaných GPS bodů. Na rozdíl od PLB zařízení hlásí novinky o počasí, lze zde zobrazit detailní mapa, má funkci barometru a lze také párovat s telefonem pro rozšíření o další funkcionality (McCartney, 2022).



Obrázek 1 Určení polohy z PLB (upraveno: přidán český překlad) (AMSA, 2020)

V poslední době se na trhu začínají objevovat systémy, které spustí automatické volání na tísňovou linku v případě, kdy vyhodnotí vznik nouzové situace. Jedním z takových systémů je eCall, který lze vidět u vozidel vyrobených od roku 2018. Systém dnes již běžně funguje v rámci Evropské unie. Jedná se o automatizované tísňové volání z vozidel, spuštěné při vzniku dopravní nehody, kdy dojde k odeslání informace o souřadnicích místa, počtu cestujících, technických informacích o vozidle a dalších. Dojde také k propojení s registrem vozidel, odkud jsou čerpána další potřebná data. Díky tomuto systému získá

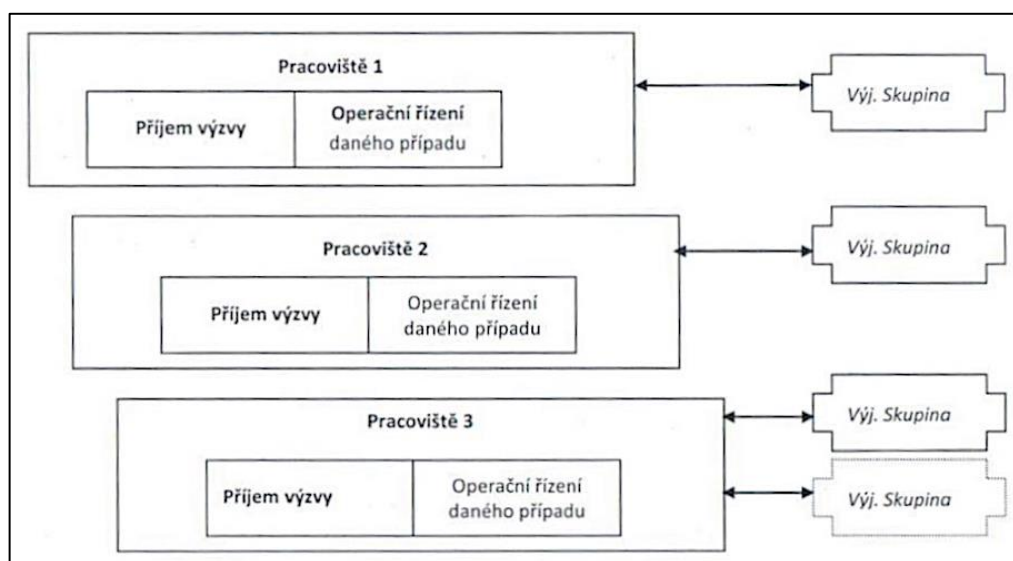
ZOS přesná data mnohem dříve, než by tomu bylo u volání z mobilního telefonu účastníkem situace nebo náhodným svědkem (Matouš, 2022).

Novinkou je satelitní spojení s tísňovou službou u iPhone 14, který v případě nemožnosti jiného způsobu připojení, otevře volbu zaslání tísňové zprávy. Zároveň v tu samou chvíli provede určení polohy, kterou lze odeslat spolu se zprávou. Pokud uživatel předem vytvořil seznam nouzových kontaktů, zobrazí se také nabídka s možností poslání zprávy i jim. Operátor pak pomocí krátkých otázek zjistí další informace o nouzové situaci. Tato funkce byla zatím spuštěna v Kanadě, Spojených státech amerických, Francii, Německu, Irsku a Velké Británii. V nejbližší době je očekáváno rozšíření do dalších států, včetně ČR (Simon, 2022). Společnost Apple (mimo jiných) také implementovala funkci automatického volání do svých hodinek v případě detekce pádu, po kterém se uživatel přestane hýbat. V případě, kdy k tomu dojde se zobrazí možnost zastavení volání. Pokud to uživatel neudělá, hodinky spustí alarm, vibrace, a po 30 sekundách odešlou zvukovou zprávu na tísňovou linku s orientačními souřadnicemi místa MU (Apple Inc., 2022). Hodinky s touto funkcí začínají být v ČR rozšířené, čímž také dochází k častějším automatickým voláním, která jsou ne vždy indikována. Může docházet ke spuštění alarmu chybnou detekcí nouzové situace nebo uživatelskou neznalostí. Dochází tedy k situacím, kdy ZZS vyjíždí k případům, které si ji nevyžadují (Fryš, 2022). V současnosti existuje mnoho zařízení a funkcí, pracujících na stejném principu. Další možnosti jsou popsány v podkapitole 3.3.3 Aplikace pro přivolání pomoci.

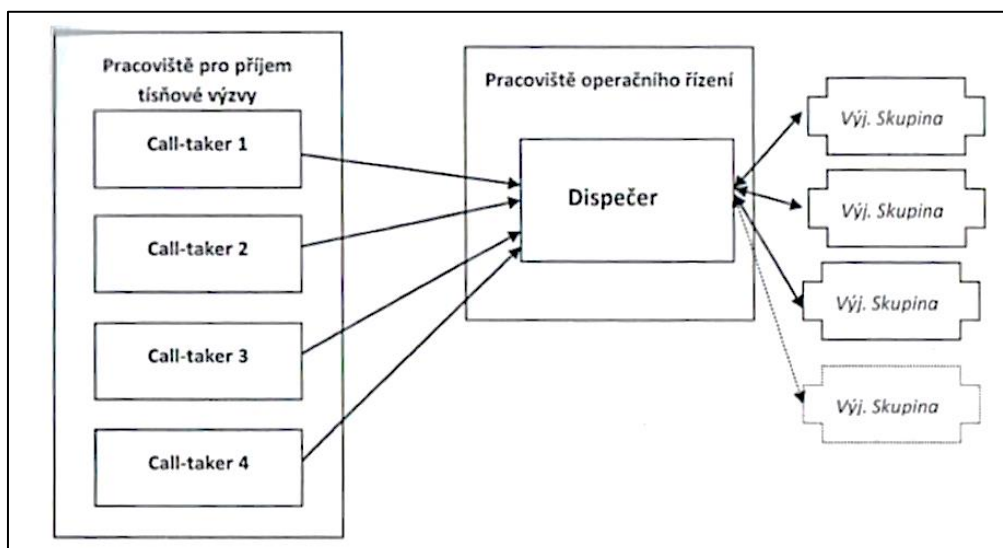
### **3.2.3 Procesní režim práce**

Lze rozlišovat dva typy procesního režimu práce ZOS. Systém paralelní, nebo také multifunkční (Obrázek 2), lze popsat jako několik vedle sebe fungujících pracovišť, které zajišťují jak příjem výzvy, call-taking, tak operační/dispečerské řízení výjezdových skupin. Systém sekvenční

neboli sériový (Obrázek 3), kdy na pracovišti ZOS přijímá výzvy více call-takerů, jejichž úkolem je získat potřebné informace o volajícím a následně předat výzvu na pracoviště dispečerovi, jehož úkolem je volba a vyslání optimálních složek na místo MU a jejich následná koordinace. Každé krajské ZOS pracuje v režimu dle vlastního uvážení. Výhodou paralelního režimu je minimalizace rizika ztráty informace, jelikož tísňovou výzvu zpracovává jeden operátor od momentu jejího příjmu až po vyslání posádky. Nevýhodou je však riziko ztráty kontroly nad koordinací více posádek v dané oblasti, jelikož operátor nemusí stíhat sledovat komplexnost dění na ZOS. Může také dojít k náhlému zvýšení vytíženosti pracovníka, který přijme po sobě více závažných výzev najednou. V sekvenčním režimu má dispečer přehled o jednotlivých posádkách a může také snadněji predikovat vývoj situace. Vzhledem k tomu, že každá výzva je zpracovávána na více pracovištích, existuje zde riziko ztráty informací. Důrazem na formalizovaný zápis informací lze dosáhnout minimalizace tohoto rizika. Na pracovištích, pod které spadá velké množství zásahů se lze setkat s kombinací těchto dvou systémů, hovoří se o tzv. sériově-paralelním režimu. Zde dochází k rozdělení dispečerského pracoviště na dva sektory, které spolu úzce spolupracují (Franěk, 2014).



Obrázek 2 Paralelní procesní režim práce ZOS (Franěk, 2014, s. 38)



Obrázek 3 Sériový procesní režim práce ZOS (Franěk, 2014, s. 39)

### 3.2.4 Příjem, zpracování a vyhodnocení tísňové výzvy

ZOS přijímá telefonické výzvy přijaté prostřednictvím linky 155 nebo přejeté linkou 112. Práci ZOS lze rozdělit na tři základní úkoly. Prvním z nich je tzv. call-taking, tedy příjem tísňové výzvy, kdy pracovník (call-taker) vyhodnotí stupeň naléhavosti a určí zdroje potřebné na místě MU. Pokud je třeba instruovat volající, provádí také telefonicky asistovanou první pomoc (dále jen „TAPP“) a telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (dále jen „TANR“). Dalším úkolem ZOS je operační řízení, které spočívá ve vyslání adekvátních posádek ZZS operátorem na místo MU, jejich následná koordinace s dalšími zasahujícími složkami integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“) a také komunikace s cílovým poskytovatelem zdravotních služeb. Poslední činností ZOS jsou informační služby, kdy jsou podávány volajícím odborné rady a doporučení po telefonu. Lze tedy hovořit o zajišťování služeb telemedicíny (Franěk, 2019).

Po přijetí hovoru na tísňovou linku a získání základních informací o pacientovi, provede operátor klasifikaci události, na základě které je stanovena

indikace. Jedná se o určení naléhavosti nebo také priority zásahu, která je směrodatná k vyslání k odpovídající odbornosti výjezdové skupiny (Franěk, 2021). Stupně naléhavosti tísňového volání upravuje vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě, která v § 2 uvádí čtyři 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.“ (Česko, 2012d, s. 3226).*

Tyto čtyři stupně rozhodují o stanovení priority události, díky které je umožněno třídění výzev, které má význam zejména v optimalizaci operačního řízení, udržení volných zdrojů a také prevenci nehod sanitních vozů. Tento systém umožňuje operátorům efektivně vysílat požadované posádky a zároveň být připraven na další situace, které mohou nastat (Franěk, 2019).

### **3.2.5 První pomoc z pohledu zdravotnického operačního střediska**

První pomoc je definována jako: *„soubor na sebe navazujících postupů, které vedou k obnově života nebo zamezují zhoršení zdravotního stavu jedince“ (Malá a Peřan, 2016, s. 12).* Téměř každý člověk se ve svém životě setká s nějakou formou poskytování



první pomoci. Již od mateřské školy jsou děti vedeny k základní znalosti život zachraňujících úkonů a pomoc druhému člověku v tísni je považována nejen za povinnost morální, ale i zákonnou. O povinnosti pomoci osobě v nebezpečí smrti nebo osobě, u které se objevují známky poruchy zdraví, hovoří trestní zákoník. Dále je zde také zmínka o neposkytnutí pomoci zraněné osobě, pokud se jako řidič stane osoba účastníkem dopravní nehody. Jakožto minimum poskytnutí první pomoci je považováno přivolání ZZS postiženému (Malá a Peřan, 2016). Mezi nejvýznamnější organizace zabývající se první pomocí je Český červený kříž, který se, mimo jiné, věnuje výchově obyvatelstva v oblasti poskytování první pomoci. V této oblasti, jakožto humanitární organizace s celorepublikovou působností, vydává učebnice první pomoci a provádí školení dětí i dospělých prostřednictvím svých oblastních spolků (Bernatová, Jukl a Marková, 2017).

### **3.2.5.1 Laická a profesionální první pomoc**

Pro poskytnutí efektivní pomoci těm, kteří ji potřebují je nezbytný tzv. řetězec přežití, který tvoří jednotlivé, bezchybně fungující, na sebe navazující články. Prvním z nich je včasné rozpoznání akutního stavu a přivolání pomoci, dále navazuje okamžité zahájení poskytování první pomoci již na místě MU, a zajištění plynulého pokračování profesionálních zdravotních služeb na místě MU, i dále ve zdravotnickém zařízení. V první fázi je třeba se spolehnout na laiky, kteří správně vyhodnotí, že se jedná o akutní situaci a správně zareagují (Česko, 2021). Laická první pomoc se skládá z několika kroků. Patří sem přivolání ZZS, provedení život zachraňujících úkonů k předejití a/nebo snížení rizika vzniku dalších komplikací, setrvání u postiženého do příjezdu ZZS a také jeho odsunutí, pokud je na místě MU ohrožena jeho bezpečnost. To, co rozlišuje laickou pomoc od té profesionální je zejména absence materiálního vybavení a přítomnost zdravotnický nevzdělaných záchránců. Ke zvýšení účinnosti laické

pomoci přispívá edukace, vybavenost základními prostředky jako je (auto)lékárnička nebo také přítomnost AED v okolí místa MU (Petržela, 2016).

V případě náhlé zástavy oběhu hlavní roli hraje čas, tedy zejména rychlost zahájení první pomoci, konkrétně neodkladné resuscitace. V posledních letech má velký vliv na úspěšné mimonemocniční resuscitace systém rozmístěných AED ve veřejném prostředí. Bezpečnost použití AED nevyškolenými laiky, jakožto náhodnými svědky události, byla prokázána mnoha studii. Použití AED je doporučováno jako jeden ze základních kroků, pokud je přístroj na místě k dispozici (Perkins, 2021). AED lze nalézt v místech s vyšší koncentrací lidí, jako jsou obchodní centra, letiště, nádraží a další. Nově také dochází k postupnému vybavování policejních jednotek, které díky své neustálé přítomnosti v terénu bývají často těmi, kteří se na místo MU dostanou s výrazným časovým předstihem (Robovský, 2022).

### 3.2.5.2 Systém first responderů

Pro zefektivnění první pomoci již na místě MU byl vytvořen systém tzv. first responderů, který má v tomto odvětví nezastupitelné místo. Lze rozlišovat skupinu first responderů IZS, kteří jsou: „příslušníky základních a ostatních složek IZS, vyzvaní k poskytnutí první pomoci na základ žádosti ZOS prostřednictvím svého vlastního operačního střediska“ (Česko, 2021, s. 38) a skupinu dobrovolníků, jimiž jsou: „vyškolení záchránci poskytující první pomoc dobrovolně na základě výzvy nebo notifikace ZOS“ (Česko, 2021, s. 39). Požadavky na vzdělání, indikace pro jejich aktivaci a dostupnost je upravena Metodickým pokynem pro systematické využívání poskytovatelů první pomoci na vyžádání (first responderů), publikovaným roku 2021 ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví ČR (Česko, 2021). V případě, kdy se předem registrovaný first responder nachází v blízkosti události, je informován prostřednictvím aktivačního systému ve formě mobilní aplikace nebo SMS zprávy a vyzván tak k pomoci. Školení first

responderů vychází ze stejných postupů jako například školení personálu ZZS, kterými jsou *Doporučené postupy pro resuscitaci Evropské resuscitační rady (ERC)*. Tato metodická doporučení jsou aktualizována v pravidelných intervalech s cílem sjednocení postupů pro resuscitaci a první pomoc na evropské úrovni (Perkins, 2021).

### 3.2.5.3 Poskytování instrukcí volajícím

Poskytování instrukcí volajícím na lince 155 je jednou ze základních činností ZOS. Lze rozlišovat instrukce pozitivní, kdy operátor informuje o tom, co by volající měl udělat a instrukce negativní, kdy naopak říká, co není vhodné dělat v danou chvíli. Obsahem sdělení jsou nejen informace ohledně poskytnutí první pomoci, ale také pokyny organizačního nebo bezpečnostního charakteru k zajištění hladkého průběhu činností na místě MU před příjezdem ZZS (Franěk, 2021).

Mezi hlavní účely těchto instrukcí patří zejména:

- uklidnit volajícího
- snížit riziko dalšího poškození jak pacienta, tak záchránců
- zahájení poskytnutí první pomoci
- zajistit optimální podmínky pro zásah
- zaměstnat osoby na místě MU (Franěk, 2021)

- **Telefonicky asistovaná první pomoc**

Konkrétní postupy TAPP jsou upraveny doporučením Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti J. E. Purkyně a České resuscitační rady. Jsou zde uvedeny přesné instrukce, které by měly zaznít od operátora ZOS při daném typu postižení zdraví. Příkladem jsou situace jako bezvědomí, dušení, dušnost, anafylaxe, popáleniny a další. Všechny tyto

postupy musí být prováděny s vědomím priority zajištění bezpečnosti zachránce na místě MU (Franěk, 2021).

- **Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace**

Druhou skupinou instrukcí, se kterými se pracovník ZOS setkává je TANR. Jedná se o poskytování instrukcí v případě, kdy je na místě MU podezření na náhlou zástavu oběhu. Základem zahájení TANR je vytvoření vhodných podmínek, ať už na místě MU, tak na ZOS. Metodika TANR vychází z aktuálních doporučení, již zmíněné, Evropské resuscitační rady, která uvádí indikace a kontraindikace zahájení, přesné postupy pro resuscitaci dospělých i dětí, a rovněž podmínky pro ukončení TANR (Franěk et al., 2017). ZOS tvoří iniciační článek řetězce přežití, jelikož včasné zahájení potřebných úkonů je nezbytné k přežití pacienta. Díky včasnému zapojení ZOS je umožněno rychlejší a déle trvající zapojení přihlížejících na místě MU, včasné podání defibrilačního výboje, kvalitní srdeční masáž a v neposlední řadě také aktivace posádek ZZS (NG, Y., S. LEONG a M. ONG, 2017).

### **3.3 Telemedicína**

Vliv výrazného rozvoje informačních a komunikačních technologií se nevyhnul ani oblasti zdravotnictví. Díky digitalizaci a rozšíření internetu dochází ke zvyšování potřeby rychlejšího a efektivnějšího přenosu medicínských dat v písemné, hlasové i obrazové formě. Bylo prokázáno, že elektronizací lze dosáhnout výrazných časových, ale i finančních úspor, a také zjednodušit komunikaci mezi lékařem a pacientem. Pro potřeby této práce je třeba definovat dva důležité pojmy. Prvním z nich je eHealth, který označuje elektronizované a informatizované zdravotnictví (Slezáková, Kristová a Bachratá, 2022). Středa a Hána (2016, s. 15) jej definují jako: „*nový medicínský obor zahrnující proky zdravotnické informatiky, organizace zdravotnictví včetně komerční strategie, zaměřený*

*na zdravotní servis a informace sdílené přes internet a obdobné technologie“*. Lze tedy hovořit o souboru jednotlivých informačních a komunikačních nástrojů, které se zaměřují na pacienta. Druhým pojmem je telemedicína, který lze nalézt užitý v synonymech jako telehealth nebo telecare. O telemedicině, která je součástí eHealth lze hovořit jako o diagnostice a léčení na dálku (Slezáková, Kristová a Bachratá, 2022).

*„Telemedicína znamená spojení lékařské informatiky a telekomunikace umožňující zejména dálkový přenos dat, konzultační činnost a vzdálené poskytování zdravotnických a příbuzných služeb, např. z oblasti psychologie, vzdělávání apod.“* (Středa a Hána, 2016, s. 15)

Vzhledem k tomu, že se jedná o poměrně novou oblast, dochází v praxi často k záměně těchto dvou pojmů. Stručně lze říci, že eHealth se zaměřuje na elektronickou správu informací z oblasti zdravotnictví, telemedicína působí na úrovni praxe a poskytování zdravotních služeb na dálku (Slezáková, Kristová, Bachratá, 2022). Z hlediska způsobu využití lze telemedicínu dělit do čtyř kategorií:

1. **Synchronní metoda** – konzultace prováděné v reálném čase (tzv. telekonzultace), kdy se lékař nebo zdravotnický záchranář spojí s pacientem pomocí audiohovorů nebo videohovorů. Lze sem řadit také konzultace mezi lékařem a zdravotnickým záchranářem v rámci poskytování přednemocniční péče (dále jen „PNP“).
2. **Asynchronní metoda** – údaje o pacientovi jsou uloženy a následně vzdáleně přenášeny. Nejčastěji se jedná o záznam elektrokardiogramu (dále jen „EKG“), fotografie či rentgenové snímky, které jsou zasílány specialistům k posouzení.

3. **Telemonitoring** – vzdálený monitoring pacienta, kdy jsou data sbírána měřicími zařízeními a odesílána k posouzení lékaři. Příkladem je EKG monitor, teploměr, tlakoměr nebo glukometr.
4. **Mobile Health (mHealth)** – zdravotnická dokumentace, elektronické databáze s patientskými údaji, které jsou vzájemně propojeny a sdíleny (Sýkora a Renza, 2019).

### 3.3.1 Telemedicína v České republice a v zahraničí

Úroveň telemedicíny se v současné době v jednotlivých zemích světa liší. Nejdelší historii v této oblasti lze vidět ve Švédsku, Spojených státech amerických nebo Velké Británii. Již v roce 2016 mělo online přístup ke svým zdravotním datům obyvatelstvo více než patnácti států Evropské unie. Elektronická preskripce léků je nyní již běžnou součástí systému zdravotnictví ve většině států. Mnoho států financuje rozvoj telemedicínských programů (Cioti et al., 2019). V USA se lze setkat s pojmem telenursing/telenurse neboli teleošetřovatelství/telesestra, kdy zdravotní sestry vzdáleně komunikují s pacientem ohledně posouzení a udržení jeho zdravotního stavu. Telesestry ve Velké Británii fungují v rámci National Health Service. Jedná se o službu, která pracuje ve 24hodinových směnách a plní funkci telefonní linky poradenství v oblasti zdravotnictví. Obdobně pak fungují call centra ve Švédsku jako například Národní teleošetřovatelská linka pomoci – Swedish Healthcare Direct, která funguje na celostátní úrovni s počtem 1 500 pracovníků (Slezáková, Kristová, Bachratá, 2022). Ve světě vznikají neustále nové organizace, které se zabývají oblastí telemedicíny a působí například v rámci humanitárních projektů, kdy poskytují pomoc méně rozvinutým zemím světa. Americkou organizací, zaměřující se na konzultace v oblasti Kambodži je Partners Online Speciality Consultation. V Belgii ITM Telemedicine, zaměřující se na onemocnění AIDS, v pak Evropě TEIN2 (Trans Eurasia Information Network 2), která řeší mimo jiné prevenci epidemií (Středa a Hána, 2016).

Za zmínku stojí historický mezník rozvoje telemedicíny v ČR, kterým byl vznik první české telefonní linky důvěry, která byla založena roku 1964 MUDr. Miroslavem Plzákem. Hlavním zaměřením pomoci na této lince byla prevence sebevražd a pomoc pacientům s psychiatrickými onemocněními (Slezáková, Kristová a Bachratá, 2022). Významným dokumentem poslední doby je *Národní strategie elektronického zdravotnictví ČR pro období let 2016–2020*, kde jsou rozpracovány jednotlivé cíle v oblasti elektronizace zdravotnictví. Strategie se zabývá například otázkami distanční konzultace zdravotního stavu, sdílení dat mezi jednotlivými poskytovateli zdravotních služeb, ale i oblastmi telemedicíny a eHealth. V dokumentu je hrubě nastíněn směr elektronizace v řádu několika let, objevují se zde i konkrétní kroky jako například elektronická preskripce (Česko, 2016). O dva roky později byla v návaznosti zpracována *Analýza současného stavu elektronizace zdravotnictví*, kde jsou hodnoceny pokroky v této oblasti včetně posouzení dostatečnosti platných právních předpisů pro danou oblast. Závěrem jsou také navrženy možné způsoby správy systémů elektronického zdravotnictví, které byly inspirovány zkušenostmi z Rakouska, Dánska a Slovenska (Česko, 2018). V souvislosti se zaváděním nových systémů elektronizace se hovoří zejména o otázkách velké finanční náročnosti, která často nekoresponduje se slibovanými budoucími úsporami. Rizikem uchovávání zdravotnických dat v elektronické podobě je obtížnost jejich zabezpečení, kdy může docházet k jejich zneužití. Dále se v této souvislosti vyskytují otázky nedostatečnosti technického vybavení zdravotnických zařízení, a také školení personálu (Středa a Hána, 2016).

### **3.3.2 Praktické využití telemedicíny**

Telemedicínu lze uplatnit v rámci akutní PNP, intenzivní péče ve zdravotnickém zařízení, ale i při péči o pacienty s chronickým onemocněním v domácích podmínkách. Na každé úrovni péče lze využít tři základní oblasti, kterými je transfer informací, dálkový monitoring a terapie na dálku. Dalším

způsobem využití je telemedicínské vzdělávání, kdy jsou pořádány on-line semináře, videoprezentace nebo videokonference (Středa a Hána, 2016). Využívání služeb telemedicíny má jednoznačné benefity na straně pacientů i poskytovatelů zdravotní péče. Jednoznačnou výhodou je pro pacienty právě domácí prostředí, které přispívá k vyššímu komfortu při prováděných vyšetřeních nebo testech. Díky fyzické nepřítomnosti lékaře lze také hovořit o nižší stresové zátěži a vyšší ochotě pacienta spolupracovat. Eliminaci dojíždění do zdravotnických zařízení mohou ocenit lidé se zdravotním postižením nebo osoby vyššího věku, pro které znamená pohyb překážku, a zároveň tím lze eliminovat šíření infekčních onemocnění, které jsou pro tyto skupiny ohrožující. Díky pravidelné monitoraci lze také usnadnit přístup k preventivní péči a odhalit možná onemocnění v mnohem nižším časovém horizontu. Na úrovni poskytovatelů zdravotní péče dominuje snížení finančních nákladů na poskytování zdravotní péče. Nevýhodou poskytování služeb na dálku je právě absence fyzického kontaktu, kdy lékaři může chybět další aspekt pro celkové zhodnocení pacientova stavu, a naopak pacient může mít pocit vzdálenosti a neosobnosti (Slezáková, Kristová a Bachratá, 2022).

Na úrovni klinické péče o pacienty lze telemedicínu využít například při provádění preventivních prohlídek, kdy je u pacienta přítomna pouze sestra, která na dálku komunikuje s lékařem v rámci videokonference. Takto tedy může být provedeno samostatné vyšetření zdravotnickým pracovníkem, neboť tento pracovník komunikuje s příslušným odborníkem z různých lékařských oborů. V poslední době se rozšiřují možnosti videokonzultací s odborníky v oblasti psychologie a psychiatrie, kdy se klient může účastnit individuálních nebo skupinových terapií. Nejvyužívanější je však dálkový monitoring, kdy jsou sbírána data o pacientově zdravotním stavu, která jsou vzdáleným odborníkem následně vyhodnocena. Na základě dat lze poté sledovat vývoj hodnot v čase, upravovat medikaci nebo nastavovat samotné měřící přístroje. Nejčastěji jsou



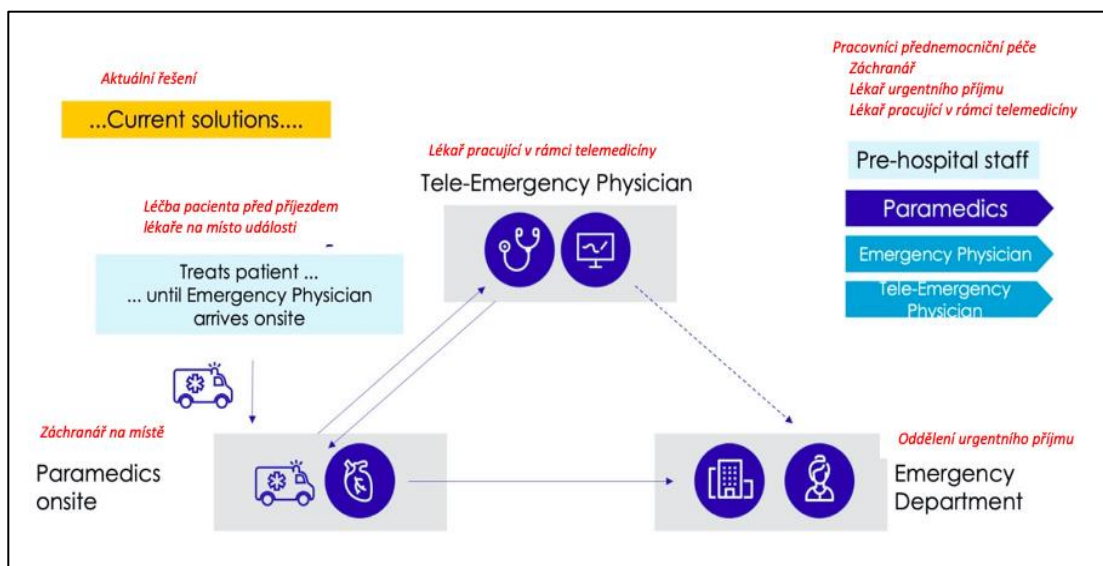
sledovány hodnoty krevního tlaku, glykemie, hmotnost, okysličení nebo denní aktivita (Středa a Hána, 2016).

- **Telemedicína v přednemocniční péči**

Telemedicína má v PNP svou nezastupitelnou roli zejména v rámci konzultací a přenosu patientských dat. V oblasti neurologie se uplatňují možnosti videokonzultace ohledně pacientova stavu mezi zdravotnickým záchranářem a lékařem specialistou v nemocnici, kterému lze i např. poslat data získaná z mobilního počítačového tomografu. V zahraničí se lze setkat s pojmem telestroke, který funguje v Německu, Skandinávii nebo Spojených státech amerických (Sýkora a Renza, 2019). Jedná se o management akutní PNP u cévních mozkových příhod, u kterých právě čas hraje nejdůležitější roli. Součástí jsou i zmíněné konzultace se specialisty. V ČR fungují v některých nemocnicích tzv. iktová centra, kam jsou primárně směřováni pacienti s podezřením na toto onemocnění (Středa a Hána, 2016). Včasná intervence je důležitá i v kardiologii, konkrétně pokud se jedná o akutní koronární syndrom. Opět lze záznam srdeční aktivity sdílet se specialistou v kardiocentru, který doporučí včasnou medikaci a zhodnotí další směřování pacienta do specializovaného centra. Bylo prokázáno, že právě díky telemedicině v PNP dochází ke zkrácení doby do prvotní intervence, čímž se výrazně snižuje mortalita pacientů a zvyšuje jejich šance na zotavení (Sýkora a Renza, 2019).

V zahraničních studiích se lze setkat s výrazem *telemedical paramedic support*, který označuje záchranáře, který pracuje za podpory lékaře specialisty na dálku. Systém vzdálené podpory (Obrázek 4) se rozvíjí v souvislosti s nedostatkem lékařů v PNP a potřebou vyšší dostupnosti odborníků na hůře dostupných místech. Dalším faktorem jsou často také systémy, které nastavují nižší kompetence zdravotnickým záchranářům například v rámci rozhodování

o potřebné medikaci pacienta v terénu. Často je podání některých léků, zejména pak analgetik a opiátů, svěřeno pouze lékařům, se kterými jsou zdravotničtí záchranáři povinni indikaci konzultovat (Brokmann et al., 2016). Díky telemedicině v PNP lze pacientům často poskytnout adekvátní léčbu již v domácím prostředí v případech, kdy jejich zdravotní stav nevyžaduje převoz, což výrazně snižuje přetížení urgentních příjmů a pro pacienty se stává komfortnější. Příkladem může být Německo, kde je v některých regionech v provozu systém, kdy je živě přenášen pacientův zdravotní stav prostřednictvím tabletu ke vzdálenému lékaři (Příloha A a Příloha B), který ihned hodnotí sdílená data a doporučuje další postupy (O'Sullivan a Schneider, 2022). Bylo prokázáno, že takto fungující zdravotničtí záchranáři se vzdálenou podporou lékaře dokáží časněji zahájit léčbu právě díky online lékařské konzultaci. Nejčastěji byly konzultace využity pro hodnocení nejasné diagnózy, při traumatech a při poruchách srdečního rytmu (Bergrath et al., 2013).



Obrázek 4 Systém vzdálené podpory v Německu (upraveno: přidán český překlad) (O'Sullivan a Schneider, 2022)

Výrazný pokrok v oblasti elektronizace dat a telemedicíny lze pozorovat také v Dánsku, kde usnadňuje práci tzv. *national prehospital record system*. Jedná se o národní systém záznamu dat v oblasti PNP, který umožňuje vkládání dat o pacientově zdravotním stavu posádkami ZZS a jejich okamžité sdílení s cílovým poskytovatelem zdravotní péče. Lékaři a sestry v nemocnici tak mohou být připraveni na navázání již zahájené léčby v sanitním voze, přičemž mají k dispozici přístup do kompletní zdravotní historie pacienta. Taková databáze je nadále významným zdrojem pro výzkumy v této oblasti (Smetana, 2019).

Další z předních příček v rozvoji telemedicínských systémů drží Norsko, které mimo již zmíněných technologií zavádí v rámci PNP nové nástroje pro monitoraci situace na místě MU. Novinkou je systém Jodapro, jedná se o malou kameru umístěnou na hlavě zdravotnického záchranáře, která funguje bez nutnosti párování s telefonem nebo tabletem, čímž uvolňuje záchranářovy ruce pro práci. Zároveň živě přenáší obraz do zdravotnického zařízení specialistovi, který je v danou chvíli potřeba pro konzultaci (HEQ, 2020).

### **3.3.3 Aplikace pro přivolání pomoci**

V současné době lze nalézt hned několik aplikací, které slouží pro přivolání pomoci. Lze rozlišovat ty, které jsou napojeny na kontakty, jež jsou předem voleny, dále ty, které jsou napojené na určitého poskytovatele, zajišťující její provoz nebo pak ty, které jsou směřovány přímo na tísňové linky první pomoci. Dále se jednotlivé aplikace od sebe liší funkcemi, kdy některé fungují pouze jako tísňové tlačítko, jiné jsou užitečné i mimo nouzové situace. V takovém případě je lze využít například jako edukační materiál k procvičování základů první pomoci v různých zdravotních ohrožujících situacích. Uživatelské prostředí bývá často podobné, základem je červené tlačítko, jehož podržením je do pár sekund vytočen cílový kontakt, který obdrží i informaci o poloze volajícího. Zahraniční

aplikace často umožňují volbu volání na linku 112, případně 911, nebo konkrétně na linku policie, ZZS nebo HZS.

- **Zahraniční aplikace**

Aplikace *Red Panic Button*, která funguje v Anglii a Francii pracuje jako nouzové tlačítko, které na základě stisknutí vyšle nouzovou zprávu předem navoleným kontaktům přes zprávy, e-mail nebo některou ze sociálních sítí. Zároveň je zaslána poloha a v případě potřeby lze i poslat nahrané video nebo fotografie (Red panic button, 2016). Na stejném principu pak funguje ve Spojených státech například *Noonlight* aplikace, která umožňuje stisknutí a držení nouzového tlačítka v případě pocitu ohrožení. Pokud uživatel po uvolnění tlačítka nezadá heslo, systém automaticky informuje lokální policii o nouzové situaci s GPS polohou (Habas, 2022). Australská aplikace *Emergency Plus* umožňuje volání na společné nouzové číslo záchranných složek nebo na specifická čísla zvlášť. Mimo jiné lze také upřesnit automaticky vyhledané souřadnice pomocí špendlíku pro zvýšení přesnosti polohy. Dále zde lze najít edukační videa o správném provádění KPR, aktuální informace o požárech nebo telefonní čísla na další důležité organizace (Emergency first aid, 2022). *Pulse Point* je aplikací, která pokrývá oblast západní Kanady, nejhustěji osídlené oblasti na Aljašce a mnoha dalších měst ve Spojených státech, opět v závislosti na hustotě osídlení (Obrázek 5). Tato aplikace sdružuje laiky i profesionály mimo službu, trénované v poskytování KPR. Pokud se uživatel nachází v blízkosti nouzové situace, objeví se mu notifikace, která ohlašuje potřebu jeho pomoci na místě MU. Dále jsou zde k nalezení návody ke správné KPR a mapa s dostupnými AED v okolí. Významný úspěch zaznamenala aplikace právě ve Fairbanks na Aljašce, kde je dostupnost akutní pomoci, vzhledem k velkým vzdálenostem, značně omezená. Studie z roku 2011 ukázala, že průměrně je na akutní událost vysláno téměř 7 uživatelů z řad laické

veřejnosti, průměr v jiných oblastech je pouze 3. Díky takovému dosahu aplikace se zvyšuje šance na přežití pacienta, kterému se dostane včasné akutní péče (Pulse point, 2021). Norskou obdobou Pulse Point je aplikace *Hjelp 113*, která je vybavena téměř stejnými funkcemi. Hjelp využívá pro lokalizaci technologii AML, funguje i mimo území Norska a bez nutnosti vlastnění norského telefonního čísla. Pokud se uživatel nachází za hranicemi, automaticky přesměrovává na linku 112 (Norsk Luftambulanse, 2021).



Obrázek 5 Mapa pokrytí aplikace Pulse Point (Pulse Point, 2021)

V rámci sousedních států se lze setkat s aplikací *Ratunek*, která funguje na vybraných územích v Polsku. Jedná se o aplikaci s velmi jednoduchým prostředím, kde dominují dvě tlačítka. Jedno pro záchranu v horách a druhé na vodě. Předem lze vyplnit informace o zdravotním stavu do zdravotní knihy, která je v případě nouze odeslána, spolu s polohou a stavem baterie telefonu (PIMReC, 2020). Slovenská aplikace *Horská záchranná služba (HZS)* má funkcí mnohem více a je obdobou české Záchranky. Základem je opět přivolání pomoci nouzovým tlačítkem, lze volit i specificky volání přímo horské službě. Pokud je signál omezený, lze využít komunikaci přes chat, kde funguje i oboustranné sdílení fotografií, dispečink tedy může odeslat například foto-návod s názornými doporučeními. Další z funkcí je kniha túr, kde si uživatel předem naplánuje trasu a aplikace mu sama vyhodnotí rizika pro danou oblast. Po plánovaném ukončení trasy také vysílá upozornění, která musí být potvrzena, v opačném případě bude informovat nouzové kontakty a případně i ZZS. Dále zde lze nalézt databázi AED, horských chat a meteostanic, a také výstrahy o nebezpečí, doporučení chování v horách i možnost uzavření cestovního pojištění. Aplikace funguje také v Česku, Maďarsku a Rakousku, kde automaticky přesměrovává na místní tísňovou linku (HZS, 2021). Další zahraniční obdobou je maďarská aplikace *ÉletMentő* a rakouská *Rettung*, které jsou svými funkcemi velmi podobné (Záchranka, 2020a). V oblasti rakouského Tyrolska funguje aplikace *Notfall App Bergrettung Tirol*, kterou lze využít pouze v této oblasti, jelikož cílovým nouzovým kontaktem je právě nouzové řídicí centrum Tyrolska. Právě díky přímému spojení dokáže s menší časovou prodlevou přesněji definovat specifika nouzové situace v konkrétní oblasti. Specifikem aplikace je preventivní záznam polohy každých 100 metrů, který se ukládá do historie a v případě potřeby umožňuje záchranným složkám okamžitý zásah (ORF, 2022).

- **České aplikace**

Z českých aplikací lze zmínit *První pomoc*, která je obdobou aplikace *Universal First Aid App* amerického Červeného kříže. Český červený kříž vytvořil aplikaci v souladu s *International First Aid and Resuscitation Guidelines*, tedy standardy postupů první pomoci. Prostředí aplikace je členěno na několik sekcí, které díky interaktivnímu zpracování umožňuje učení v této oblasti zábavnou formou. V záložce „naučte se“ lze nalézt detailní obrázkové postupy první pomoci pro specifické situace, jako je například alergická reakce, úrazy, popáleniny, krvácení a mnoho dalších. Sekce „připravte se“ shrnuje preventivní doporučení pro události jako je dopravní nehoda, napadení, požár, terorismus a další. Na základě obsahu každé části je vytvořen znalostní test, kterým si uživatel ověří pochopení postupů. V sekci „v nouzi“ lze pak nalézt stručné návody pro jednotlivé urgentní situace včetně nouzového tlačítka pro volání tísňové linky. Obsahem je i databáze tísňových čísel k přivolání pomoci po celém světě (Český červený kříž, 2021).

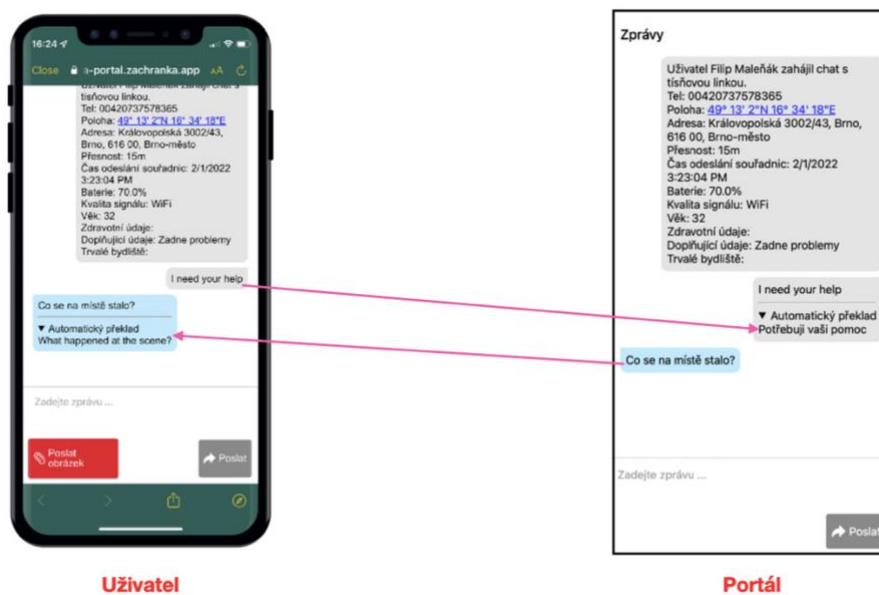
Nejpoužívanější aplikací pro přivolání první pomoci v ČR je aplikace *Záchranka*, která je neustále obohacována o nové funkcionality. Základem je výrazné nouzové tlačítko, jehož stiskem dochází k vytočení tísňové linky 155 a odeslání informace o poloze. Pokud se volající nachází v horské oblasti, aplikace automaticky kontaktuje nejbližší horskou službu. Pro vyzkoušení funkcí lze přepnout do testovacího módu, ve kterém lze cvičně stisknout tlačítko pro kontaktování tísňové linky, které je v danou chvíli nefunkční. Aplikace sehrála významnou roli v potřebě přesné lokalizace volajícího, kterou v současné době nahradila nová technologie AML. Další výhody, které ale zůstaly, jsou její přidané funkce, jako je např. tlačítko „nemohu mluvit“, které mohou využít osoby v případě neschopnosti komunikace z jakéhokoliv důvodu. Po stisku se objeví ikony s obrázky nejčastějších nouzových situací, pomocí kterých se volající

domluví s operátorem tísňové linky. V takovém případě bude v nejbližší době také možné využít chatovací okno, kde bude možné komunikovat s operátorem. Dále lze v osobním profilu vyplnit údaje o zdravotním stavu, užívané medikaci, nebo lze zadat kontakt na blízkou osobu. Samostatnou sekci tvoří funkce vztahující se k horské službě, kde lze sledovat varování a výstrahy, a také lavinovou předpověď pro konkrétní horské oblasti. V případě plánovaného výletu lze trasu zadat do tzv. „*knihy túr*“, kde lze upřesnit kontrolní body a typ plánované aktivity. Aplikace pak sama ve vypočítaný čas vyžaduje potvrzení dosažení bodů a v případě, kdy k tomu nedojde, odesílá informace o možných potížích nouzovým kontaktům. Pokud opětovně nedochází k nahlášení a potvrzení bodů, aplikace kontaktuje tísňovou linku. Novinkou je implementace varovných upozornění o nově vzniklých krizových situacích v okolí, čímž navazuje na prostředky varování obyvatelstva. Jedná se například o situace související s onemocněním COVID-19, jako jsou vyhlášené karantény nebo nebezpečné situace, jako třeba chemické havárie (Záchranka, 2020a).

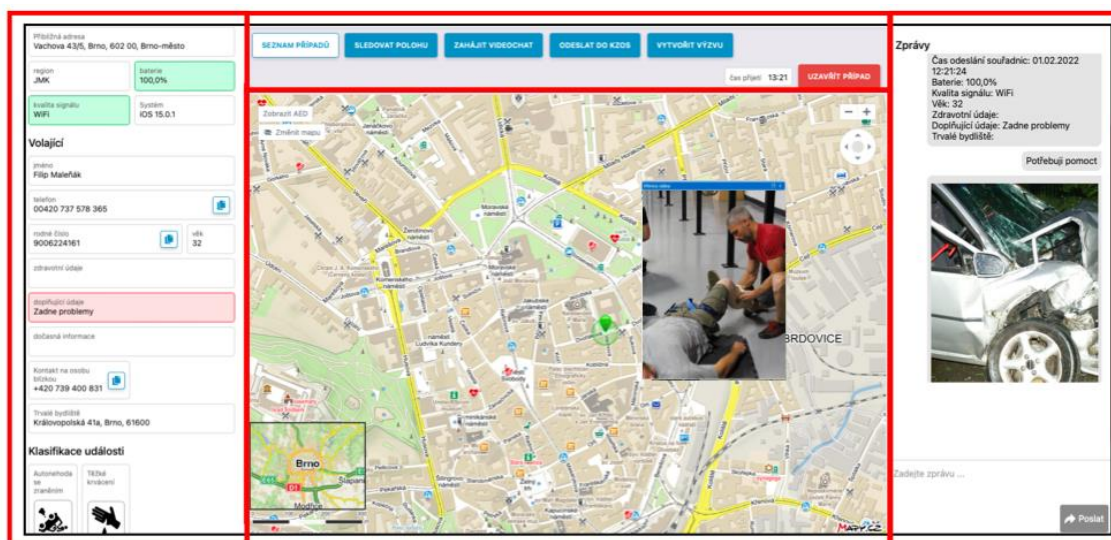
V rámci ČR tedy Záchranka funguje celorepublikově včetně pokrytí pro horskou službu. Výhodou je také její schopnost fungovat v zahraničí, tedy v rámci Rakouska, Maďarska, a také Slovenska. V případě volání ze zahraničí jsou, stejně jako u módu „nemohu mluvit“ zobrazeny ikony, kterými lze v tomto případě, alespoň částečně, eliminovat jazykovou bariéru. Dojde zde také ke dvojitému překladu, kdy volající zadává údaje ve svém jazyce a odesílá v místním, a podobně se děje i u operátora (Obrázek 6). Pokud se volající nachází na jiném území, dojde k přesměrování hovoru na linku 112, na kterou však nedochází k přenosu polohových dat a informací o zdravotním stavu. Výhodou české aplikace je často její propojení s lokální zahraniční obdobou (v Rakousku Rettung, v Maďarsku ÉletMentő a na Slovensku HZS), díky čemuž si uživatel nemusí stahovat lokální aplikaci a lze využít tuto českou (Záchranka, 2020a). Volání se na lokálním ZOS projeví úplně stejně jako by uživatel vlastnil



zahraniční aplikaci. I v rámci českého prostředí se musí Záchranka umět propojit s různými systémy, které jsou na jednotlivých ZOS využívány. Vzhledem k nejednotnosti na úrovni zřizovatelů ZZS, a tedy i ZOS, je v každém kraji používán jiný systém/software pro příjem tísňového volání, na který musí aplikace reagovat (Novák, 2021). Obrázek 7 znázorňuje příklad vyobrazení přijetí tísňové výzvy ze Záchranky na ZOS. V panelu vlevo lze nalézt dostupné informace o volajícím, jako je adresa, kvalita signálu, stav nabití baterie telefonu a další informace, které uživatel předem vyplnil v aplikaci (zdravotní údaje, kontakt na blízkou osobu a další). Uprostřed je otevřena mapa s polohou volajícího a také okno videopřenosu, který lze spustit. Pravý panel je místem pro chat mezi volajícím a operátorem, kde jsou zaznamenány souřadnice místa MU včetně dalších dostupných údajů (Maleňák, 2022).



Obrázek 6 Komunikace s automatickým překladem (Maleňák, 2022)



Obrázek 7 Zobrazení volání na operačním středisku (Maleňák, 2022)

### 3.3.4 Videopřenosy

Právě výše zmíněné videopřenosy jsou novou funkcí aplikace Záchranka, která byla spuštěna v testovacím režimu v červnu roku 2020. Funkce vznikla s cílem přiblížit detaily z místa MU zdravotnickým záchranářům na ZOS. Systém není přímo závislý na standardním tísňovém volání na linku 155 a je uskutečňován prostřednictvím portálu aplikace Záchranka pro ZOS. Rozhodnutí o zahájení videopřenosu je na operátorovi ZOS, který, pokud se rozhodne funkci aktivovat, otevře portál aplikace v počítači, kde zašle volajícímu odkaz v SMS zprávě. Volající musí odkaz klikem otevřít a povolit videopřenos. Po provedení těchto kroků se spustí nahrávání zadním fotoaparátem telefonu a současně dochází ke sdílení aktuální polohy a otevření okna pro chat. Pro možnost aktivace videopřenosu není nutností mít nainstalovanou aplikaci Záchranka ve svém telefonu, je však třeba funkční kamera zařízení a dostatečná síla internetového signálu. Mezi doporučené indikace spuštění videopřenosu jsou například mimořádné události, jako dopravní nehody s cílem získání přehledu o dění na místě MU, možnosti pomoci

třídění raněných a zhodnocení vyslání adekvátních prostředků. Další využití lze nalézt u celé škály TAPP a TANR, kdy „oči dispečera na místě MU“ mohou kontrolovat správnost provádění úkonů první pomoci a dodržování frekvence a hloubky stlačování hrudníku při KPR. Další zmíněnou výhodou je možnost využití technologie záchranáři již ve vozu nebo vrtulníku před příjezdem na místo MU (Záchranka, 2020b).

Problematiku videopřenosů lze chápat jednak z pohledu volajících a jednak z pohledu ZOS. Na každé straně lze definovat několik potenciálně problematických oblastí. Na straně volajících dominují faktory na úrovni technologie a lidský faktor. Pro uskutečnění videohovoru je třeba, aby měl volající dostatečné technické vybavení, tedy mobilní telefon s přístupem k fotoaparátu a přístupem k internetu přes mobilní data nebo Wi-Fi. Po volajícím se také vyžaduje určitá technologická zdatnost, kdy musí následovat kroky zadané operátorem. V případě mladších generací jsou tyto faktory většinou zanedbatelné, nicméně u starších generací nikoli. Co se týče lidského faktoru, je třeba vnímat samotné volání na tísňovou linku jako extrémní stresovou zátěž, do které se náhle osoba dostává. V důsledku stresu tak může docházet k vypjatým situacím a reakcím, které ovlivňují plynulost hovoru. Při aktivaci videohovoru je třeba také dbát na bezpečnost volajícího, který by se mohl vzhledem k přílišnému soustředění na technologii dostat do rizikové situace (například při monitoraci dopravní nehody). Při videohovoru dochází nejen k zaznamenávání konkrétní situace, ale také okolí, jako je interiér bytu nebo dalších osob, které jsou nepřímo součástí události. Vzhledem k tomu je třeba vnímat i problematiku ochrany osobních údajů. Ze strany ZOS je třeba zhodnocení několika faktorů ještě před samotným zahájením videohovoru. Je nutné zvážit dostatečné technické vybavení pro přenos, stav baterie a internetového signálu, schopnost volajícího na úrovni technické znalosti i aktuální schopnosti spolupráce. Důležitým krokem je ale také zvážení přínosu

iniciace videohovoru v kontextu celé situace. I přes dostatečné technické zajištění a ochotu volajícího spolupracovat, může být zahájení videohovoru nepříliš přínosné až kontraproduktivní (Wales a Maleňák, 2021).

Při zvažování iniciace videopřenosu hraje roli také počet osob na místě MU. Z praktických příkladů lze uvést časté užití při srdeční zástavě, kde je ideální počet zasahujících tři. Jedna osoba se stará o zaznamenávání mobilním telefonem a další dvě osoby provádí úkony neodkladné resuscitace. V tomto ideálním případě může operátor zhodnotit správnost všech kroků (Wales a Maleňák, 2021). Právě kvalita provádění KPR za účasti videohovoru byla posuzována mnoha zahraničními studii. Bylo hodnoceno správné posouzení hloubky a frekvence prováděné srdeční masáže operátorem z videa. Bylo prokázáno, že videopřenos je významným pomocníkem pro korekci KPR, kdy lze předejít mnoha častým chybám (Ecker et al., 2021). Studie z Dánska také poukazuje na možné odhalení dalších zdravotních obtíží nebo problémů, které nebyly před spuštěním videa volajícím popsány. Z 838 posuzovaných videohovorů bylo u 51 % případů změněno hodnocení stavu pacienta právě po zařazení videa. To vedlo také ke změně odezvy na tísňovou výzvu. Nejčastějšími případy, kdy bylo video využito, byla bolest na hrudi, bezvědomí, záchvaty a křeče, nehody, zlomeniny a jiná poranění nebo také nejasný problém. Došlo také k prodloužení hovoru s videem o necelý dvojnásobek v porovnání s audiohovory (Linderoth et al., 2021).

Mezi zahraniční technologie využívané pro přenos videa z místa MU na ZOS patří zejména GoodSAM. Jedná se o software, podobný aplikaci Záchranka, který je používán v mnoha světových zemích, jehož použití není závislé na stažení aplikace uživatelem. Mezi hlavní funkce patří přesná lokalizace volajícího, aktivace videohovoru, ke kterému se mohou připojit další odborníci pro konzultaci situace nebo stavu pacienta. Je zde také možnost video nahrávat,

ukládat na externí úložiště nebo pouze živě přenášet obraz bez vytvoření záznamu. Spuštění videopřenosu pracuje na stejném principu jako u české Záchranky. V případě potřeby tedy operátor zašle zprávu s odkazem, který musí volající otevřít a následně povolit přístup k fotoaparátu, a je také vyzván k zapnutí hlasitého odposlechu (Ter Avest, 2019). Specifickou funkcí tohoto softwaru je implementovaná umělá inteligence, pomocí které lze například měřit tepovou nebo dechovou frekvenci pacienta na videu. GoodSAM může využívat nejen ZZS, ale i policie nebo HZS, kteří využijí zejména funkci videopřenosu. Pro účely policie jsou zde také rozšířené funkce jako je chat pro případy, kdy nelze komunikovat slovně, dále také automatický překlad až do 104 jazyků a mnoho dalšího. Technologie je přínosná nejen v urgentních situacích, ale i například v případě potřeby dálkové monitorace pacienta nebo u pacientů v izolaci k posouzení zdravotního stavu. Další přidanou funkcí je databáze AED a platforma pro aktivaci first responderů v případě potřeby jejich pomoci. Novinkou jsou drony, které jsou schopné dopravit AED přímo na místo, kde pacient zkolaboval. GoodSAM je technologie využívaná v Anglii, Spojených státech amerických, a také Austrálii (GoodSAM, 2023).

### **3.3.5 Aplikace pro ZZS a zdravotnická zařízení**

Specifickou oblast tvoří aplikace, které jsou využívány pouze v rámci ZZS, tedy mezi ZOS a výjezdovými posádkami, a také mezi posádkami a personálem nemocnic, jakožto cílovým poskytovatelem zdravotní péče. Příkladem je MedText, aplikace, kterou využívá personál ke kompletnímu zobrazení tísňových výzev, doplnění dokumentace o fotky i videa z místa MU, k upřesnění lokalizace místa a dalším konzultačním možnostem, včetně právě videopřenosů. Přes aplikaci se lze spojit například se vzdáleným lékařem specialistou ve zdravotnickém zařízení, kterému jsou posílány informace o zdravotním stavu pacienta včetně sdíleného EKG záznamu, případně i jiné potřebné informace. Aplikace také usnadňuje následné předání pacienta do zdravotnického zařízení,

kde dojde k rychlému nasdílení dokumentace. Tuto aplikaci využívají ZZS Ústeckého, Královéhradeckého, Pardubického, Karlovarského, Plzeňského a Středočeského kraje. Dále také ZZS hlavního města Prahy, Nemocnice na Homolce, Fakultní nemocnice Motol a další (MedText, 2020). Obdobou je aplikace zCase, která vznikla v rámci IKEM (Institut Klinické a Experimentální Medicíny) s cílem zjednodušení a zrychlení postupu pacienta zdravotnickým systémem. Díky ní dochází také ke vzniku transparentnějšího systému, ve kterém všechny zainteresované složky vědí, kde se pacient nachází a mohou se tak připravit na další úkony v kontextu nadcházející péče (Veselá, 2021).

### **3.4 Výzkumy v této oblasti**

Tématem videopřenosů z místa MU na ZOS se zabývá řada světových studií. Nejčastějším zaměřením je srdeční zástava, ke které dochází mimo nemocniční prostředí. V této souvislosti je hodnocena kvalita a efektivita KPR prováděné v rámci audiohovoru, v porovnání s videohovorem. Taiwanská studie z roku 2018 analyzovala zejména kvalitu stlačování hrudníku, z pohledu správné frekvence, hloubky a umístění rukou záchránce. Bylo zde prokázáno, že díky videohovoru dochází k významnému zvýšení kvality prováděné resuscitace, ovšem na úkor časového opoždění zahájení samotné pomoci v důsledku spuštění technologie (Lin et al., 2018). V korejském Soulu je funkce videopřenosů zavedena od roku 2017. O dva roky později byla analyzována studií, jejíž primárním zaměřením bylo přežití pacienta do propuštění z nemocnice, a také jeho neurologický stav. Terciárním výstupem bylo zhodnocení časového intervalu od momentu zavolání na tísňovou linku po zahájení KPR. V tomto případě nebylo prokázáno výrazné zvýšení přežití v přímé souvislosti s využitím funkce videopřenosu a byly doporučeny další kontrolní porovnání (Lee et al., 2019). Srovnávací studie z roku 2022 využívá data ze dvou klinických a osmi simulačních studií, provedených od roku 2008 v rámci celého světa. Na základě

analyzovaných dat vzešlo výrazné zlepšení provádění KPR u videohovorů, a také přežití pacienta (Bielski et al., 2022). Německý výzkum z roku 2020 hodnotí opět kvalitu prováděné resuscitace, ovšem v simulovaných podmínkách. Při náhodném výběru 150 respondentů byly porovnávány hodnoty při zařazení videa a bez něj. Výsledkem je opět potvrzení zvýšení kvality KPR u videohovorů. Autoři se zde také odkazují na studii z Dánska, která hodnotila, do jaké míry zachránci následují pokyny operátora na lince, na základě záznamu z videokamery v okolí události. Zde bylo zjištěno, že volající často nesprávně porozumí pokynům z telefonu, vlivem čehož provádí úkony chybně. Bylo zde také zaznamenáno špatné pochopení celé situace dispečerem díky omezenému popisu události (Ecker, 2020). Právě v Dánsku vznikla celá řada výzkumů na téma videopřenosů, o které se zasloužila kodaňská lékařka Gitte Linderoth. V článku z konce roku 2022 shrnuje výsledky svých dosavadních nejvýznamnějších výzkumů a poukazuje na potenciální problematická místa v oblasti videopřenosů (Linderoth et al., 2022). Ve Velké Británii je používanou technologií, již dříve zmíněný, GoodSAM. Právě tento software pro přenos obrazu a mnoho dalšího byl hodnocen v rámci studie prováděné u tamní letecké záchranné služby. Posuzován byl význam videa pro účely vyslání vrtulníku, přínosem bylo kromě upřesnění vážnosti poranění také hodnocení povětrnostních podmínek a místa pro přistání (Ter Avest, 2019).

Nejnovější komplexní přehled na téma videopřenosů na ZOS byl publikován koncem roku 2022 českými autory. Přehled vznikl s cílem prozkoumat publikace na dané téma a poukázat na možná slabá místa výzkumu, která budou podnětem pro další diskuzi. Na základě rešerše dostupných studií vzešlo několik dalších faktů, které nejsou zmíněny v předchozích odstavcích. Iniclace videohovoru probíhá na základě přítomnosti dvou a více zachránců na místě MU. Hovor je nejprve zahajován jako klasický audiohovor, který je v případě potřeby převeden na videohovor. Otázka iniciace vyvstává nejčastěji u dětských

pacientů, poruch vědomí, traumat nebo také pro účely letecké záchranné služby. Obecně se dá říci, že zkušenost volajících je pozitivní, u nízkého procenta z nich ovšem došlo k potížím s připojením v důsledku stresového vypětí. Technologie se jeví jako uživatelsky přijatelná a snadno implementovatelná, je však potřeba se zaměřit na oblast legislativního ukotvení a ochranu citlivých informací (Sýkora et al., 2022). Konkrétní výsledky tuzemských a zahraničních studií jsou diskutovány v kontextu námi provedeného výzkumu v závěrečné části práce, kde je provedena jejich komparace.



## 4 METODIKA

V následujících podkapitolách je popsán celý proces výzkumného šetření, které bylo konkrétně v této práci provedeno. Jsou zde uvedeny všechny použité metody práce, konkretizován výzkumný vzorek a popsán způsob získání a zpracování a vyhodnocení dat. Výzkum byl realizován za použití metod:

- Literární rešerše a analýzy odborné tuzemské i zahraniční literatury
- Kvalitativního výzkumného šetření s využitím polostrukturovaného rozhovoru
- Obsahové analýzy získaných dat
- Kvantitativního výzkumu s využitím dotazníků
- Komparace získaných výsledků s výsledky ostatních tuzemských a zahraničních autorů v závěrečné diskuzi práce

### 4.1 Popis a charakteristika výzkumného šetření

Výzkumná část práce byla rozdělena do několika částí. První z nich je analýza potřeby funkce videopřenosu z pohledu operátorů ZOS. Na základě obsahové analýzy dat byly navrženy změny, které by bylo možné uskutečnit s cílem zvýšení uživatelského komfortu funkce a celkového vylepšení. Tyto návrhy byly následně zpětně ověřeny u uživatelů a přehledně zpracovány. Závěrem byla diskutována problematika místa této oblasti. Pro potřeby této práce a získání požadovaných dat byla zvolena metoda smíšeného výzkumu, která umožnila kombinovat kvalitu i kvantitu. Dle Hendla (2005, s. 271) „jde o to, v jedné výzkumné akci využít oba typy výzkumných strategií a příslušné metody tak, abychom mohli řešit komplexnější výzkumné otázky nebo získávat na položené otázky spolehlivější a relevantnější odpovědi, protože se eliminovaly slabé a využily silné stránky obou výzkumných strategií.“

Pro účely první části výzkumu byl zvolen kvalitativní přístup, s cílem získání většího množství informací od menšího výzkumného vzorku. Metoda polostrukturovaného rozhovoru umožnila klást předem stanovené otázky, u kterých bylo v případě potřeby změněno pořadí, v závislosti na toku myšlenek dotazovaných. Pro kvalitativní výzkum je typická modifikace či doplňování otázek v průběhu výzkumu nebo i během analýzy dat. Tím je umožněno detailnější zkoumání fenoménu v přirozeném prostředí (Hendl, 2005). V ČR se výzkum soustředil na ZZS, konkrétně na jejich ZOS. ZOS byla nejprve oslovena s dotazem, zda u nich je v provozu technologie videopřenosu, prostřednictvím e-mailové komunikace. Několik organizací si vyžádalo žádosti o provedení výzkumu, které jim byly zaslány a následně schváleny. Tyto žádosti jsou vloženy v přílohách práce (Příloha C a Příloha D). Oslovení vedoucí ZOS následně předali kontakt na konkrétního operátora, který byl ochoten rozhovor poskytnout. Tyto rozhovory byly, vzhledem k časovému vytížení respondentů, a také vzdálenosti, vedeny po telefonu v předem domluvený čas. V případě nevyužití technologie podaly často ZOS pouze vyjádření o nevyužití a rozhovor, ve většině těchto případů, poskytnut nebyl. Zahraniční organizace, které byly osloveny s prosbou o účast ve výzkumu představovala zdravotnická operační střediska (*medical dispatch center*). Zpočátku bylo cíleno zejména na evropské organizace, po pozdějším průzkumu a zjištění aktivní funkce i v dalších zemích byly kontakty rozšířeny celosvětově. Komunikace byla zpravidla vřelá a respondenti byli ochotni navázat spolupráci, často však později došlo k utichnutí komunikace zcela. I přesto se podařilo několik rozhovorů, které budou následně prezentovány, získat.

Ve druhé části výzkumu bylo, na základě analýzy rozhovorů, provedeno navržení změn, které byly ověřovány metodou dotazníkového šetření, tedy kvantitativně. Tato výzkumná část byla zaměřena pouze na české respondenty zejména z důvodu aplikovatelnosti navržených změn v českém prostředí.

Výzkumný vzorek byl předem daný, tedy účelový. Jednalo se o operátory, kteří dříve poskytli rozhovor a zároveň, kteří uvedli, že se funkce videopřenosu na jejich ZOS využívá. Tito respondenti byli osloveni prostřednictvím e-mailu s žádostí o navázání na první část výzkumu a předání odkazu na výzkum svým kolegům.

#### 4.1.1 Sběr a zpracování dat

Oslovení respondentů započalo již v říjnu roku 2022, zejména z důvodu předpokladu časové náročnosti formálních náležitostí jednotlivých oslovených organizací. Všechny rozhovory byly realizovány od poloviny prosince 2022 do konce února 2023. Hovory byly nahrávány pouze pro osobní potřebu a ihned po ukončení byly přepsány do připravené tabulky a obsahy rozhovorů byly smazány. V průběhu byly také zaznamenávány poznámky, které budou následně diskutovány. Zahraniční organizace si vyžádaly otázky prostřednictvím e-mailu, které následně zodpověděly do textového dokumentu. V jednom případě byla data získána na základě zahraniční studie na stejné téma (Ter Avest, 2019). Pro zápis dat byla využita metoda shrnujícího protokolu, která umožňuje přepis relevantních pasáží rozhovoru. Hlavní myšlenkou metody je sjednocení úrovně obecnosti informací, které byly získány, čímž se snižuje rozsah materiálu a je možné vypustit přebytečné informace (Hendl, 2005).

Dotazníky byly vytvořeny v online platformě pro tvorbu kvantitativního šetření *click4survey.cz*. Odkazy k přístupu byly odeslány během března a dubna roku 2023 prostřednictvím e-mailu, v návaznosti na dříve proběhlý rozhovor. Respondenti byli také požádáni o sdílení dotazníku se svými kolegy, aby bylo možné rozšířit výzkumný vzorek. Získaná data byla zpracována do tabulek a grafů v programu Microsoft Office Excel.

#### 4.1.2 Výzkumný vzorek

Prvního výzkumného šetření se tedy účastnili vybraní operátoři ZOS, kteří byli osloveni vedením ZOS s žádostí o poskytnutí rozhovoru. V rámci ČR funguje celkem 14 ZOS, z nichž rozhovor poskytlo 7 (Tabulka 1). Dalších 6 organizací nabídlo stručné vyjádření o nevyužití funkce, případně o zcela minimálním využití, prostřednictvím e-mailu. V jednom případě byla účast na výzkumu odmítnuta. V rámci zahraničí bylo osloveno více než 30 různých organizací s prosbou o účast. Konkrétní informace byly získány od 10 z nich (Tabulka 2), z nichž pouze 4 organizace byly zdrojem dat pro rozhovor a 2 poskytly vyjádření o nevyužití. V ostatních případech byly informace o stádiu využití funkce získány prostřednictvím e-mailu zprostředkovaně.

Tabulka 1 Využití videopřenosů v ČR, poskytnutá data (zdroj: autor, 2023)

Využití videopřenosů v ČR		
Název organizace (zkratka)	Technologie v provozu	Poskytnutá data
ZZS Královéhradeckého kraje (ZZS KHK)	ano	ano (rozhovor)
ZZS Pardubického kraje (ZZS PAK)	ano	ano (rozhovor)
ZZS Karlovarského kraje (ZZS KVK)	ano	ano (rozhovor)
ZZS Libereckého kraje (ZZS LK)	ano	ano (rozhovor)
ZZS Ústeckého kraje (ZZS ÚK)	ano	ano (rozhovor)
ZZS hlavního města Prahy (ZZS HMP)	ano	ne
ZZS Plzeňského kraje (ZZS PK)	ano	ano (vyjádření)
ZZS Jihočeského kraje (ZZS JČK)	ano	ano (vyjádření)
ZZS Středočeského kraje (ZZS SK)	ano	ano (vyjádření)
ZZS Jihomoravského kraje (ZZS JMK)	ano	ano (rozhovor)
ZZS Moravskoslezského kraje (ZZS MKS)	ano	ano (rozhovor)
ZZS Zlínského kraje (ZZS ZK)	ano	ano (vyjádření)
ZZS Olomouckého kraje (ZZS OK)	ano	ano (vyjádření)
ZZS kraje Vysočina	ne	ano (vyjádření)

Tabulka 2 Využití videopřenosů v zahraničí, poskytnutá data (zdroj: autor, 2023)

Využití videopřenosů v zahraničí		
Země (město/oblast)	Využití	Poskytnutá data
Norsko	aktivně	ano (rozhovor)
Dánsko (Kodaň)	aktivně	ano (rozhovor)
Dánsko (region Jutsko)	aktivně	ano (rozhovor)
Izrael	aktivně	ne
Anglie (oblast jihovýchodního pobřeží)	aktivně	ano (studie)
Kanada (Britská Kolumbie)	aktivně	ne
Jižní Korea (Soul)	aktivně	ne
Taiwan (Taipei)	aktivně	ne
Rakousko	zavádí se	ne
Maďarsko	zavádí se	ne
Německo (Berlín)	ne	ano (vyjádření)
Slovensko	ne	ano (vyjádření)

Vzhledem ke schváleným žádostem a ústnímu souhlasu ostatních organizací je možné uvést jejich název, konkrétní respondenti však zůstávají anonymní. Informace poskytnuté těmito osobami vychází z jejich subjektivní zkušenosti v rámci práce operátora ZOS a nelze je považovat za názor celé organizace. V rámci celé práce je používáno dvojí označení, tedy operátor a dispečer, které vychází z anglického ekvivalentu (*dispatcher*), jedná se však významově o tutéž pozici.

#### 4.1.3 Výzkumný nástroj

- **Rozhovor**

Na základě stanovených cílů práce a výzkumných otázek byl zvolen nástroj polostrukturovaný rozhovor. Jednotlivé otázky byly formulovány tak, aby vedly

k zodpovězení výzkumných otázek a také k hlubšímu vhledu do problematiky. Byla také provedena jejich konzultace se dvěma operátory ještě před samotným započítáním výzkumu. Na základě jejich podnětů byly doupřevy formulace otázek, aby bylo zajištěno jednoznačné pochopení. Respondentům byly kladeny otevřené otázky (Příloha E). Díky tomuto typu dotazování byla redukována pravděpodobnost výrazných strukturních odlišností získaných dat. Takto získaná data umožňují snazší analýzu, jelikož lze v přepisu lépe lokalizovat jednotlivá témata (Hendl, 2005). Verze otázek v angličtině je též přiložena na konci práce (Příloha F).

- **Dotazník**

Položky (otázky) dotazníku lze rozdělit na otevřené – nestrukturované a uzavřené, tedy strukturované. Otevřené položky respondentům neumožňují žádné předem hotové odpovědi, jejich výhodou je však možnost hlubšího proniknutí do dané problematiky. Nevýhodou je přílišná volnost, a tedy jejich obtížné vyhodnocení. Uzavřené položky předkládají respondentům předem připravené možnosti odpovědí, ze kterých si vybírají. Díky tomu je zjednodušeno vyhodnocení odpovědí a zároveň lze vidět vyšší ochotu vyplnění dotazníku, a tedy vyšší návratnost. Dle počtu nabízených odpovědí jsou rozlišovány položky dichotomické, kde jsou předloženy pouze dvě možné odpovědi a položky polytomické (výčtové) s více možnostmi. Dalším možným typem jsou položky polouzavřené, které nabízejí možnost výběru z nabízených odpovědí a zároveň také uvedení vlastní. Specifikem jsou škály, kterými je respondent vyzván k vyjádření stupně souhlasu či nesouhlasu na vícebodové stupnici. Škála Likertova typu, v tomto konkrétním případě, umožňuje hodnocení na pěti stupních (Chráška, 2016). Detailní struktura dotazníku je popsána v podkapitole 5.2 na s. 81. Dotazník byl distribuován elektronickou

formou, odkaz byl otevřen 22×, návratnost činila 55 %. Bylo tedy získáno celkem 12 kompletních odpovědí.

#### 4.1.4 Způsob vyhodnocení dat

Data získaná rozhovory byla po přepisu kvalitativně analyzována s prvky obsahové analýzy. Ta je považována za metodu na pomezí kvalitativního a kvantitativního výzkumu. Jejím předmětem jsou obsahy komunikace, předávané jako text nebo obraz (Dvořáková, 2010). Při opakovaném pročitání obsahu vyjádření byly nalezeny společné opakující se prvky. Ty následně umožnily kvantifikaci některých dat, vyjádřenou příloženými tabulkami. Analýza přinesla data, na základě kterých byly vytvořeny návrhy na možné vylepšení funkce. Navržená vylepšení byla ověřena dotazníkovým šetřením. Získaná data byla zpracována do tabulek a grafů a následně diskutována. Data byla zaznamenána v absolutní ( $n_i [-]$ ) a relativní četnosti ( $f_i [%]$ ). Z důvodu snazší orientace ve výzkumné části 5.2 úzce souvisí podbarvení jednotlivých položek tabulek s podbarvením grafů.

## 5 VÝSLEDKY

V následujících podkapitolách jsou prezentována získaná data, která jsou následně analyzována dle předem zvolených metod, které byly popsány výše. Tato výzkumná část byla pro přehlednost rozdělena na dvě části. V první části budou prezentovány výsledky rozhovorů, ve druhé pak výsledky získané dotazníkovým šetřením.

### 5.1 Vyhodnocení dat získaných rozhovory

V následující podkapitole jsou analyzovány výsledky rozhovorů, které jsou zpracovány tabulkově. První část je věnována datům získaných od organizací, které funkci videopřenosu aktivně využívají. Druhá pak stručně těm, kteří pro ni zatím využití nenašli. Vzhledem k rozdílnostem jsou zvlášť interpretována data získaná v ČR, a zvlášť v rámci zahraničí.

- **Organizace využívající funkci**

Zde byla využita data od sedmi českých a čtyř zahraničních organizací. K interpretaci jsou používány zkratky viz Tabulka 1. Následujících šest sekcí dělí otázky rozhovoru na jednotlivé tematické celky.

I – Způsob aktivace funkce

II – Četnost využití

III – Kdy je videopřenos zahájen

IV – Komfort použití technologie

V – Uchování záznamu a sdílení dat

VI – Problematická místa



## I. Způsob aktivace funkce

Otázka č. 1: *Jak u Vás probíhá proces aktivace videopřenosu z pohledu operátora ZOS?*

Otázka č. 2: *Je funkce integrována ve Vašem systému pro zpracování tísňové výzvy?*

Tabulka 3 Způsob aktivace a integrace ČR, 1. část (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK
1	Operátor si na ploše otevře <b>aplikaci Záchranka</b> . Uživatel je již přihlášen a pouze rozklikne a zadá telefonní číslo. Číslo se musí znovu opsat – nepropíše se z důvodu nepropojených systémů. Tím se odešle <b>link do SMS</b> volajícímu. Volající je pak vyzván, aby dal <b>hlasitý odposlech</b> , stejně i u běžných volání na 155, kdy je potřeba aby použil obě ruce, vyskočit z hovoru a kliknout na zasláný <b>kódu</b> v SMS. Pak také musí potvrdit <b>přístup k fotoaparátu</b> .	Aplikace Záchranka je <b>integrována</b> v programu SOS Performance, kde je tlačítko zahájit videochat. Tím se odešle link volajícímu.	Máme program SOS, ve kterém je tlačítko, kterým vyvoláme webovou stránku přímo aplikace Záchranka a tam musíme iniciovat odeslání GPS nebo spolupráce.
2	<b>ne</b> , jedná se o externí aplikaci	<b>ano</b> , v SOS Performance	<b>ne</b>

Tabulka 4 Způsob aktivace a integrace ČR, 2. část (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
1	Videopřenos otevíráme z výzvy, kde zpracováváme události v programu SOS. Máme integrovanou aplikaci Záchranka, takže jen klikneme na tlačítko a telefonní číslo se ve většině případů samo propíše. Tím se pošle link.	Používáme aplikaci Záchranka, která je integrována v našem systému, takže to není technologicky náročné. Klikne se na ikonu, která ji otevře a automaticky odešle link s přístupem na video.	Funkci máme zatím jako externí aplikaci, kde se zašle link volajícímu.	Odesíláme link přes aplikaci Záchranka.
2	<b>ano</b>	<b>ano</b>	<b>ne</b>	<b>ano</b>

Tabulka 5 Způsob aktivace a integrace zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
1	Operátor odešle <b>SMS link</b> po tom, co dostane souhlas se zahájením videa od volajícího. Volající odkaz otevře a tím se spustí <b>jednosměrný video přenos</b> .	Operátor odešle <b>SMS link</b> prostřednictvím systému <b>GoodSAM</b> , který je využíván pro přesné určování polohy volajícího, a právě pro videopřenosy. Dále je třeba, aby volající link otevřel a potvrdil <b>souhlas s přenosem</b> . Pokud to udělá, je automaticky spuštěn fotoaparát a obraz se přenáší na dispečink.	V případě, kdy chce dispečer iniciovat videohovor s volajícím, zašle mu textovou zprávu s odkazem. Lze to udělat dvěma způsoby. Prvním je <i>Transmed</i> aplikace s mapovým podkladem, nebo skrz webovou stránku. Požádáme volajícího o spuštění hlasitého odposlechu a kliknutí na zasláný odkaz. Dále musí povolit přístup ke kameře.	Použití aplikace <b>GoodSAM</b> při volání na linku 112/911, přepojenou na operační středisko letecké záchranné služby. Operátor se zeptá na <b>bezpečnost nahrávat</b> video v dané situaci a zašle SMS link, kde volající potvrdí <b>souhlas s nahráváním a sdílením polohy a otevře kameru</b> . Volající nepotřebuje k realizaci videa žádnou aplikaci, pouze telefon schopný videopřenosu a mobilní data.
2	ne	ne	ano	ne

Úvodem rozhovoru bylo zjišťováno, jak probíhá aktivace videopřenosu z pohledu operátora na daném ZOS. Zde se dotazování dělí na dvě skupiny, v závislosti na tom, zda je funkce videopřenosu integrována v jejich systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy. Otázka č. 1 a 2 (Tabulka 3 a Tabulka 4) jsou v přímé souvislosti. Pokud dotazovaný odpovídá na otázku integrace kladně, aktivace videohovoru je uskutečňována přímo z dispečerského programu (např. SOS Performance), ve kterém je přímá možnost volby této funkce. Existuje zde tedy přímé propojení s webovou aplikací Záchranka, kde se po otevření propíše telefonní číslo volajícího, na které je zaslán odkaz (link). Uživatel klikem na daný odkaz v SMS otevře videopřenos a je vyzván k potvrzení přístupu k fotoaparátu telefonu. V některých případech je také vyzván operátorem k zapnutí hlasitého odposlechu. Pokud na otázku integrace odpovídá respondent záporně, znamená to, že v počítači dispečera existuje

externí aplikace Záchranka, která se otevírá samostatně. Další postup je pak stejný. V zahraničí (Tabulka 5) je často používanou technologií pro videopřenosy aplikace GoodSAM, která funguje na podobném principu jako česká Záchranka. Aplikace vyžaduje po volajícím potvrzení souhlasu s přenosem a sdílením polohy. Na norském ZOS je využívaným systémem pro zpracování výzvy Transmed, ve kterém je funkce přímo integrována.

Tabulka 6 Integrace videopřenosů, přehled (zdroj: autor, 2023)

Název ZZS	Implementace
ZZS PAK	ne
ZZS KHK	ano
ZZS ÚK	ne
ZZS LK	ano
ZZS JMK	ano
ZZS MSK	ne
ZZS KVK	ano
ZZS ZK	ano
ZZS OK	ne
ZZS JČK	ne
ZZS SK	ano
ZZS HMP	-
ZZS PK	-
ZZS Vysočina	ne

Informace o integraci (Tabulka 6) byla získána od 12 z celkových 14 ZOS v ČR, z nichž kladně odpovědělo 6. Lze tedy říci, že funkce je integrována v 50 % případů, kde jsou data známa.

## II. Četnost využití

Otázka č. 3: *Jak často je na Vašem operačním středisku využita funkce videopřenosu?*

Tabulka 7 Četnost využití funkce (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	
3	Velice zřídka, závisí na ochotě/iniciativě operátora použít novou funkci, (operátor je prý jeden z mála – pozn. autora) „baví mě to“.	Záleží na zhodnocení operátora, ale lze říci, že <b>denně proběhnou 2–3 pokusy</b> o realizaci. Je zájem o technologii a operátoři jsou vedeni k používání. Je velká snaha nadřízených.	Záleží na iniciativě operátora a zhodnocení přínosu. Stále videohovorů <b>není mnoho</b> .	
		ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK
	Stále <b>minimálně/téměř vůbec</b> , nejčastěji se využívalo těsně po zavedení na začátku, operátoři se zatím nechtějí učit nové technologii a nevidí potenciál, přínos, jelikož jsou zavedené postupy, které mají operátoři „ <i>najeté</i> “ a nepotřebují mít oči na místě MU.	Používá se minimálně (pod 10/rok).	Je snaha alespoň denně.	<b>Sporadicky &lt;10/rok.</b>

Tabulka 8 Četnost využití ČR (zdroj: autor, 2023)

	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
Četnost využití	<10 za rok	2–3× denně	<10 za rok	<10 za rok	<10 za rok	alespoň 1× denně	<10 za rok

Tabulka 9 Četnost využití zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
3	Je to asi 6 % všech hovorů.	V Dánsku je to přibližně v 6 % všech hovorů.	Video je zahajováno asi v 10 % všech hovorů, ale jsou velké rozdíly v aktivitě jednotlivých dispečerů.	Jedná se o <b>testovací režim</b> na HEMS, kde byly videopřenosy využity u volání mimo obydlené oblasti (tedy ty, kde je velký přínos vyslání letecké záchranné služby vzhledem k dojezdové době).

Otázka č. 3 (Tabulka 7) zjišťovala, jak často je funkce videopřenosu využita na daném ZOS. Odpovědi byly různorodé. Na 5 ZOS je počet zahájených videopřenosů (nebo alespoň snaha o ně) menší než 10 za rok (Tabulka 8). Ve dvou případech odpověděli respondenti, že je videopřenos uskutečňován na denní bázi, v jednom z nich až 3x denně. V zahraničí (Tabulka 9) jsou videohovory využity až v 10 % všech hovorů v Norsku a v 6 % v Dánsku. V UK je vzhledem k testovacímu režimu a způsobu získání dat informace nedostupná.

### III. Kdy je videopřenos zahájen

Otázka č. 4: Z jakého důvodu je u Vás nejčastěji zahájen videopřenos?

Tabulka 10 Důvody zahájení videopřenosu ČR (zdroj: autor, 2023)

Důvody zahájení videopřenosu ČR	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK	Celkem $n_i$ [-]
Lokalizace místa	X							1
Korekce TAPP a TANR	X	X	X	X	X	X	X	7
Upřesnění mechanismu a typu poranění	X	X	X	X	X	X	X	7
Nepřehledná situace		X	X	X	X		X	5
Zobrazení okolí		X						1

Tabulka 11 Důvody zahájení videopřenosu zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Důvody zahájení videopřenosu zahraničí	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	UK (HEMS)	Celkem $n_i$ [-]
Lokalizace místa					0
Korekce TAPP a TANR	X	X	X	X	4
Upřesnění mechanismu a typu poranění	X	X	X	X	4
Nepřehledná situace	X	X	X		3
Zobrazení okolí				X	1

Třetí část byla zaměřena na to, kdy operátor přistoupí k zahájení videopřenosu. Sem lze zařadit tři otázky. Ve 4. otázce byli respondenti vyzváni k uvedení nejčastějších důvodů pro zahájení videopřenosu na jejich ZOS. Nejvíce uváděným důvodem, ať v ČR (Tabulka 10) nebo zahraničí (Tabulka 11), byla korekce TAPP a TANR a upřesnění mechanismu úrazu. Dále pak nepřehlednost situace a zobrazení okolí pro různé účely.

Otázka č. 5: Jaký je nejčastější případ (např. typ události) kdy využijete videopřenos z místa MU?

Tabulka 12 Nejčastější událost ČR (zdroj: autor, 2023)

Nejčastější typ události ČR	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK	Celkem $n_i$ [-]
Kardiopulmonální resuscitace	X	X	X	X	X	X	X	7
Porod	X							1
Psychiatrické diagnózy	X							1
Dětský pacient	X				X	X		3
Dopravní nehoda	X		X				X	3
Popáleniny, rány, zlomeniny, krvácení		X		X				2
Alergická reakce								0
Nejasný stav	X			X	X		X	4
Dechové obtíže, dušnost						X		1

Tabulka 13 Nejčastější událost zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Nejčastější typ události zahraničí	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	UK (HEMS)	Celkem $n_i$ [-]
Kardiopulmonální resuscitace	X	X	X	X	4
Porod					0
Psychiatrické diagnózy					0
Dětský pacient	X	X	X		3
Dopravní nehoda					0
Popáleniny, rány, zlomeniny, krvácení	X		X		2
Alergická reakce		X	X		2
Nejasný stav, nespecifická bolest	X	X		X	3
Dechové obtíže, dušnost					0

V souvislosti s předchozí otázkou byli následně respondenti dotazováni na nejčastější typ události, pro který je přenos zahájen (Tabulka 12 a Tabulka 13). Všichni dotázaní se shodují na tom, že KPR je nejčastějším případem, kdy je video využito. Dále je to pak nejasný stav pacienta a nespecifická bolest, dětský pacient, dopravní nehody a následky úrazů jako jsou rány, zlomeniny, krvácení nebo také popáleniny. Zahraniční respondenti také uvedli alergickou reakci jako častý typ události se zahájením videa. V jednotkách případů hovořili také o psychiatrických diagnózách, porodu, a rozlišení dechových obtíží a dušnosti.

Otázka č. 6: *Jsou videohovory primárně zahajovány v přítomnosti více záchránců?*

Tabulka 14 Počet záchránců ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	
6	Větší procento zahájení je při alespoň dvou záchráncích, ale dochází <b>také často i u jednoho</b> (porody, lokalizace...).	<b>Doporučeno to je, ale podmínka to není.</b> Záleží na situaci a důvodu zahájení. Při nutnosti provedení KPR je to nutné, aby byly volné ruce, při dopravní nehodě lze např. využít i jednoho záchránce pro video.	Zejména <b>dva a více</b> , aby měl někdo volné ruce.	
	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
	Je doporučeno u dvou a více záchránců, ale lze najít přínos <b>i u jednoho volajícího.</b>	<b>Spíše u více lidí</b> na místě.	Doporučeno je, ale ne pravidlo.	Literatura doporučuje alespoň 2, <b>my i při jednom.</b>



Tabulka 15 Počet zachránců zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
6	Operátoři využívají video v případě, že je <b>volající sám i v případech, kdy je osob na místě víc.</b> Záleží na konkrétní situaci, je důležité zejména stabilní spojení s volajícím. Dále je také důležité, zda volající umí technologie ovládat a napanikaří.	Hovor je často zahájen <b>i v případě jednoho zachránce</b> (pokud se však nejedná o KPR (tedy bezvědomí a srdeční zástavu), tam jsou potřeba <b>alespoň dva.</b>	Vždy se ptáme volajícího a/nebo pacienta, zda souhlasí se spuštěním videa. Použití <b>není limitováno tím, že je pacient volajícím a je na místě sám.</b> Pokud je však kolem více lidí, může to být chaotické, jelikož telefon musí být na hlasitý odposlech a kvalitu hovoru tak narušuje hluk z pozadí.	V tomto případě <b>nehraje příliš roli,</b> jelikož je využíván zejména pro upřesnění situace.

V další otázce bylo zjišťováno, zda je zahájení videa ovlivněno nejen typem události, ale i počtem zachránců na místě MU (Tabulka 14 a Tabulka 15). Respondenti z českých ZOS se shodují na existenci doporučení, ve kterých je uveden minimální počet dvou osob na místě MU, zejména proto, aby byl přítomen někdo, kdo má volné ruce k poskytnutí pomoci. Takovou situací je právě KPR, kde jsou obě volné ruce nezbytností. Avšak respondenti dále navazují tím, že se jedná pouze o doporučení a k zahájení videohovoru se přistupuje i u jednoho volajícího, pokud je vyhodnocen celkový přínos a jeho schopnost. Zde se pak jedná například o porody nebo upřesnění situace při dopravní nehodě. Norský operátor doplňuje o svou zkušenost, kdy mnoho zachránců také nemusí být ideální, zejména z důvodu rušivých zvuků v pozadí a chaotické situaci, která je tím spíše vytvořena.

Otázka č. 8: Jak hodnotíte ochotu volajících zaznamenat místo MU?

Tabulka 16 Ochota volajících ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK			
8	Je znát vysoká míra ochoty zaznamenat místo a tím pomoci. Volající je ve stresu, spoléhá tedy na pomoc operátora. Často nabídnou volající video sami, mají aplikaci a znají tyto nové možnosti.	Zkušenosti jsou <b>převážně pozitivní</b> , u mladších volajících je to často bezproblémové. Znatelné je časté vypětí vzhledem ke stresové situaci.			
	ZZS ÚK	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
	Ochota je, zejména je fungující <b>direktivní přístup</b> ze strany operátora a zároveň potřeba pomoci volajícího.	Direktivnost funguje, ale volající jsou <b>ochotni</b> sami od sebe, pokud jsou schopni ovládat zařízení.	Jsou ochotni.	Ochota znát je.	Ochota je.

Tabulka 17 Ochota volajících zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
8	Určitě jsou volající <b>ochotni</b> , líbí se jim, že mají příležitost funkci použít a cítí se tak mnohem komfortněji.	Volající jsou <b>ochotni</b> spolupracovat a přenos spustit, pokud nemají problém s technikou. Volající jsou rádi za další možnosti pomoci.	Jsou určitě ochotni. Já a spoustu dalších mých kolegů je překvapeno, kolik volajících zvládá technologii <b>bez jediného problému</b> , i když je jim přes 80 let a jejich technologické znalosti jsou limitovány.	Volající jsou <b>ochotni</b> spolupracovat.

Téma ochoty umožnění videohovoru volajícími bylo řešeno v otázce č. 8 (Tabulka 16 a Tabulka 17). Všichni dotazovaní se jednoznačně shodují na kladném přístupu volajících k této technologii a vysoké míře ochoty zaznamenat místo MU. Operátor ZZS PAK uvádí, že často volající sami nabízí tuto možnost, jelikož mají povědomí o nových funkcionalitách aplikace Záchranka. V rozhovoru s operátorem ZZS ÚK byl také zmíněn direktivní přístup právě ze strany

operátora, který je v dané vypjaté situaci funkčním řešením. Často zde byla zmíněna otázka technické schopnosti volajících, kdy mladší generace mají potíže minimální, naopak u starších je proces problematictější. Norský operátor však zmiňuje, že je velmi mile překvapen množstvím starších volajících, kteří jsou schopni funkci bez problému ovládnout.

#### IV. Komfort použití technologie

Otázka č. 9: *Je proces aktivace videohovoru komfortní pro uživatele?*

Tabulka 18 Uživatelský komfort ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK			ZZS KHK	
9	Komfortní je, jedná se o jednoduché kroky, které volající zvládají bez větších problémů. Občas se objeví problém s najitím zprávy s linkem.			Postup je <b>jednoduchý</b> , jedná se o pár kroků.	
	ZZS ÚK	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
	Jedná se o pár kliknutí, takže <b>ano</b> .	Pokud je <b>technicky schopný</b> , tak je to <b>jednoduché</b> .	ano	ano	ano

Tabulka 19 Uživatelský komfort zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
9	Ano, je to <b>jednoduché</b> , pokud umí s telefonem pracovat.	Pro uživatele/volající je <b>spuštění jednoduché</b> , pokud je schopen splnit několik základních kroků.	Je to <b>jednoduché</b> .	Jedná se o <b>jednoduchý</b> proces, záleží na technické zdatnosti volajících.

Následující část se zabývala komfortem užívání technologie z pohledu operátorů, i zprostředkovaně z pohledu uživatelů na základě operátorových zkušeností. Uživatelský komfort (Tabulka 18 a Tabulka 19), zejména náročnost jednotlivých kroků byla hodnocena kladně. Operátoři uvádí, že se jedná o jednoduchý proces, kdy musí volající projít pouze pár kroky, které jim,

v případě technické zdatnosti, nedělají větší potíže. Operátor ZZS PAK poznamenává, že se občas objevují problémy s nalezením SMS zprávy se zasláným kódem.

Otázka č. 10: *Je proces aktivace komfortní pro Vás jako operátora ZOS?*

Tabulka 20 Komfort operátora ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	
10	Ano, je to pár kroků a nezabere to čas navíc. Měli bychom to vnímat jako součást hovorů.	Ano, díky integraci.	Ano, ale aplikace Záchranka by mohla být pro zjednodušení integrována v systému SOS.	
	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
	Vzhledem k integraci je to velmi <b>jednoduchý</b> proces.	ano	Ano, je to jednoduchých pár kroků.	Je to primitivní.

Tabulka 21 Komfort operátora zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
10	Ano, naši operátoři hodnotí funkci jako <b>jednoduchou</b> .	Proces aktivace je <b>jednoduchý a komfortní</b> , technologie pro přenos je uživatelsky <b>přehledná a snadná</b> . Tím, že se dostanou „oči operátora“ na místo MU je umožněno jasnější vidění situace.	System je <b>jednoduchý</b> k použití, nejsou zde technologické složitosti. Zabere to asi 30-40 sekund (spuštění).	<b>Ano</b> , jedná se o pár jednoduchých kroků.

Zda je technologie uživatelsky komfortní pro samotné operátory bylo ověřováno otázkou č. 10 (Tabulka 20 a Tabulka 21). I zde operátoři uvádějí, že je pro ně technologie jednoduchá. Zmiňují také to, že je to zejména díky integraci v jejich systému. Norský operátor uvádí čas 30–40 sekund, které stojí navíc spuštění videopřenosu oproti normálnímu hlasovému hovoru.

Otázka č. 11: Dochází ke zdržení hovoru v důsledku videopřenosu?

Tabulka 22 Zdržení hovoru ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	ZZS LK
11	Výrazné časové prodlevy nejsou, jediné pokud je volající nespolupracující.	ne	Pokud je <b>technicky schopný</b> a jsou <b>vhodné podmínky</b> , tak k výraznějšímu zdržení nedojde.	Samotná <b>aktivace nezdržuje hovor</b> , ale samotný <b>videopřenos hovor výrazně prodlužuje</b> , jelikož se operátor soustředí i na jiné aspekty a instruuje volajícího, jak má situaci ukázat, aby to bylo přínosné. Závisí na schopnostech volajícího. Pokud je schopen, tak je <b>zdržení minimální</b> .
	ZZS JMK	ZZS MSK		ZZS KVK
	Dochází k prodloužení hovoru.	Proces aktivace není zdlouhavý, je to jednoduchých pár kroků (záleží na gramotnosti volajících), prodloužení také není, jelikož hovor by byl stejně dlouhý (např u TANR je operátor s volajícím až do příjezdu posádky ať s videem nebo bez).		Dochází, hovor je delší.

Tabulka 23 Zdržení hovoru zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
11	Dochází ke <b>zdržení</b> vzhledem k procesu aktivace a protokolům.	Ke <b>zdržení</b> dochází (proces aktivace, protokoly), ale díky delšímu setrvání u daného případu bylo často odhaleno mnoho dalších potíží, které pacient nepopisoval. Je významné <b>časové prodloužení hovoru</b> při aktivaci videa zejména z důvodu nutnosti dodržování <b>protokolů</b> pro vedení hovoru.	Dochází k výraznému prodloužení.	Hovor je prodloužen.

Časová náročnost, která byla zmíněna v předchozí otázce, je řešena v této části (Tabulka 22 a Tabulka 23). Operátoři byli tázáni, zda dochází ke zdržení hovoru právě v důsledku aktivace videopřenosu. Opět je zde zmíněna technická zdatnost volajících, která vše významně zjednodušuje a zrychluje. Operátor

ZZS LK uvádí, že aktivace videopřenosu zdržení nezpůsobuje, v celkovém měřítku však k prodloužení hovoru dojde. S tím souhlasí i operátor ZZS JMK a KVK. Naopak operátor ZZS MSK uvádí, že například hovor s resuscitací by byl stejně dlouhý s videem i bez, jelikož operátor zůstává s volajícím až do příjezdu posádky na místo MU. Dánští operátoři zmiňují zdržení hovoru pro nutnost dodržování protokolů na zahraničních operačních střediscích. Jeden z nich dodává ale i to, že právě díky delšímu setrvání u daného hovoru mohlo být často odhaleno mnoho dalších potíží, které nebyly předtím popsány.

## V. Uchování záznamu a sdílení dat

Otázka č. 12: *Je videohovor nahráván?*

Tabulka 24 Nahrávání videohovoru ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK		ZZS KHK		ZZS ÚK
12	Ne, nezůstává žádný video záznam, systémy nejsou propojeny, jedná se o externí program. Jedná se pouze o <b>live stream</b> , který lze využít jen v danou chvíli.		<b>Hovory ano – dle zákona), videopřenos zatím ne.</b>		ne
	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK	
	ne	Ne, což je velmi problematické. Výrazný je forenzní dopad, a to potíže s legislativou a případným krytím operátora, pokud by došlo ke stížnosti. V tu chvíli „nemá nic v ruce“. Může být problém v případě, kdy se operátor rozhodne na základě videa, které později není k dispozici. Naopak volající si záznam uchovat může, a tedy ho i později použít.	ne	NE – „protože všichni v ČR se něčeho obávají a myslí si, že je to důkaz proti šlendriánskému chování operátorek nebo já nevím co, ale CAVE – je to zdravotnická dokumentace a jako taková má být nahrávána a jako telefonní hovor bez obrazu je úplně jiný než když je k dispozici i obraz.“	

Tabulka 25 Nahrávání videohovoru zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
12	ne	Video se <b>nenahrává</b> , v systému Logis CAD je pouze <b>záznam o datu a čase</b> hovoru a informace, zda bylo video použito.	ne	Jedná se pouze o přímý <b>stream</b> na dispečink, videozáznam se <b>neuchovává</b> .

Pátá sekce otázek je zaměřena na uchování záznamu videohovorů a možnost jeho dalšího sdílení. Otázku (Tabulka 24 a Tabulka 25), zda jsou hovory nahrávány, zodpovídají všichni respondenti shodně. Standardní hovory nahrávány jsou, videohovory však ne. Jedná se o živý přenos na ZOS, který lze využít pouze v danou chvíli. Operátor ZZS JMK dále poukazuje na problematiku tohoto tématu, kdy ukládání videopřenosu není ukotveno v zákoně a operátor v případě jakýchkoliv pozdějších potíží nemá „*nic v ruce*“. Ani v zahraničí nejsou videohovory nahrávány. Dánský operátor ještě doplňuje, že v systému existuje záznam o datu a čase videohovoru, a o tom, zda byl použit.

Otázka č. 13: Je videopřenos využíván také posádkami, které jsou přivolaný na místo MU?

Tabulka 26 Sdílení videohovoru ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK		
13	Zatím to <b>není technologicky možné</b> , posádka v tabletu vidí pouze písemný popis od operačního střediska.	Videopřenos lze spustit v danou chvíli jako stream z <b>tabletů</b> auta posádky (i na letecké). Info posádce se podává jako <b>přepis</b> , což je často dostačující informace pro ně.	<b>Ne</b> , videopřenos je využíván zejména pro ZOS, pro jeho lepší dokreslení a zhodnocení situace na místě. „ <b>Není důvod pro použití v autě</b> “. Není ani technologie pro přenos videí a fotek do tabletu výjezdové skupiny.		
	ZZS LK	ZZS JMK		ZZS MSK	ZZS KVK
	Lze provést <b>screen z videa</b> , který lze poslat posádce předem, <b>fotky jsou pak součástí dokumentace pacienta</b> .	<b>Ne</b> , není to zatím technologicky možné. Budou se zavádět konzultace s lékařem přes aplikaci, kde by bylo možné provést videokonzultaci.		ne	ne

Tabulka 27 Sdílení videohovoru zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
13	ne	ne	<b>Informace</b> z videa je zapsána do dokumentace, takže posádka ji může vidět také. <b>Odkaz na video může být poslán lékaři</b> s žádostí o pomoc s posouzením stavu pacienta a poskytnutí rad první pomoci. Jedná se o <b>živý přenos</b> , a to samé video, které vidí dispečer.	ne

Možnosti sdílení videopřenosu výjezdovým posádkám ZZS byly zjišťovány otázkou č. 13 (Tabulka 26 a Tabulka 27). Většina z dotázaných odpověděla, že takovéto technologické možnosti u nich zatím neexistují. Operátor ZZS PAK uvádí, že lze vidět písemný popis videa, který zaznamená ZOS. Operátor ZZS LK



zmiňuje, že lze provést screen, tedy zaznamenání obrazovky videa, a tato fotografie může být poslána posádce do auta. Tyto pořízené fotografie jsou poté součástí zdravotnické dokumentace pacienta. Dle operátora ZZS ÚK není pro použití videa posádkou důvod. Toto sdílení lze provést v rámci ZZS KHK, kdy je možnost zaslání odkazu na video do tabletu v autě posádky, která může živý přenos v danou chvíli sledovat také. Většinou je však dostačující informací právě slovní popis, který je přiložen v informaci o výjezdu. Jediné Norsko uvádí možnost sdílení odkazu lékaři, se kterým je konzultován stav pacienta.

## VI. Problematická místa

Otázka č. 7: *Lze říci případ, kdy byla snaha o zahájení nebo samotný videopřenos kontraproduktivní?*

Tabulka 28 Kontraproduktivita ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	
7	Spíše ne	Nespolupracující volající, starší osoby – problém s porozuměním jednotlivých kroků (technologie).	Spíše ne, jedinež v případech, kdy byl volající <b>technicky nezdatný</b> .	
	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
	Nespolupracující, ale v tom případě by videohovor zahájen ani nebyl, <b>špatná komunikace</b> .	Neschopnost práce s <b>technologii</b> . Máme také špatnou zkušenost v případě kdy si přihlížející natáčel místo události (dálnice) a tvrdil, že to po něm ZZS chtěla.	Pokud má volající problém použít <b>technologii</b> .	Neschopnost práce s <b>technologiem</b> .

Tabulka 29 Kontraproduktivita zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)
7	Je to hlavně v případech, kdy nelze zajistit kvalitní nebo žádné spojení v důsledku <b>špatné práce s technologiemi</b> . V tomto případě pak dochází ke ztrátě drahocenného času.	Video využijeme pouze v <b>nejnutnějších případech</b> , kdy je jasně vidět přínos. Hovor nebyl často zahájen v případě, kdy je posádka v <b>blízkosti události</b> nebo kdy dispečer cítí tlak vlivem momentálního <b>přetížení</b> střediska, kdy zahájením videohovoru by došlo k výraznému časovému <b>zdržení</b> .
	Norsko	HEMS (UK)
	Někdy je záchranná služba v <b>blízké vzdálenosti</b> od místa události a informace získaná videem by nebyla výrazným benefitem ani pro jednu stranu. Někteří volající mají <b>potíže s porozuměním</b> jednotlivých kroků (hlasitý odposlech, najítí textové zprávy), pokud je spuštěn hovor. V tom případě zvažujeme zahájení vzhledem ke zdoluhavému procesu vysvětlení. Dispečeri cítí časové vypětí vzhledem k dalším čekajícím hovorům.	Lze říci, že by byl videohovor spíše kontraproduktivní v <b>zastavených oblastech s nízkým dojezdovým časem posádek</b> . Dalším faktorem by byla <b>jazyková bariéra a omezená schopnost spolupráce</b> .

V poslední části rozhovoru otázky směřovaly k odhalení problematických míst technologie videopřenosu se snahou najít možný prostor pro vylepšení. V první otázce (Tabulka 28) byli respondenti dotázáni, zda lze uvést případ, kdy by se dal videopřenos, nebo i snaha o jeho zahájení, hodnotit jako kontraproduktivní. Konkrétní události zde zmíněny nebyly, v obecné rovině se však respondenti shodují, že kontraproduktivně by byly jasně hodnoceny případy, kdy by volající byl technicky nezdatný, nespolupracující, se špatnou komunikační schopností. Operátor ZZS LK dále také ale dodává, že v těchto případech by ani hovor zahájen nebyl. Operátor ZZS JMK poukazuje na špatnou zkušenost v případě, kdy si přihlížející natáčel událost na video, aniž by k tomu byl ZZS vyzván, k čemuž se však ale později odvolával. Zahraniční operátoři (Tabulka 29) potvrzují případy s omezenou schopností volajících. Většina se pak

dále shoduje na tom, že záleží ještě na dojezdové době místa MU nejbližší vyslanou posádkou. Tedy v zastavěných oblastech s krátkou dojezdovou vzdáleností se častěji k videohovoru nepřistoupí z těchto důvodů. Operátoři z Dánska a Norska také poukazují na aspekt časového tlaku na pracovníky ZOS, kteří často zvažují, zda bude zahájení hovoru benefitem vzhledem k časovému aspektu.

Otázka č. 14: *Jsou nějaké problémy, se kterými se často setkáváte v souvislosti s funkcí?*

Tabulka 30 Časté potíže ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK	ZZS ÚK	
14	Stává se, že se <b>neodešle link</b> , občas <b>neochota</b> volajících spolupracovat, <b>neznalost technologií</b> , ale to vše jen zřídka. Problémy se spojením ( <b>signál</b> ). Stává se, že volající SMS přehledně, nevidí, nebo zpráva nedorazí. <b>Nespolupracuje</b> nebo říká že kroky udělal, ale je vidět, že ne –otázkou je, zda nechce, neumí nebo to nefunguje. Je také znát, že kolegové nejsou ochotni se učit novým věcem.	Asi jediné potíže s datovým přenosem, <b>signál</b> .	Pouze na úrovni volajících – <b>neschopnost</b> spustit video, <b>signál</b> .	
	ZZS LK	ZZS JMK	ZZS MSK	ZZS KVK
	Omezená schopnost volajících využití <b>technologií a spolupráce</b> .	Problematické je natáčení místa z hlediska <b>bezpečnosti</b> volajících, po kterých bychom chtěli, aby se více věnovali zaznamenání události (nehody na dálnici).	Asi právě <b>neschopnost práce s technologiemi</b> .	NE, jen <b>technického charakteru</b> nebo neschopnost lidí. ZOS limituje zejména rigidita a lenost operátorek a zdržení hovoru.

Tabulka 31 Časté potíže zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
14	žádné časté problémy nemáme.	Spolupráce bývá často <b>bezproblémová</b> . Občas se vyskytnou potíže v souvislosti s emočním vypětím volajícího nebo vzhledem k <b>jazykové bariéře</b> . V malém měřítku se vyskytují také potíže se spojením v důsledku špatného <b>signálu</b> .	Zpočátku jsme měli více <b>technických potíží</b> . Systém je stále v procesu zavádění, proto stále vychytáváme chyby. Máme možnost technické podpory, která však může pomoci i za několik dní.	Problémy s mobilními daty ( <b>signál</b> ).

Otázka č. 14 (Tabulka 30 a Tabulka 31) zjišťovala, jaké jsou nejčastější problémy, se kterými se operátoři setkávají v souvislosti s funkcí videopřenosu. Opět zde byla nejčastěji zmíněna neschopnost práce s technologiemi volajících, dále operátoři ZZS KHK a ÚK uvádí potíže se signálem a datovým přenosem. S tím souhlasí i operátor ZZS PAK, který připojuje zkušenost ohledně občasného neodeslání odkazu v SMS zprávě a také s nespolupracujícími volajícími, kteří říkají, že následují všechny jeho pokyny, i když tomu tak není. V tomto případě může být však na vině opět problém na straně technologie. Dánský operátor připojuje zkušenost s občasným problémem jazykové bariéry.

Otázka č. 15: Je něco, co by Vám usnadnilo práci v souvislosti s funkcí videopřenosu?

Tabulka 32 Tipy pro usnadnění práce ČR (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS PAK	ZZS KHK		ZZS ÚK
15	<p><b>Automatické zapnutí hlasitého odposlechu</b> při spuštění, <b>nahrávání</b> hovoru je otázkou (problémy s GDPR – nahrává se domácnost, další osoby, citlivé informace). Určitě by to bylo ale přínosné pro další výuku jako <b>edukační materiál</b>.</p>	<p><b>Zkrácení kroků</b>, eliminace dalších kliků, ale je to problematické, jelikož volající dává souhlas s přístupem k fotoaparátu. Bylo by ale hezké, kdyby šel spustit přenos <b>jedním klikem</b>, kdy by bylo vše kolem <b>automaticky povoleno</b>, včetně spuštění hlasitého odposlechu. Volající by tedy dal souhlas s přístupem k fotoaparátu <b>slovně už se souhlasem</b> k hovoru.</p>		<b>integrace</b>
	<p><b>Nahrávání videopřenosů, edukace a školení zaměstnanců</b>, často problém s novou technologií, zkusit jít formou doporučení pro použití videa, snažit se <b>přesvědčit</b>.</p>	<p><b>Nahrávání</b>, ukládání záznamu, <b>právní ošetření</b> – krytí operátorů. Celkově však máme v kraji skvěle rozvinutý systém first responderů, díky kterému je snížena potřeba použití videa.</p>	<p>Chystá se spuštění nového dispečerského softwaru, kde bude přímá možnost volby spuštění (nyní se využívá vzdálená plocha, jelikož nelze video spustit z daného PC). To usnadní použití funkce.</p>	<b>ZZS KVK</b> ne

Tabulka 33 Tipy pro usnadnění práce zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko (Kodaň)	Norsko	HEMS (UK)
15	Spíše ne	Zdržení nastává také kvůli nutnosti <b>spuštění hlasitého odposlechu a potvrzení notifikace o povolení nahrávání</b> .	Důležitý je dostatek času. Je potřeba, abychom se cítili komfortně při práci, a tudíž je pro nás nejlepší použít video v případě, kdy víme, že máme dostatek času se tomu věnovat. Určitě by systém mohl u volajícího <b>automaticky spustit hlasitý odposlech</b> již při zahájení videa.	X

Závěrem byli respondenti požádáni o vyjádření ohledně možností vylepšení technologie (Tabulka 32 a Tabulka 33). Nejčastějším krokem, který by jim usnadnil práci, by údajně bylo automatické zapnutí hlasového odposlechu již se spuštěním videa. Obecně zkrácení nebo eliminace jednotlivých kroků by byla hodnocena pozitivně. Tedy pokud by například volající dal souhlas s videopřenosem již ústně a nemusel by být žádán potvrzením po otevření odkazu. Dále bylo často poukazováno na problematiku nahrávání videopřenosu a jeho legislativní ukotvení. Operátor ZZS PAK dodává, že by tento materiál mohl být později využit i pro edukační účely. Operátor ZZS LK poukazuje také na potřebu edukace, školení a přesvědčování samotných operátorů o benefitech funkce.

Tabulka 34 Celkový pohled zahraničí (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	Dánsko (region Jutsko)	Dánsko	Norsko	HEMS (UK)
16	Celkově hodnotíme funkci jako <b>přínosnou</b> .	Přínos videohovorů je jednoznačně <b>prokázán</b> a výrazně usnadňuje práci dispečerům. Výrazná pomoc je zejména u pacientů, kteří z nějakého důvodu nemohou mluvit (bezvědomí nebo jiné důvody) nebo u malých dětí.	Je to rozhodně <b>přínosné</b> . Je jednodušší poskytnout radu po tom, co pacienta vidíme na videu, korigovat poskytnutou pomoc a dát přesnější pokyny. Po použití videa je často potřeba vyslání pomoci odvolána (není třeba) a pomoc je poskytnuta jinými způsoby.	Celkově se jedná o <b>extrémně přínosnou technologii</b> pro dokreslení obrazu situace na místě MU, lze však využít <b>jen v malém měřítku</b> vzhledem k přísným kritériím (algoritmům) pro zahájení.

Zahraníční organizace ještě připojily celkový osobní pohled na zavedení funkce videopřenosu, proto byla vytvořena ještě jedna tabulka, zaznamenávající jejich názor (Tabulka 34). Jednotliví operátoři hodnotí technologii jako přínosnou, jež výrazně usnadňuje jejich práci. Norský operátor dodává, že právě díky videu

Ize často odvolat nepotřebnou pomoc, která by bez něho byla raději vyslána. Takto je možné pomoci jinými způsoby.

- **Ostatní organizace**

Tabulka 35 Ostatní organizace (zdroj: autor, 2023)

Ot. č.	ZZS ZK	ZZS JČK	ZZS OK	ZZS SK	ZZS PK	ZZS Vysočina	ZZS Berlín
2	ano	ne	ne	ano	-	-	-
3	Využito 1x od spuštění.	„využito jen na začátku, kdy jsme to zkusili“	Od spuštění funkce použito max 10x.	nevyužito	„využíváme jednotlivě za rok“	nevyužito	nevyužito

Organizace, které technologii videopřenosu využívají zcela minimálně nebo vůbec, jsou zmíněny zde spolu s jejich vyjádřením. V tabulce výše (Tabulka 35) lze vyčíst četnost využití funkce na daném ZOS a také, zda je funkce integrována, pokud tato informace byla poskytnuta. Následuje obsáhlejší vyjádření s důvody nevyužívání videopřenosů. Konkrétní osoby byly anonymizovány a byla zde opět použita zkratka organizace, ve které působí.

### Vyjádření respondentů – členů jednotlivých organizací

Člen ZZS ZK: „Technologie se nepoužívá zejména z důvodu špatného pokrytí signálem v kraji. Operátoři se k funkci staví skepticky vzhledem ke špatným zkušenostem kolegů z jiných krajů. Jsou také naučeni na zpracování hlasového hovoru a není příliš třeba videa. Možná kdyby se udělala osvěta veřejnosti i dispečerů, tak by situace vypadala jinak. Na druhou stranu si nemyslím, že by bylo vhodné to příliš šířit mezi lidmi, protože by se to okamžitě začalo používat. Viz situace, kdy došlo k zavedení 112 a lidé zapomněli na 155...“

Člen ZZS JČK: „Operátoři o možnosti využít technologii vědí, ale nevidí smysl ji použít. Vystačí si prozatím s tím, co mají. Zatím nevošel požadavek na použití.“

Člen ZZS OK: „V současné době, vzhledem k časové náročnosti vysvětlení postupu volajícímu a neočekávání nových informací o stavu pacienta, nevyužívá možnost videopřenosu žádný z operátorů ZOS OK. V případě využití videohovor neznamenal změnu v postupu při řešení dané události“

Člen ZZS SK: „Operátoři nejeví zájem o funkci. Někteří nechtějí být přítomni tomu, co se děje na místě a vedení je nechce nutit.“

Člen ZZS PK: „Vzhledem k minimálnímu využití k tomu prakticky žádná data nemáme.“

Člen ZZS Vysočina: „Na našem operačním středisku zatím žádné videopřenosy neexistují a nejsou ani zprovozněny. Díky tomu jsme ani neřešili se zaměstnanci operačního střediska tuto problematiku. Jakmile bude možné tuto technologii implementovat do naší práce, tak se tím budeme zabývat.“

Člen ZZS Berlín: „Na našem operačním středisku použití funkce videopřenosů zatím není technologicky možné. Dalším důvodem nevyužití jsou právní důvody. Zabýváme se zprovozněním funkce, je předtím však třeba změna v zákonech, zejména o ochraně dat.“



## 5.2 Vyhodnocení dat získaných dotazníkovým šetřením

Pro zpracování druhé části výzkumu byly definovány nejčastěji se opakující jevy, které vychází zejména z tabulek č. 6; 20; 24; 26; 28; 30 a 32. Byly navrženy následující změny:

1. Automatické zapnutí hlasitého odposlechu na mobilním telefonu volajícího při spuštění videopřenosu
2. Automatické povolení přístupu k fotoaparátu při spuštění videopřenosu
3. Nahrávání videohovoru a jeho uložení v rámci zdravotnické dokumentace pacienta
4. Integrace funkce do systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy (v případě, kdy to ještě uskutečněno nebylo)
5. Možnost sdílení videa do auta posádky

Další možné kroky byly formulovány následovně:

- Edukace zaměstnanců ohledně videopřenosů (např. školení nebo diskuze na toto téma)
- Edukace veřejnosti ohledně možnosti videopřenosu (tedy propagace funkce)
- Vytvoření doporučených postupů (metodiky)
- Legislativní ukotvení problematiky videopřenosů

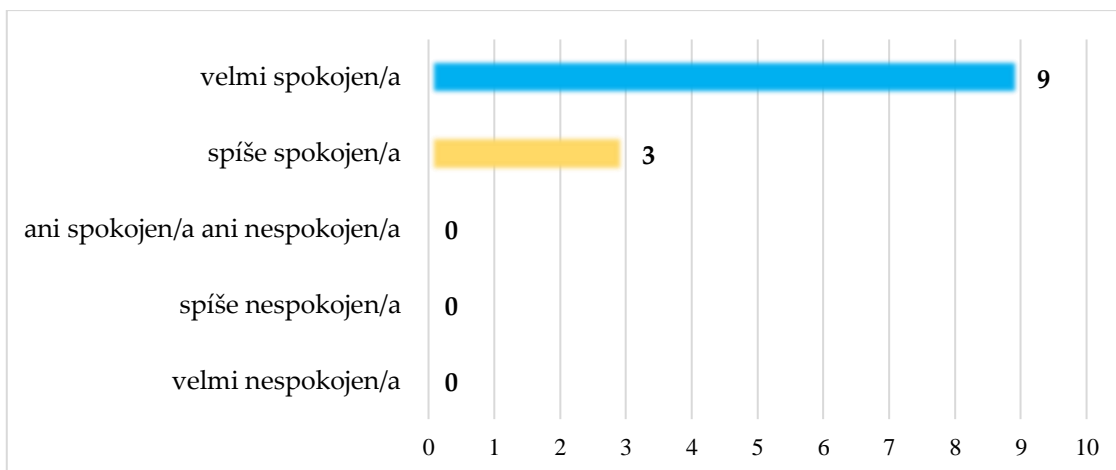
Struktura vytvořeného dotazníku (Příloha G) kopíruje předchozí body. Bylo tedy vytvořeno 5 částí, kde každá reprezentuje jeden z prvních pěti bodů. U každé možné změny byli respondenti vyzváni ke zhodnocení, zda by její zavedení uvítali, formou polouzavřené otázky („Uvítal/a byste zavedení této změny?“) s odpovědí *ano* nebo *ne* (zde byl prostor pro rozepsání důvodu).

Druhou částí u každé změny bylo její hodnocení na Likertově škále 1–5 (výzvou: „Vyznačte, prosím, jak byste tuto změnu hodnotil/a“.). Závěrečná část dotazníku obsahovala čtyři další kroky, které by bylo možné provést ke zlepšení funkce. Zde byli respondenti tázáni, zda vidí smysl v zavedení těchto kroků, s možností uzavřených odpovědí *ano*, *ne* nebo *nevím*. Na konec byla přidána ještě otevřená otázka, která směřovala k získání dalších návrhů, připomínek nebo komentářů k této problematice. Celkem bylo získáno 12 kompletních dotazníků a vzhledem ke vstupnímu nastavení nebylo nutné žádný vyřadit pro jeho neúplnost.

### 1. Úprava: Automatické zapnutí hlasitého odposlechu na mobilním telefonu volajícího při spuštění videopřenosu

Tabulka 36 Hlasitý odposlech (zdroj: autor, 2023)

Hlasitý odposlech	Odpověď	Celkem $n_i$ [-]	$f_i$ [%]
	ano	12	100
	ne	0	0
	Hodnocení		
	velmi nespokojen/a	0	0
	spíše nespokojen/a	0	0
	ani spokojen/a ani nespokojen/a	0	0
	spíše spokojen/a	3	25
	velmi spokojen/a	9	75



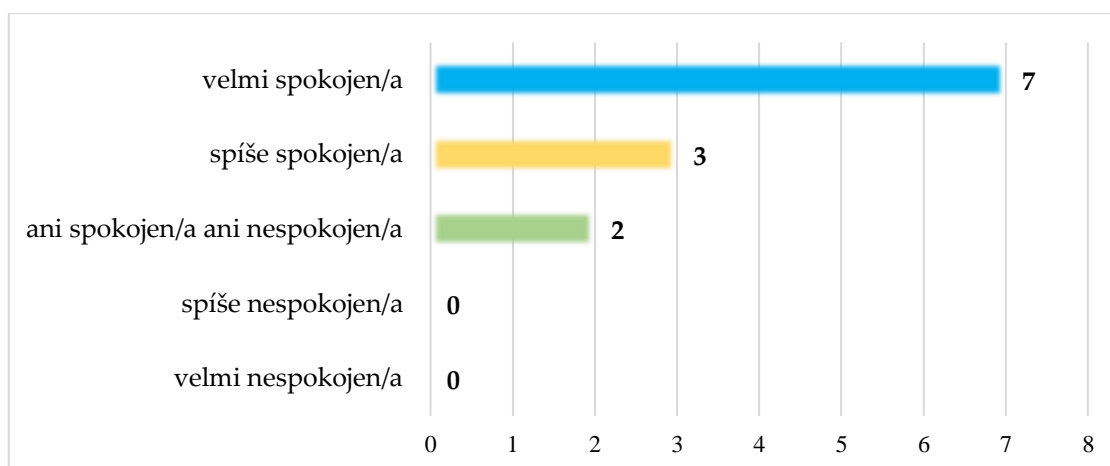
Obrázek 8 Graf – hlasitý odposlech (zdroj: autor, 2023)

První hodnocenou změnou bylo **Automatické zapnutí hlasitého odposlechu na mobilním telefonu volajícího při spuštění videopřenosu** (Tabulka 36 a Obrázek 8). Zde všichni respondenti uvedli, že by navrženou změnu uvítali. V jejím hodnocení pak 3 respondenti (25 %) vybrali možnost *spíše spokojen/a* a 9 respondentů (75 %) *velmi spokojen/a*.

## 2. Úprava: Automatické povolení přístupu k fotoaparátu při spuštění videopřenosu

Tabulka 37 Přístup k fotoaparátu (zdroj: autor, 2023)

Přístup k fotoaparátu	Odpověď	Celkem $n_i$ [-]	$f_i$ [%]	
	ano	10	83	
	ne	2	17	
	Hodnocení			
	velmi nespokojen/a	0	0	
	spíše nespokojen/a	0	0	
	ani spokojen/a ani nespokojen/a	2	17	
	spíše spokojen/a	3	25	
	velmi spokojen/a	7	58	



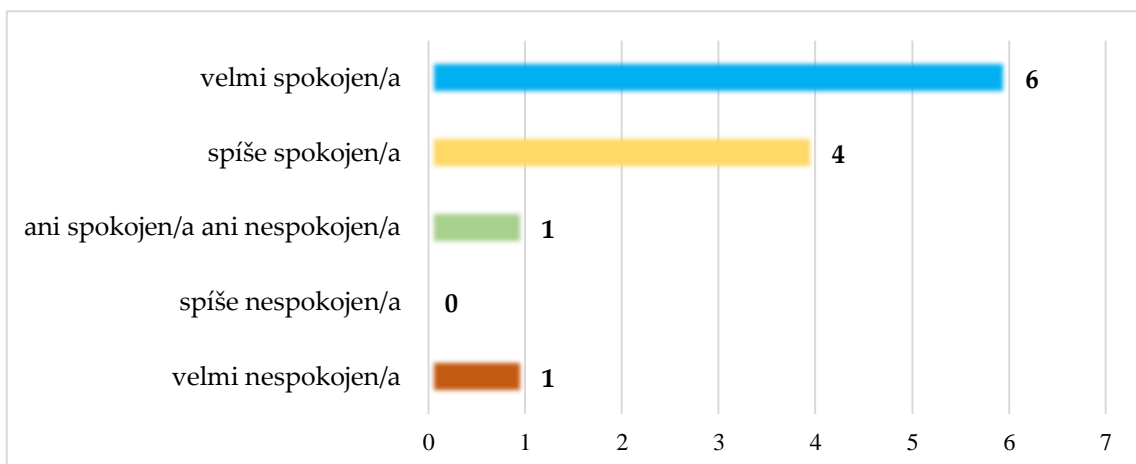
Obrázek 9 Graf – přístup k fotoaparátu (zdroj: autor, 2023)

Druhou úpravu **Automatické povolení přístupu k fotoaparátu při spuštění videopřenosu** (Tabulka 37 a Obrázek 9) by uvítalo 10 respondentů (83 %), 2 respondenti (17 %) by byli proti. Pro možnost *ne* byly vepsány poznámky: „Může se někdo omylem překlíknout a tím bude sdílet informace, které nechce. Ochrana osobních údajů.“ A „Ale jaká je výhoda přístupu k fotoaparátu, když je aktivovaný videohovor?“. 7 z dotázaných hodnotilo změnu možností *velmi spokojen/a*, 3 *spíše spokojen/a* a 2 zvolili neutrální možnost odpovědi.

### 3. Úprava: Nahrávání videohovoru a jeho uložení v rámci zdravotnické dokumentace pacienta

Tabulka 38 Nahrávání videohovoru (zdroj: autor, 2023)

Nahrávání videohovoru	Odpověď	Celkem $n_i$ [-]	$f_i$ [%]	
	ano	11	92	
	ne	1	8	
	Hodnocení			
	velmi nespokojen/a	1	8	
	spíše nespokojen/a	0	0	
	ani spokojen/a ani nespokojen/a	1	8	
	spíše spokojen/a	4	33	
	velmi spokojen/a	6	50	



Obrázek 10 Graf – nahrávání videohovoru (zdroj: autor, 2023)

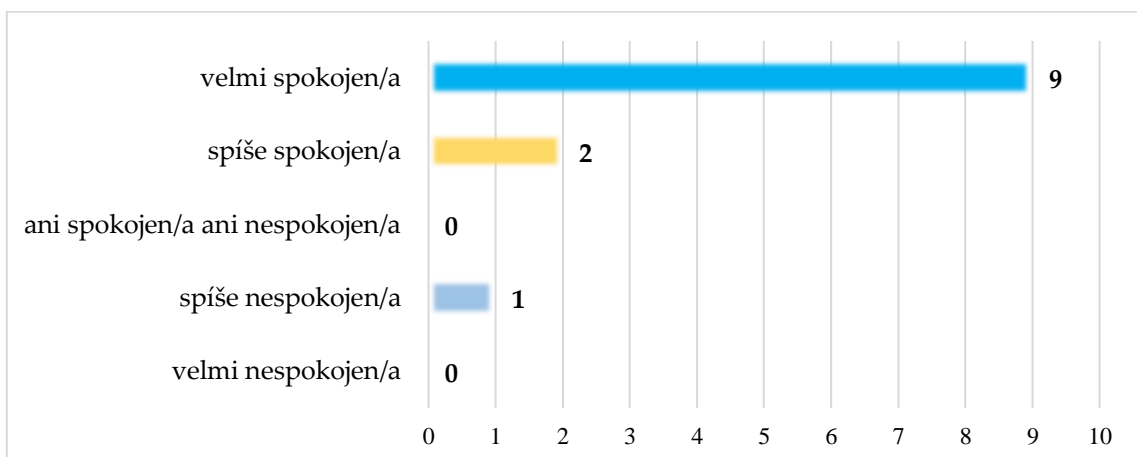
Třetí úpravu **Nahrávání videohovoru a jeho uložení v rámci zdravotnické dokumentace pacienta** (Tabulka 38 a Obrázek 10) hodnotilo kladně 11 respondentů (92 %). Jeden respondent hodnotil záporně s argumentem, že by

bylo „více důkazů ve prospěch žalující strany“. Velmi spokojeno by bylo 6 respondentů, 4 spíše spokojeni, 1 velmi nespokojen a 1 by hodnotil neutrálně.

#### 4. Úprava: Integrace funkce do systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy (v případě, kdy to ještě uskutečněno nebylo)

Tabulka 39 Integrace (zdroj: autor, 2023)

Integrace	Odpověď	Celkem $n_i$ [-]	$f_i$ [%]	
	ano	11	92	
	ne	1	8	
	Hodnocení			
	velmi nespokojen/a	0	0	
	spíše nespokojen/a	1	8	
	ani spokojen/a ani nespokojen/a	0	0	
	spíše spokojen/a	2	17	
velmi spokojen/a	9	75		



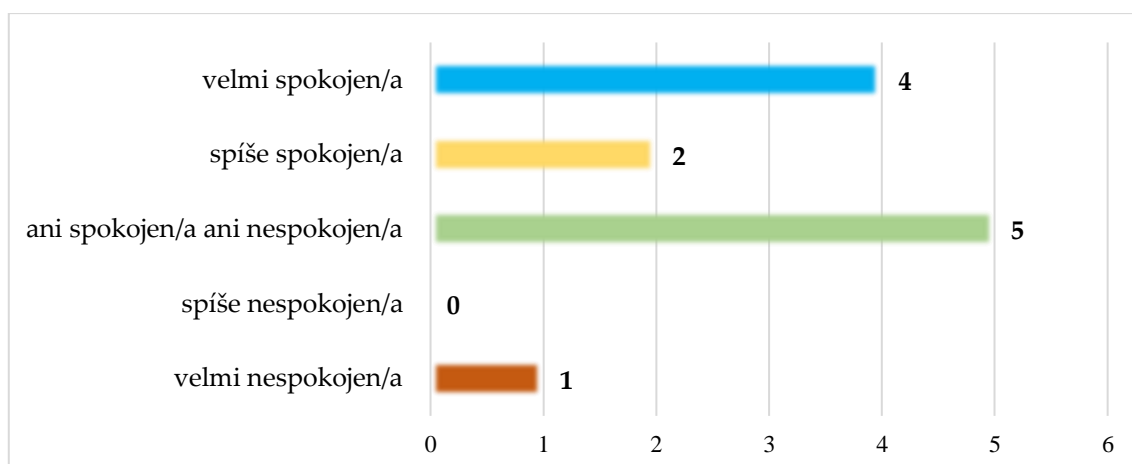
Obrázek 11 Graf – integrace (zdroj: autor, 2023)

Ve 4. části byli respondenti vyzváni k hodnocení změny **Integrace funkce do systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy** (v případě, kdy to ještě uskutečněno nebylo) (Tabulka 39 a Obrázek 11). 11 respondentů (92 %) by vnímalo integraci pozitivně, 1 naopak s komentářem: „Myslím, že není nutné u každého hovoru aktivovat videopřenos. Ve většině případů se jedná o banální potíže.“ 9 dotázaných by bylo *velmi spokojeno*, 2 *spíše spokojeno* a 1 *spíše nespokojen*.

## 5. Úprava: Možnost sdílení videa do auta posádky

Tabulka 40 Sdílení do auta (zdroj: autor, 2023)

Sdílení do auta	Odpověď	Celkem $n_i$ [-]	$f_i$ [%]	
	ano	8	67	
	ne	4	33	
	Hodnocení			
	velmi nespokojen/a	1	8	
	spíše nespokojen/a	0	0	
	ani spokojen/a ani nespokojen/a	5	42	
	spíše spokojen/a	2	17	
	velmi spokojen/a	4	33	



Obrázek 12 Graf – sdílení do auta (zdroj: autor, 2023)

Pátou úpravu **Možnost sdílení videa do auta posádky** (Tabulka 40 a Obrázek 12) by uvítalo 8 z dotázaných (67 %), 4 (33 %) by byli proti. Mezi uváděnými argumenty bylo: „nevidím reálný přínos“, „Reálná využitelnost je zcela minimální. Dokázal bych si vhodnost přenosu představit třeba u MU s hrozícími riziky, ale v takovém případě bude i volající v bezpečné vzdálenosti“, „zbytečné“ a „Zbytečné. Úplně dostačující je klasické předávání informací přes výzvu do tabletu, radiofonii, popřípadě mobilním hovorem.“ 4 respondenti by byli se změnou velmi spokojeni, 2 spíše spokojeni, 5 respondentů by změnu vnímalo neutrálně a 1 respondent by se změnou byl velmi nespokojen.

Tabulka 41 Další možné změny (zdroj: autor, 2023)

Navržená změna	Ano		Ne		Nevím		Celkem $n_i$ [-]
	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]	
Edukace zaměstnanců ohledně videopřenosů (např. školení nebo diskuze na toto téma)	12	100	0	0	0	0	12
Edukace veřejnosti ohledně možnosti videopřenosu (tedy propagace funkce)	9	75	1	8	2	17	
Vytvoření doporučených postupů (metodiky)	12	100	0	0	0	0	
Legislativní ukotvení problematiky videopřenosů	8	67	3	25	1	8	



V poslední části byly hodnoceny další čtyři možné změny (Tabulka 41). Celkem bylo získáno 12 kompletních odpovědí. Navržená **Edukace zaměstnanců ohledně videopřenosů (např. školení nebo diskuze na toto téma)** a **Vytvoření doporučených postupů (metodiky)** bylo hodnoceno pozitivně ve 100 %. **Edukace veřejnosti ohledně možnosti videopřenosu (tedy propagace funkce)** hodnotilo 9 respondentů (75 %) pozitivně, 1 (8 %) negativně a další 2 (17 %) využili možnost *nevím*. Návrh **Legislativní ukotvení problematiky videopřenosů** by pozitivně přijalo 8 respondentů (67 %), další 3 (25 %) by byli proti a 1 (8 %) volí možnost *nevím*.

Možnost vypsání dalšího doporučení na změnu nebo komentáře k dané problematice využili 3 respondenti, kteří uvedli následující: „*Automatický překlad mluveného slova do českého jazyka*“, „*Jednotný postup na všech ZZS, ale to je vlastně zmíněno již v kolonce vytvoření metodiky*“ „*Sjednocení na všech ZOS*“.

### 5.3 Vyhodnocení cílů práce

Stanoveným cílem teoretické části práce bylo, spolu s popisem fungování ZOS, vytvoření přehledu aktuálně využívaných aplikací pro přivolání pomoci, jak v ČR, tak i v zahraničí. Na základě předem provedené literární rešerše byly analyzovány odborné literární zdroje získané z dostupných databází, jako je např. PubMed, BioMed Central, Bookport, EBSCO, Medline a další. Dále byly potřebné informace získány v odborné tuzemské a zahraniční literatuře, odborných časopisech a dalších portálech. Získané publikace byly zdrojem pro zpracování teoretické části práce, kde byl, mimo jiné, vytvořen požadovaný přehled aplikací a popis ZOS. V této části byla také nastíněna problematika telemedicíny se zaměřením právě na téma videopřenosů.

Dále byly formulovány tři cíle praktické části práce, které byly spolu se čtyřmi výzkumnými otázkami uvedeny v kapitole 2 *Cíle práce a výzkumné otázky*.

- **První cíl:** *Zjistit a následně komparovat zkušenosti operátorů ZOS s funkcí videopřenosu* byl splněn v první výzkumné části, kde byly nejprve shromážděny informace o využití technologie na jednotlivých ZOS v ČR i zahraničí (Tabulka 1 a Tabulka 2). Následně byly zjišťovány zkušenosti jednotlivců prostřednictvím rozhovorů, které jsou prezentovány v podkapitole 5.1. Ke komparaci zkušeností byly využity přehledové tabulky, které byly podkladem pro detailnější analýzu v části 6 Diskuze.
- **Druhý cíl:** *Analyzovat potřeby operátorů ZOS a identifikovat možná problematická místa.* Pro hodnocení potřeby funkce byla nejprve zjišťována četnost jejího využití (podkapitola 5.1 II Četnost využití) a následně také kdy, a v jakých konkrétních případech je videohovor zahájen (podkapitola 5.1 III Kdy je videopřenos zahájen). Problematická místa byla identifikována v otázce rozhovoru č. 14 (Tabulka 30 a Tabulka 31), která poskytla detailní přehled o nejčastějších potížích, se kterými se operátoři setkávají.
- **Třetí cíl:** *Navrhnout úpravy ke zlepšení funkčnosti případně zvýšení uživatelského komfortu.* Navrženým úpravám byla věnována druhá část výzkumu, kde byly na základě identifikace potíží z předchozích částí navržena doporučení pro vylepšení funkce a zvýšení uživatelského komfortu. Pro ověření přijetí uživateli byla zvolena metoda dotazníkového šetření, kde právě operátoři hodnotili možné zavedení změn. Výsledky tohoto šetření byly prezentovány v podkapitole 5.2. Lze tedy konstatovat, že všechny cíle práce byly splněny.

## 5.4 Vyhodnocení výzkumných otázek

- **Výzkumná otázka č. 1:** *Na jakých ZOS je funkce videopřenosu využívána a v jaké míře?* Výčet jednotlivých českých ZOS disponujících funkcí videopřenosů zobrazuje Tabulka 1, zahraniční pak Tabulka 2. Míru využití funkce videopřenosu uvádí Tabulka 8 a Tabulka 9, kde jsou stanoveny četnosti snahy o aktivaci. Detailní odpovědi respondentů zobrazuje předchozí Tabulka 7.
- **Výzkumná otázka č. 2:** *V jakých konkrétních případech operátor ZOS využije funkci videopřenosu?* Z výzkumu vyplynuly nejčastěji opakující se důvody, pro které je využit videopřenos (Tabulka 10 a Tabulka 11). Dále byla položena otázka na nejčastější případy zahájení, tedy konkrétní typ události (Tabulka 12 a Tabulka 13). Pro přehlednost a určité rozdílnosti odpovědí byla data prezentována zvlášť v rámci ČR a zahraničí.
- **Výzkumná otázka č. 3:** *Jaké jsou důvody pro nevyužívání funkce?* Vzhledem k předpokladu, že ne všechny organizace funkci využívají nebo zcela v minimální míře, bylo zjišťováno, proč tomu tak je. Odpověď nastínily i odpovědi respondentů v průběhu dotazování, které na nevyužití nebyly přímo zaměřeny. Například z výčtu častých potíží (Tabulka 30 a Tabulka 31) lze číst, co brání častějšímu využití. Obsáhlejší vyjádření jednotlivých organizací, které funkci nevyužívají (nebo zcela v minimální míře) je uvedeno na konci první části výzkumu.
- **Výzkumná otázka č. 4:** *Jakým způsobem je možné funkci posunout k vyššímu uživatelskému komfortu?* K zodpovězení poslední otázky byl vytvořen dotazník (podkapitola 5.2), který ověřuje navržené změny a je diskutován v následující části práce.

## 6 DISKUZE

Hlavním cílem, se kterým bylo k práci přistupováno bylo zejména prozkoumání oblasti videopřenosů z pohledu operátorů ZOS. Tedy zjištění vnímání funkce samotnými operátory ZOS v běžné praxi a následné vylepšení funkce navrženými změnami. Jelikož se stále jedná o poměrně novou funkci, která byla v červnu roku 2020, v testovacím režimu, spuštěna v souvislosti s aplikací Záchranka, nebylo zpočátku příliš výzkumů na toto téma v rámci ČR (Záchranka, 2020b). V poslední době se prohlubuje zájem o tuto oblast zejména u studentů zdravotnických oborů, kteří se jí zabývají v rámci svých závěrečných prací. V zahraničí fungují videopřenosy o něco déle, a proto lze nalézt řadu studií, zejména pak z Dánska, které se zabývají videopřenosy z různých pohledů (viz podkapitola 3.4 Výzkumy v této oblasti). V následující diskuzi bude provedena komparace námi dosažených výsledků s výsledky tuzemských a zahraničních výzkumníků.

- **Způsob aktivace funkce a četnost jejího využití**

V první části výzkumu bylo, pro přehlednější interpretaci dat, vytvořeno šest tematických celků, do kterých byly i zasazeny otázky rozhovoru. Prvním z nich byl způsob aktivace videopřenosu, který, jak výzkum ukázal, úzce souvisí s integrací funkce v systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy. Na základě dostupných dat lze říci, že funkce je integrována v 50 % případů v rámci ČR (Tabulka 6). Právě integrace, a tedy propojení obou systémů, je operátory hodnocena velmi kladně a přispívá k uživatelsky komfortnímu použití, které bylo potvrzeno ve IV. celku. Komfort byl celkově hodnocen pozitivně. Volající není limitován nutností stažení externí aplikace pro realizaci videopřenosu. Znamená to tedy, že osoba, která nemá staženou aplikaci Záchranka, má stejnou možnost využít videopřenos, jako osoba volající přes aplikaci. Jednoduchost použití technologie volajícími byla v rámci výzkumu hodnocena pouze

z pohledu operátorů, kteří tak hodnotili na základě své praxe. V rámci dalších výzkumů by bylo jistě zajímavé ověřit tuto otázku i z přímého pohledu volajících, kteří měli možnost technologii využít. Všichni respondenti, kteří se účastnili rozhovorů, a kteří funkci alespoň minimálně aktivně využívají, se shodují na jednoduchosti jejího spuštění. To však naopak popírají organizace, které funkci videopřenosu nevyžívají a uvádějí to jako jeden z hlavních důvodů pro nevyužití. Tématem diskuse jsou jednotlivé kroky, které musí volající udělat, aby byl videopřenos spuštěn. Volající musí provést tři kroky pro spuštění: přepnout mobilní telefon do hlasitého odposlechu, otevřít zasláný odkaz v SMS zprávě a povolit přístup ke kameře telefonu (Maleňák, 2021). Z výzkumu vyplývá (Tabulka 32 a Tabulka 33), že eliminace těchto kroků by byla vítaným usnadněním práce operátorů i volajících, což by mohlo vést ke zkrácení celého procesu zahájení, a tedy i odbavení hovoru a časnějšímu poskytnutí pomoci.

V další části bylo zjišťováno, jak často je funkce na ZOS využita. Je třeba rozlišovat mezi využitím, tedy aktivací a snahou o aktivaci, která může být často ukončena z různých důvodů, které jsou dále uváděny a diskutovány. Tabulka 8 ukazuje četnost využití na jednotlivých ZOS v rámci ČR. Byly zjištěny stále velmi nízké počty zahájených videohovorů, pouze ve dvou případech respondenti uvedli alespoň denní snahu o zahájení videopřenosu, pokud byl vyhodnocen jeho možný přínos. Z rozhovorů také vyplynulo, že velkou roli hraje i celkové nastavení a přístup organizace, tedy zejména to, zda přichází tlak nebo motivace od vedení. Dále hraje roli iniciativa samotného operátora, zda funkci používat chce. Dalo by se spekulovat, že mladší generace budou mít obecně k technologiím blíže a budou tedy ochotnější se učit novým věcem, zatímco starší generace budou ctít zavedené postupy. Výzkum také ukázal (Tabulka 35), že i přesto, že funkce byla spuštěna, případně i integrována do systému, byla použita jen za účelem otestování novinky a dále již nevyužita. Další důvody nevyužití budou průběžně diskutovány.

- **Důvody pro zahájení videopřenosu**

Důvody pro zahájení videopřenosu, a tedy doporučení, v jakých případech má smysl jej zahájit, jsou předkládány. Dle Maleňáka (2021) jsou to zejména dopravní nehody a mimořádné události, TAPP a TANR, volající se sluchovým handicapem a přenos obrazu zasahující posádce. Cílem této oblasti výzkumu bylo nejen potvrdit tyto doporučené stavy, případně přidat další, ale i ověřit, v jaké míře jsou ZOS schopna v daném případě funkci použít. Lze jednoznačně říci, že hlavní roli hraje KPR, která je centrem zájmu mnoha studií, jelikož zde lze hodnotit jasně měřitelné veličiny, které se dají komparovat a jsou schopny nastínit, zda má využití funkce smysl v konkrétních případech (viz podkapitola 3.4 Výzkumy v této oblasti). Dle výsledků (Tabulka 12 a Tabulka 13) se všichni dotázaní shodují na nejčastějším zahájení u KPR, nejasných stavů a nespecifických bolestí, dětských pacientů, dopravních nehod a následků úrazů jako jsou rány, zlomeniny, krvácení nebo také popáleniny. Zahraniční respondenti uvádějí ještě alergické reakce. V jednotkách případů jsou zde zastoupeny také psychiatrické diagnózy, porod a rozlišení dechových obtíží a dušnosti. Mezi hlavní důvody pro zahájení (Tabulka 10 a Tabulka 11) pak patří korekce TAPP a TANR, upřesnění mechanismu poranění a zpřehlednění situace. Odpovědi respondentů zde nereprezentují nejčastější využití konkrétního ZOS, ale osobní zkušenost operátora s videopřenosem ve specifické situaci. Nelze tedy říci, kdy je zahájení vždy přínosné, ale lze uvést nejčastější případy, kdy byla zkušenost pozitivní. V závěru bude tedy vždy záležet na individuálním posouzení každého jednotlivého případu, jelikož každý hovor je unikátní. Kdy je hovor zahájen souvisí také s několika faktory, jako je počet záchránců, schopnost volajícího využít technologii, kvalita signálu a další. Je tedy časté, že pokud nejsou splněny alespoň minimální vhodné podmínky, k zahájení nedojde. Existují doporučení pro přítomnost alespoň dvou záchránců na místě MU, což je právě jedním z posuzovaných kritérií (Maleňák, 2021). Operátoři tato

doporučení potvrzují, doplňují však, že pokud je vyhodnocen možný přínos, hovor je zahájen i v případě jednoho zachránce (Tabulka 14). V jednom případě však bylo zahraničním operátorem upozorněno na to, že je třeba brát v úvahu také opak, a to vyšší počet zachránců na místě, kteří by potencionálně mohli situaci zkomplikovat a zneřehlednit (Tabulka 15). Na základě výzkumu lze shrnout kritéria pro aktivaci jako: vhodné vybavení volajícího (technika), schopnost spolupráce a technologická gramotnost, stabilní signál, delší dojezd posádky a celkový přínos zařazení videa zhodnocený operátorem. Právě otázka neschopnosti práce s technikou a technologiemi nebo nespolečné spolupráce volajícího byla zmiňována v rámci celého rozhovoru téměř všemi respondenty, jelikož tento faktor výrazně ovlivňuje celý proces. Výsledná zjištění se shodují i s dalšími autory. Wales a Maleňák (2021) poukazují na fakt, že právě tzv. multitasking (tedy více činností najednou) v rámci mobilního zařízení může dělat potíže těm uživatelům, kteří technologie nevyužívají na denní bázi a nejsou s ní sžity. Dobrou zprávou je však zjištění vysoké míry ochoty volajících spolupracovat při videopřenosu. A to například z důvodu zájmu o technologii samotnou, ale i z předpokladu získání pocitu jistoty a bezpečí díky operátorovi, jakožto „osobě na blízku“ ve vypjaté situaci.

- **Časový aspekt videohovorů**

V další části byl řešen časový aspekt videohovorů. I přesto, že se jedná o jednoduchou technologii, která je, dle výsledků, uživatelsky komfortní, vyžaduje dodržení několika kroků, kterým je třeba věnovat čas. Časový aspekt byl řešen otázkou rozhovoru č. 11 (Tabulka 22 a Tabulka 23), kde operátoři uvádí, že k výraznému zdržení hovoru v důsledku videopřenosu nedochází, pokud jsou uživatelé technicky zdatní a hovor probíhá bez výrazných potíží. Jeden z dotazovaných uvádí, že hovor by byl např. v rámci resuscitace stejně dlouhý i bez videohovoru, jelikož operátor zůstává s volajícím až do příjezdu posádky

na místo MU. V tomto případě je však studiem prokázán výrazný přínos z důvodu možnosti korekce KPR (viz podkapitola 3.4 Výzkumy v této oblasti). Často zmiňované je celkové prodloužení hovoru, které vzniká v důsledku nově přidané složky hovoru, čímž je zapojení nového smyslu – zraku operátora na místě MU. Otázkou je, zda je nutné, aby operátor viděl místo MU, zda mu to pomůže při práci a zda to ovlivní jeho celkový úsudek. Dle studie z Dánska bylo prokázáno, že přidání vizuální informace a delší setrvání u hovoru výrazně pomohlo operátorovi, který např. přehodnotil vyslání posádky na místo MU nebo obraz naopak prokázal závažnost situace. Celkově bylo provedeno hned několik výzkumů. Studie se nejprve zabývaly potřebou přidání obrazu z místa dispečerům. Poté, co byl prokázán přínos vizuální informace, bylo ověřováno, do jaké míry to má vliv na rozhodnutí dispečera ohledně vyslaných prostředků. Zde se opět prokázalo využití videa jako zásadní, jelikož ovlivnilo zhodnocení situace ve významném množství případů. Nejnovější studie se pak zaměřuje na kvalitu prováděné KPR zachráncem. Na základě dostupných dat je v textu hodnoceno zařazení videopřenosů jako technicky i prakticky snadné a výrazně přínosné pro získání kvalitnějších informací. Byl také prokázán pozitivní vliv na volajícího, který díky okamžité a přesné zpětné vazbě poskytuje kvalitnější první pomoc. Závěrem vzešla otázka potřeby změny protokolů, kterými se dispečeri řídí, jelikož současný systém je trénuje v perfektním zhodnocení situace pouze na základě hlasové informace (Linderoth et al., 2022).

Operátor ZZS OK zmiňuje (s. 80) zkušenost s nepřinesením nových informací na základě videohovorů, jakožto jeden z důvodů pro nevyužívání funkce. Operátor ZZS SK (s. 80) pak sdílí zkušenost s kolegy operátory, kteří nechtějí být součástí přímého dění na místě MU, a proto k aktivaci nedochází. Je tedy třeba zvážit, v jaké míře je vhodné zapojit vizuální složku hovoru, jelikož cílem je kvalitně odbavit výzvu v omezeném časovém intervalu. Zajímavostí je i diskutovaný fenomén konfirmačního zkreslení, tedy tendenci upřednostnit



informace, které potvrzují osobní názor. O zkreslení, s důsledkem možného ovlivnění posádky vyjíždějící na místo MU, právě operátorem ZOS hovoří například MUDr. Franěk (2023) v souvislosti s plicní embolií. Tento fenomén je zde zmíněn zejména proto, že je důležité věnovat pozornost tomu, jaké informace jsou předávány a jakým způsobem, jelikož jsou základem pro utváření představy o případu zasahující posádkou.

- **Nahrávání a uchování dat**

Pátá část se věnovala oblasti nahrávání videopřenosů a uchování dat. Respondenti byli tázáni, zda dochází k nahrávání videohovoru (Tabulka 24 a Tabulka 25). Na tuto otázku všichni odpovídají shodně, a tedy že videohovory nahrávány nejsou. Otázka byla zařazena z důvodu otevření dialogu k této problematice. Vyhláška č. 98/2012 Sb. o zdravotnické dokumentaci ukládá poskytovateli ZZS povinnost uchovávat zvukovou nahrávku, včetně dalších povinných náležitostí, po dobu 24 měsíců od obdržení výzvy (Česko, 2012b). Tyto nahrávky jsou pak součástí dokumentace pacienta a slouží jednak jako krytí operátora i pacienta v případě potřeby, mohou však být také materiálem pro edukaci nově nastupujících kolegů, studentů, nebo stávajících operátorů k reflexi práce. Oblastí videopřenosů se však nezabývá ani její novelizovaná verze v podobě vyhlášky č. 279/2020 Sb., kterou se mění vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů. Je zde uvedena povinnost uchovávat audiovizuální nebo jiný obrazový záznam, pouze však ve vztahu k zobrazovacím metodám, nikoliv v rámci ZOS (Česko, 2020). Nakládání s videopřenosy zatím tedy není na úrovni zákona, ani na úrovni podzákonných norem vymezeno. Videopřenosy nejsou součástí dokumentace pacienta a nejsou zpětně dohledatelné. Přenos tedy probíhá pouze jako živé vysílání. Výzkum upozorňuje na možné potíže v této oblasti, kdy operátoři nejsou v případě vzniklého problému kryti. Problematická je zde také ochrana

citlivých dat, jelikož je zaznamenáváno okolí pacienta, domácnost a také další osoby. Není zajištěno ani to, že videozáznam nebude ukládán ze strany volajícího a následně použit a třeba veřejně sdílen. Je tedy důležité se zaměřit na legislativní ukotvení videopřenosů, aby se zamezilo právní nejistotě ohledně nakládání s nimi. Již roku 2011 se norské výzkumy zabývaly otázkou ochrany citlivých dat právě v souvislosti s videopřenosy. Studie odhalila několik potenciálních rizik plynoucích z živého přenosu obrazu prostředí, a také osob. V otázce bezpečnosti dat nebylo poukázáno na žádné riziko. Bylo zde však upozorněno na řadu dalších možných rizik videopřenosu na úrovni kvality obrazu, vyhodnocení zobrazovaných informací nebo také na úrovni požadavků na schopnosti volajícího hovor uskutečnit (Bolle, Hasvold a Henriksen, 2011).

V rozhovoru následovala otázka ohledně možnosti dalšího využití videopřenosu, například jeho sdílení vzdálenému lékaři nebo živý přenos do auta posádky (Tabulka 26). Ukázalo se, že některé organizace tuto možnost mají, avšak převažuje nevyužívání této funkce. Zdravotníci záchranáři využívají zatím jen sdílení měřených dat (např. EKG) na specializovaná pracoviště, kam je pacient směřován (viz 3.3 Telemedicína). Naopak v zahraničí (Tabulka 27) se hojně využívá sdílení odkazu lékaři, který může pomoci s posouzením stavu pacienta a doporučit další léčebný postup v rámci PNP. Pro sdílení dat, ať už ve formě fotografií, později i videopřenosu je již nyní možné, v rámci některých organizací, využít interní aplikace. Mnozí poskytovatelé tyto aplikace postupně zavádějí.

V průběhu rozhovorů vyvstala i další témata, která vedou k zamyšlení. Jedním z nich je bezpečnost samotných volajících, po kterých je vyžadováno, aby se v danou chvíli věnovali telefonu a spuštění videopřenosu (Tabulka 30), čímž dochází k odklonění pozornosti od dění kolem nich. Problematické to může být například v rámci dopravních nehod, kdy může být přínosné se podívat

na místo MU a zjistit například závažnost poranění zasažených osob. V danou chvíli se však volající stává méně ostražitým. Je třeba primárně zajistit bezpečnost volajících a dalších osob. Toto zjištění je v souladu se zjištěními, na které poukazují další autoři. Je to např. jedna z řešených oblastí v článku autorů Walese a Maleňáka (2021), kteří zdůrazňují nutnost zajištění bezpečnosti volajících právě v rámci dopravních nehod.

- **Komparace zkušeností z ČR a zahraničí**

Výzkumná část práce byla zaměřena i na zahraničí, kde bylo cílem zjistit, jaký je stav videopřenosů na ZOS v jednotlivých zemích. Vzhledem k náročnosti získání dat byl shromážděn malý vzorek. Bylo zjištěno, že funkce videopřenosu je aktivně využívána v Norsku, Dánsku, Izraeli, Anglii, provincii Britská Kolumbie v Kanadě, Jižní Koreji a na Taiwanu. Postupně se pak zavádí v sousedních zemích, tedy Rakousku a Maďarsku (Tabulka 2). Sousední země jsou ty, kde je využívána zahraniční verze české aplikace Záchranka, proto byla snaha získat data i od nich, bohužel však nebyl navázán kontakt, který by směřoval k získání rozhovoru. Bylo zjištěno, že samotná technologie videopřenosu funguje na podobné bázi, jako ta česká. V zahraničí je hojně využívanou platformou GoodSAM, která je rozšířena nejen v evropských zemích, ale i Severní Americe (viz podkapitola 3.3.4 Videopřenosy). Vzhledem k rozdílnosti a nejednotnosti v použitých systémech pro přenos nelze příliš srovnávat jednotlivá data. Dalšími rozdíly mohou být např. odlišné požadavky na vzdělání operátorů ZOS, jiný systém ZZS a ZOS, anebo například způsob zpracování tísňových výzev. V zahraničních studiích je diskutováno vhodné načasování aktivace videohovoru, které je díky striktním protokolům (Příloha H, český překlad Příloha I) pro vyhodnocení výzvy předem dané. Otázkou je, zda by časnější zahájení videa neurychlilo celý proces odbavení hovoru (Linderoth et al., 2021). Dle Sýkory et al. (2022) se operátoři shodují na dřívějším

zhodnocení pacientova stavu a odbavení hovoru, pokud je video přidáno v začátku hovoru. Lze říci, že právě díky technologiím, které jsou v zahraničním zdravotnictví využívány delší dobu (například v Norsku a Dánsku – viz podkapitola 3.3 Telemedicína), je přístup místních operátorů otevřenější i k videopřenosům. To se projevuje například při porovnání dat četnosti využití videopřenosů na ZOS, které zde tvoří až 10 % všech hovorů (Tabulka 9). Vždy však záleží na konkrétním operátorovi, jak se k technologii staví a v jaké míře ji zařadí do své práce. Na základě získaných dat lze, v porovnání s ČR, také poukázat na vyšší míru využití osobami vyššího věku, např. norský operátor zmiňuje, že se setkává s bezproblémovým využitím u osob starších 80 let (Tabulka 17). Právě vyšší věk je často důvodem pro nezahájení u nás, v ČR. Další rozdílností může být rozmístění výjezdových základen v zemi. V rámci Anglie je poukázáno na možnost kontraproduktivity využití videa v zastavěných oblastech (Tabulka 29). Z dat získaných v ČR také vyplývá, že roli hraje i rozmístění first responderů v dané oblasti. Čím větší pokrytí je, tím dříve je na místo MU vyslán vyškolený záchránce, a tím spíše není třeba přistupovat ke spuštění videa, jelikož na místě je již osoba, která ví, co má dělat (Tabulka 32). Celkově je však funkce považována za výrazně přínosnou (Tabulka 34), ostatně přínos byl již mnoha zmíněnými studii prokázán.

- **Důvody nevyužití funkce**

Bylo vycházeno z předpokladu, že ne na všech ZOS je funkce v provozu nebo není využívána ve velké míře. Byl tedy zájem zjistit, jaké jsou nejčastější důvody, proč tomu tak je, a jakým způsobem by se dalo tyto organizace přesvědčit k častějšímu využití. Získaná vyjádření byla přepsána na konci podkapitoly 5.1. Častým argumentem, který se zde objevoval byla časová náročnost vysvětlení postupu volajícímu a celkové prodloužení času hovoru. Vzhledem k výše popsanému časovému aspektu videohovorů lze říci,

že argument náročnosti technologie může být využit v případě, kdy volající není technicky zdatný a jedná se tedy o jeden z nejčastějších případů, kdy je snaha o zahájení kontraproduktivní (Tabulka 28 a Tabulka 29). Avšak protiargumentem může být to, že v případě správného posouzení situace operátorem by v daném případě videohovor zahajován nebyl, tudíž by se tak předešlo výraznému zdržení v důsledku marné snahy o videopřenos. Dalším argumentem pro nevyužívání technologie bylo uvedeno to, že zatím nevzešel požadavek od operátorů a také, že nejsou očekávány nové informace o stavu pacienta, které by mohly být získány prostřednictvím videa. Argument neočekávání nových informací koliduje se zjištěními, která přinesla zahraniční studie. Právě zjištění nových skutečností bylo jasně prokázáno studii z Dánska, ve kterých je uváděno, že právě na základě těchto skutečností bylo přehodnoceno vyslání posádky na místo MU. Situace byla tedy řešena jiným způsobem, čímž došlo k uvolnění posádky potřebným pacientům. Naopak některé situace se před zahájením videa jevily jako méně závažné nebo nejasné a videem byla potvrzena akutnost řešení a poskytnuta adekvátní první pomoc (Linderoth et al., 2022). I operátor ZZS PAK uvedl (Tabulka 12), že se mu osvědčilo využití videa například v případech psychiatrických diagnóz a rodičů volajících k dětským pacientům, jelikož v těchto případech bývá předpoklad sklonu k neúmyslnému neadekvátnímu hodnocení situace. Dalším důvodem nevyužití je to, že operátoři často nejsou ochotni učít se pracovat s novou technologií, ať už kvůli vyššímu věku nebo rigiditě (Tabulka 30). Vedením k tomu aktivně vedeni nejsou a je zcela na nich, jak využijí dostupné technologie ve své práci. Otázkou zde však je, zda mají správné nebo dostatečné vstupní informace pro své rozhodnutí. Zda byli dostatečně informováni a edukováni ohledně této funkce. Možným řešením by mohly být semináře nebo besedy o využití funkce a umožnění otevřené diskuze ohledně zkušeností jednotlivých operátorů. Tato problematika je představována na odborných konferencích, tudíž je zde téma videopřenosů otevřeno. Bylo také uváděno, že operátoři nejsou dostatečně školeni na danou

problematiku, tudíž je použití stále na dobrovolné bázi a individuálním posouzení přínosu. Maleňák (2021) ve svém článku uvádí, že je třeba videopřenosy chápat jako doplněk práce operátorů a klade důraz na kvalitní proškolení. Bylo také zmíněno, že operátoři vidět místo MU nechtějí, což je právě jedním z důvodů, proč pracují na ZOS, a ne ve výjezdu (s. 80). K tomuto pohledu může vést mnoho různých individuálních zkušeností, které nelze hodnotit. Obecně se však dá říci, že obrazová složka může výrazně dokreslit situaci. Otázkou je také, zda operátoři místo potřebují vidět. Jsou školeni právě pouze na telefonické hodnocení situace a mají perfektně nacvičené postupy práce a přidáním tohoto nového aspektu by se muselo změnit pohlížení na jejich práci celkově. Musely by být definovány nové postupy a také možné hrozby, které v souvislosti s videopřenosy vyvstanou. Je nutné přesně definovat, kdy má videohovor smysl, avšak individuální posouzení zkušeného operátora bude vždy klíčové.

- **Návrhy a doporučení na zlepšení**

Na základě definovaných častých problémů, se kterými se operátoři setkávají (Tabulka 30 a Tabulka 31) byla navržena doporučení k vylepšení technologie a zvýšení uživatelského komfortu. Ta byla následně ověřena u uživatelů formou dotazníkového šetření, kde bylo hodnoceno vnímání zavedení možných změn. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 12 respondentů. Na základě výsledků, které byly prezentovány v podkapitole 5.2 lze říci, že všechny navržené změny by byly přijaty pozitivně. **Automatické zapnutí hlasitého odposlechu na mobilním telefonu volajícího při spuštění videopřenosu** bylo nejčastěji zmiňovaným krokem, který je po volajících vyžadován, ať už v případě volání s videem či bez. Je to také první ze tří kroků, které volající provede při procesu aktivace videopřenosu. Z předchozího výzkumu vyplývá, že právě eliminací jednotlivých úkonů by mohlo dojít ke zjednodušení celého procesu.

Volající by tedy byl vyzván k otevření odkazu v SMS zprávě, čímž by automaticky došlo k přepnutí hovoru na hlasitý odposlech bez nutnosti hledání této volby. Tato změna byla ve 100 % hodnocena kladně (Tabulka 36). Další navrženou změnou bylo **automatické povolení přístupu k fotoaparátu při spuštění videopřenosu**. Volající je po otevření odkazu nejprve vyzván, aby povolil přístup ke kameře telefonu. Jedná se o další mezikrok před samotným spuštěním videa. Výzva je zde zejména z důvodu ochrany citlivých dat, která by mohla být zneužita. Lze navrhnout, že volající by mohl povolit videopřenos již ústně před zasláním odkazu. Zavedení této změny zmiňovali již zahraniční operátoři, kteří tento krok zmínili jako nadbytečný a uvedli, že eliminací by došlo ke zjednodušení. Pozitivně by změna byla vnímána 83 % respondentů (Tabulka 37), mezi opačným názorem byla zmínka právě o ochraně citlivých dat v případě, kdy by volající s přenosem nesouhlasil, ale například omylem odkaz rozklikl. V tomto případě by zřetelný ústní souhlas mohl být řešením. **Nahrávání videohovorů a celkově legislativní ukotvení** je téma, které provází celý výzkum. Na základě dat je zřejmé, že operátorům právní krytí chybí a uvítali by stejné podmínky jako pro audiohovor. Nahrávání videohovoru by uvítalo 92 % dotázaných (Tabulka 38). Jeden nesouhlasící respondent uvádí, že by tím bylo vytvořeno více důkazů ve prospěch žalující strany. Lze se domnívat, že právě takový důkaz by mohli ocenit zejména operátoři, kteří se setkávají s často nepodloženými stížnostmi na svou práci a takový materiál by umožnil situace osvětlit. Další navrženou úpravou byla **integrace funkce do systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy** v případě, kdy to ještě provedeno nebylo. Pro integraci bylo 92 % respondentů (Tabulka 39). Jeden vybral odpověď *ne* s komentářem, že není nutné u každého hovoru aktivovat videopřenos. S tímto vyjádřením lze zcela souhlasit, nicméně integrace funkce neznamena automatickou aktivaci videopřenosu u každého přijatého hovoru. Jedná se pouze o rychlejší aktivaci (v případě potřeby) přímým stiskem tlačítka bez nutnosti otevření externí aplikace. Je možné, že se zde jedná pouze o nepochopení,

a ne zcela jasnou formulaci. V následující otázce, která se zabývala možností **sdílení videa do auta posádky** (Tabulka 40) byly názory více různorodé. Pozitivně by změnu vnímalo 8 dotázaných (67 %), 4 (33 %) by byli proti. Mezi důvody pro odmítnutí se například objevovalo, že se jedná o zbytečný krok, jelikož reálná využitelnost a celkový přínos je minimální. Respondenti uvádějí, že dostatečný systém předávání informací je dostačující a není potřeba poskytnout obraz z místa před příjezdem posádky. Jeden operátor zde uvádí, že by si využitelnost dovedl představit například u mimořádné události s hrozícími riziky, ale v tomto případě by volající byl v bezpečné vzdálenosti. Dosavadní zkušenosti operátorů tedy naznačují, že pro tuto funkci zatím není využití a současné technologické možnosti jsou dostačující. Navrženou **edukaci zaměstnanců** a **vytvoření doporučených postupů** by pozitivně přijalo 100 % dotázaných (Tabulka 41). Návrhem je tedy vytvoření jednotných **metodických postupů pro práci s videopřenosy**, a také vytvoření prostoru pro širokou diskuzi napříč jednotlivými ZOS. S **edukací veřejnosti**, a tedy propagací této funkce by souhlasilo 75 % respondentů. V tomto případě lze říci, že celkové zvýšení technické gramotnosti by bylo vhodným krokem. Potenciální uživatelé funkce by mohli být informováni o této možnosti s tím, že se jedná o jednoduchou technologii, kde by byla zdůrazněna zejména potřeba spolupráce s operátorem a naučení základních úkonů, jako je hlasitý odposlech a vyhledání kódu v zaslané zprávě. Mělo by být také zdůrazněno to, že se jedná o funkci doplňkovou a její aktivace je na individuálním zvážení operátora. Poslední otázkou byla možnost **legislativního ukotvení problematiky videopřenosů**. Zejména se jedná o otázku ukládání dat, které dosud není na úrovni zákona a podzákoných norem vymezeno. 64 % respondentů by hodnotilo krok kladně. Závěrečnou část tvořil prostor pro další komentáře operátorů. Zmíněno zde bylo například **sjednocení postupů na všech ZOS**, které je vzhledem k rozdílným systémům, ale i přístupům k problematice komplikovanější, avšak ne nereálné. Dále bylo uvedeno, že by byl přínosný **automatický překlad mluveného slova**



**do českého jazyka.** Po otevření okna videopřenosu se automaticky otevírá také chatovací okno, ve kterém lze využít překladač. Jedná se však pouze o překlad psaného slova. Toto doporučení na vytvoření hlasového překladače, i zcela mimo videopřenos lze považovat za další návrh ke zvážení. Tímto byla zodpovězena i 4. výzkumná otázka. Cíle práce lze tedy považovat za splněné a výzkumné otázky za zodpovězené.

## 7 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala využitím videopřenosů z mobilních aplikací, se zaměřením nejen na ČR, ale i zahraničí. V teoretické části bylo popsáno fungování ZOS, zejména na úrovni příjmu a vyhodnocení tísňové výzvy. Také zde bylo stručně popsáno fungování telemedicíny a možnosti jejího využití, specificky se zaměřením na aplikace s možností přivolání pomoci a funkcí videopřenosů na ZOS. V poslední podkapitole teoretické části byly představeny výzkumy, které jsou shodně tematicky zaměřeny, a které sloužily jako významný materiál pro zpracování vlastního výzkumu.

Stanovením výzkumných cílů a položením výzkumných otázek bylo umožněno získání uceleného přehledu o fungování videopřenosů na ZOS v ČR, i několika cizích zemích. Byla získána konkrétní data o míře využití funkce, a také odhaleny nejčastější důvody pro nevyužití. Doporučení a změny, které byly na základě těchto informací navrženy byly hodnoceny samotnými operátory a v případě jejich zavedení by mohlo dojít ke zvýšení uživatelského komfortu a urychlení celého průběhu aktivace videopřenosu.

Závěrem by se dalo říci, že videopřenosy přínosné jsou, a to ve specifických situacích, za vhodných podmínek. Je vždy na individuálním posouzení situace operátorem, jelikož každá událost je unikátní a musí na ni být nahlíženo zcela jedinečným pohledem. Využití funkce má jasné výhody, které byly prokázány. Mezi navrhované změny, které byly pozitivně hodnoceny a hodí se k dalším diskuzím patří: **automatické zapnutí hlasitého odposlechu a automatické povolení přístupu k fotoaparátu na mobilním telefonu volajícího při spuštění videopřenosu, legislativní ukotvení problematiky s důrazem na otázku nahrávání a ukládání dat, edukace zaměstnanců** ohledně této funkce a otevření prostoru pro sdílení zkušeností, a také vytvoření **simultánního překladače** pro usnadnění komunikace s cizojazyčnými volajícími.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AED	Automatický externí defibrilátor
AML	Advanced Mobile Location
EKG	Elektrokardiogram
GPS	Global Positioning System (Globální polohový systém)
GSM	Groupe Spécial Mobile (Globální systém pro mobilní komunikaci)
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
MU	Mimořádná událost
PLB	Personal Locator Beacon
PNP	Přednemocniční péče
TANR	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TAPP	Telefonicky asistovaná první pomoc
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAMEC, Vilém et al. 2019. *Operační střediska v integrovaném záchranném systému*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s. ISBN 978-80-7385-225-2.

AMSA. 2020. Cospas-Sarsat search and rescue satellite system. *Australian Maritime Safety Authority* [online]. 15.7.2020 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: <https://www.amsa.gov.au/safety-navigation/search-and-rescue/cospas-sarsat-search-and-rescue-satellite-system>

APPLE INC. 2022. Používání detekce pádu na Apple Watch. Apple [online]. 2.12.2022 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: <https://support.apple.com/cs-cz/HT208944>

BERGRATH, Sebastian et al. 2013. Implementation phase of a multicentre prehospital telemedicine system to support paramedics: feasibility and possible limitations. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* [online]. **21** [cit. 2023-01-02]. ISSN 1757-7241.

BERNATOVÁ, Eva., Marek JUKL a Jaroslava MARKOVÁ. 2017. *Základy první pomoci*. 2. vyd. Praha: Český červený kříž. ISBN 978-80-87729-22-9.

BIELSKI, Karol et al. 2022. Outcomes of audio-instructed and video-instructed dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine* [online]. **54**(1), s. 464-471 [cit. 2023-02-12]. ISSN 0785-3890.

BOLLE, Stein R., Per HASVOLD a Eva HENRIKSEN. 2011. Video calls from lay bystanders to dispatch centers – risk assessment of information security. *BMC Health Services Research* [online]. **11**(1) [cit. 2023-02-13]. ISSN 1472-6963.

BROKMANN, J. C. et al. 2016. Analgesia by telemedically supported paramedics compared with physician-administered analgesia: A prospective, interventional, multicentre trial. *European Journal of Pain* [online]. **20**(7) [cit. 2023-01-02]. ISSN 1090-3801.

CIOTI, Ana-Maria et al. 2019. Telemedicine in Europe – Current Status and Future Perspectives. *Medicina Moderna – Modern Medicine* [online]. **26**(4) [cit. 2023-01-03]. ISSN 1223-0472.

CONNOR, Joe. 2022. Emergency Numbers Wolrdwide. *Adducation.info* [online]. 20.3.2022 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://www.adducation.info/general-knowledge-travel-and-transport/emergency-numbers/>

ČESKO. 2004. Zákon č. 96 ze dne 4. února 2004, o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 30, s. 1452-1480. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2011a. Zákon č. 372 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131, s. 4730-4801. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2011b. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131, s. 4839-4848. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012a. Vyhláška č. 92 ze dne 15. března 2012 o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 36, s. 1522-1603. ISNN 1211-1244.

ČESKO. 2012b. Vyhláška č. 98 ze dne 22. března 2012 o zdravotnické dokumentaci. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 39, s. 1666-1685. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012c. Vyhláška č. 99 ze dne 22. března 2012 o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 39, s. 1686-1730. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012d. Vyhláška č. 240 ze dne 26. března 2012, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 82, s. 3226-3231. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2016. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Národní strategie elektronického zdravotnictví*. Praha. Dostupné z: [https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/Attachment/Narodni\\_strategie\\_elektronickeho\\_zdravotnictvi\\_v1.0\\_1.pdf](https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/Attachment/Narodni_strategie_elektronickeho_zdravotnictvi_v1.0_1.pdf)

ČESKO. 2018. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Analýza současného stavu elektronizace zdravotnictví*. Praha. Dostupné z: [https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/media-documents/Analyza\\_soucasneho\\_stavu\\_eHealth.pdf](https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/media-documents/Analyza_soucasneho_stavu_eHealth.pdf)

ČESKO. 2020. Vyhláška ze dne 17. června 2020, kterou se mění vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 39, s. 1666-1685. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2021. Metodický pokyn pro systematické využívání poskytovatelů první pomoci na vyžádání (first responderů). In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky*. Částka 8, s. 37-44. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/files/files/0/fb1mo/vestnik-mz-8-2021.pdf>

ČESKÝ ČERVENÝ KŘÍŽ. 2021. První pomoc v mobilu. *Český červený kříž* [online]. [cit. 2023-01-11]. Dostupné z: <https://www.cervenyriz.eu/prvni-pomoc-v-mobilu/>

DVOŘÁKOVÁ, Ilona. 2010. Obsahová analýza / formální obsahová analýza / kvantitativní obsahová analýza. *Antropowebzin* [online]. [cit. 2023-04-06]. Dostupné z: [http://www.antropoweb.cz/media/webzin/webzin\\_2\\_2010/Dvorakova\\_I-2-2010.pdf](http://www.antropoweb.cz/media/webzin/webzin_2_2010/Dvorakova_I-2-2010.pdf)

ECKER, Hannes et al. 2020. Video-assisted cardiopulmonary resuscitation via smartphone improves quality of resuscitation. *European Journal of Anaesthesiology* [online]. **37**(4), s. 294-302 [cit. 2023-02-13]. ISSN 0265-0215.

ECKER, Hannes et al. 2021. Evaluation Of CPR Quality Via Smartphone With A Video Livestream – A Study In A Metropolitan Area. *Prehospital Emergency Care* [online]. **25**(1), s. 76-81 [cit. 2023-01-31]. ISSN 1090-3127.

EMERGENCY FIRST AID. 2022. *Emergency First Aid Melbourne – First Aid Courses and Supplies*. [online]. 5.7.2022 [cit. 2023-01-08]. Dostupné z: <https://emergency.com.au/2022/07/05/42709/>

FABEL, Jordan. 2022. How To Become a 911 Operator. *Approved Course* [online]. 14.3.2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.approvedcourse.com/911-operator/>

FRANĚK, Ondřej. 2014. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 7. vyd. Praha: Ondřej Franěk. ISBN 978-80-905651-0-4.

FRANĚK, Ondřej et al. 2017. Telefonicky asistovaná první pomoc (TAPP). *Urgentní medicína*. **20**(3), s. 15-21. ISSN 1212-1924.

FRANĚK, Ondřej. 2019. *Operační řízení přednemocniční neodkladné péče*. 2. vyd. Praha: Ondřej Franěk. ISBN 978-80-905651-4-2.

FRANĚK, Ondřej. 2021. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 11. vyd. Praha: Ondřej Franěk. ISBN 978-80-905651-7-3.

FRANĚK, Ondřej. 2023. Nebudte hysterická, paninko....! *Zachrannasluzba.cz* [online]. 3.1.2023 [cit. 2023-04-11] Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/nebudte-hystericka-paninko/>

FRYŠ, Marek. 2022. Rozmáhá se nám tady takový nešvar!!!. *Horská služba* [online]. 29.12.2022 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: <https://www.horskasluzba.cz/cz/aktualni-informace/aktualne/tiskove-zpravy/3376-rozmaha-se-nam-tady-takovy-nesvar>

GoodSAM. 2023. *GoodSAM Instant.Help* [online]. GoodSAM Platform [cit. 2023-01-31]. Dostupné z: <https://www.goodsamapp.org/medical>

HABAS, Cathy. 2022. Noonlight Review. *SafeWise* [online]. 10.11.2022 [cit. 2023-01-08]. Dostupné z: <https://www.safewise.com/noonlight-review/>

HENDL, Jan. 2005. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-040.

HEQ. 2020. Telehealth and emergency care in Norway. *EU Healthcare & Social Care News – Health Europa* [online]. [cit. 2023-01-03]. Dostupné z: <https://www.healtheuropa.com/telehealth-and-emergency-care-in-norway/101277/>

HZS. 2021. Aplikácia Horská záchranná služba pomáha už rok: Teraz prichádza s ďalšími vylepšeniami. *Horská záchranná služba* [online]. 18.8.2021 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: <https://hzs.sk/aplikacia-horska-zachranna-sluzba-pomaha-uz-rok-teraz-prichadza-s-dalsimi-vylepseniami/>



CHRÁSKA, Miroslav. 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5326-3.

LEE, Sun Young et al. 2019. Comparison of the effects of audio-instructed and video-instructed dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on resuscitation outcomes after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* [online]. **147**, s. 12-20 [cit. 2023-02-12]. ISSN 0300-9572.

LIN, Yu-You et al. 2018. Quality of audio-assisted versus video-assisted dispatcher-instructed bystander cardiopulmonary resuscitation: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* [online]. **123**, s. 77-85, [cit. 2023-02-12]. ISSN 0300-9572.

LINDEROTH, Gitte et al. 2021. Live video from bystanders' smartphones to medical dispatchers in real emergencies. *BMC Emergency Medicine* [online]. **21**(1) [cit. 2023-01-31]. ISSN 1471-227X.

LINDEROTH, Gitte et al. 2022. Video Streaming in Emergency Medical Dispatch. *FIRST by Council of Ambulance Authorities* [online]. s. 82-87 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: [https://issuu.com/firstbycaa/docs/caa4047\\_i08\\_first\\_magazine\\_autumn\\_2022\\_12\\_-\\_digita](https://issuu.com/firstbycaa/docs/caa4047_i08_first_magazine_autumn_2022_12_-_digita)

MALÁ, Lucie a David PEŘAN. 2016. *První pomoc pro všechny situace: v souladu s evropskými doporučeními 2015*. Praha: Vyšehrad. ISBN 978-80-7429-693-2.

MALEŇÁK, Filip. 2020. Videopřenosy z místa nehody: aplikace Záchranka dostala oči záchranářů k volajícím o pomoc. *Záchranka* [online]. 9.9.2020 [cit. 2023-05-08]. Dostupné z: <https://www.zachrankaapp.cz/cs/videoprenosy-z-mista-nehody-aplikace-zachranka-dostala-oci-zachranaru-k-volajicim-o-pomoc>

MALEŇÁK, Filip. 2021. Systém přenosu obrazu na tísňovou linu zdravotnické záchranné služby v praxi. *Zachrannasluzba.cz* [online] 1.3.2021 [cit. 2023-04-11]. Dostupné také z: <https://zachrannasluzba.cz/system-prenosu-obrazu-na-tisnovou-linku-zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-praxi/>

MALEŇÁK, Filip. 2022. App Záchranka v roce 2022. *Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof* [online]. Prezentace SOŘ NA BDUM 14.2.2022 v Mikulově [cit. 2023-01-31]. Dostupné z: <https://urgmed.cz/prezentace-sor-na-bdum-2022/>

MATOUŠ, Miroslav. 2022. Systém tísňového volání ve vybraných členských státech Evropské unie. *Bezpečnostní teorie a praxe* [online]. Policejní akademie ČR, [cit. 2022-11-22]. ISSN 1801-8211. Dostupné z: <https://veda.polac.cz/wp-content/uploads/2022/04/System-tisnového-volání-ve-vybraných-členských-státech-Evropské-unie.pdf>

MCCARTNEY, Brad. 2022. Best Personal Locator Beacons And Satellite Messengers. *Bike hike safari* [online]. 31.12.2022 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: <https://bikehikesafari.com/best-personal-locator-beacons-satellite-messengers/>

MEDTEXT. 2020. MedText je jednoduchá komunikační aplikace, která zjednodušuje špičkovou zdravotní péči. *MedText* [online]. 27.8.2020 [cit. 2023-01-31]. Dostupné z: <https://www.medtext.eu/cs/medtext-je-jednoducha-komunikacni-aplikace-ktera-zjednodusuje-spickovou-zdravotni-peci>

NG, Yih Yng, Siew Hon Benjamin LEONG a Marcus Eng Hock ONG. 2017. The role of dispatch in resuscitation. *Singapore Medical Journal* [online]. 58(7), s. 449-452 [cit. 2022-11-28]. ISSN 00375675. Dostupné z: [doi:10.11622/smedj.2017059](https://doi.org/10.11622/smedj.2017059)

NORSK LUFTAMBULANSE. 2021. Ofte stilte spørsmål om Hjelp 113 – appen. *Norsk Luftambulanse* [online]. 6.10.2021 [cit. 2023-01-09] Dostupné z: <https://norskluftambulanse.no/ofte-stilte-sporsmal-om-hjelp-113-appen/>

NOVÁK, Ondřej. 2021. Česká Záchranka míří do světa. Pomoc si už přivoláte i hlasovým asistentem, říká její zakladatel. *Lupa* [online]. 6.10.2021 [cit. 2023-01-30]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/ceska-zachranka-miri-do-sveta-pomoc-si-uz-privolate-i-hlasovym-asistentem-rika-jeji-zakladatel/>

ORF. 2022. Smartphone-App hilft bei alpinen Notfällen. *tirol.ORF.at* [online]. 9.7.2022 [cit. 2023-01-10] Dostupné z: <https://tirol.orf.at/stories/3164114/>

O’SULLIVAN, F. Seán a Henning SCHNEIDER. 2022. Developing telemedicine in Emergency Medical Services: A low-cost solution and practical approach connecting interfaces in emergency medicine. *The Journal of Medicine Access* [online]. 6 [cit. 2023-1-2]. <https://doi.org/10.1177/27550834221084656>

PERKINS, Gavin D. et al. 2021. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation* [online]. 161, s. 1-60 [cit. 2022-11-28]. ISSN 0300-9572.

PETRŽELA, Michal. 2016. *První pomoc pro každého*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5556-4.

PIMREC. 2020. 15 useful hiking apps. *PIMReC* [online]. 30.3.2020 [cit. 2023-01-09] Dostupné z: <https://pimrec.pnu.edu.ua/en/2020/03/30/15-useful-hiking-apps/>

PULSE POINT. 2021. Case Study: Utilizing a Full-Suite PulsePoint Integration to Address Out-of-Hospital Sudden Cardiac Arrests in Alaska's Fairbanks North Star Borough. *PulsePoint* [online] 27.7.2021 [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: <https://www.pulsepoint.org/news/utilizing-a-full-suite-pulsepoint-integration-to-address-out-of-hospital-sudden-cardiac-arrests-in-alaskas-fairbanks-north-star-borough>

RED PANIC BUTTON. 2016. *Red Panic Button app – safety app for emergency – SOS call app for iOS and Android* [online]. [cit. 2023-01-08]. Dostupné z: <https://www.redpanicbutton.com>

ROBOVSKÝ, Vojtěch. 2022. AED – rychlá pomoc při záchraně života. *Policie České republiky* [online]. 3.3.2022 [cit. 2022-11-28]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/aed-rychla-pomoc-pri-zachrane-zivota.aspx>

SIMON, Michael. 2022. Emergency SOS via satellite FAQ: How to use and test SOS on iPhone – now in the U.K. *Macworld* [online]. 13.12.2022 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: <https://www.macworld.com/article/1380674/iphone-14-emergency-sos-via-satellite-faq.html>

SLEZÁKOVÁ, Zuzana, Jarmila KRISTOVÁ a Zuzana BACHRATÁ. 2022. *Teleošetřovatelství*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3175-4.

SMETANA, Anne (ed.) 2019. *Sustainable hospitals: Emergency Medical Services: Whitepaper* [online]. Healthcare Denmark [cit. 2023-01-03]. Dostupné z: <https://www.healthcaredenmark.dk/media/r4fjiqbj/ems.pdf>

SMETANA, Jiří. 2020. Revoluční změna v tísňovém volání na linku 155: Videopřenos z místa události. *Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje* [online]. 9.9.2020 [cit. 2023-05-08]. Dostupné z: <https://www.zzskvk.cz/tiskove-zpravy/revolucni-zmena-v-tisnovem-volani-na-linku-155-videoprenos-z-mista-udalosti>

STONE, Sarah. 2014. How 911 Became the Emergency Call Number. *Gizmodo / Tech. Science. Culture* [online]. 7.7.2014 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://gizmodo.com/how-911-become-the-emergency-call-number-1601064956>

STŘEDA, Leoš a Karel HÁNA. 2016. *eHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5764-3.

STUDENÁ, Nicole. 2020. Hasiči spustili systém lokačních SMS – formát AML. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 12.2.2020 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/hasici-spustili-system-lokacnich-sms-format-aml.aspx>

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

SÝKORA, Roman et al. 2022. Video Emergency Calls in Medical Dispatching: A Scoping Review. *Prehospital and Disaster Medicine* [online]. **37**(6), s. 819-826 [cit. 2023-02-16]. ISSN 1049-023X.

TER AVEST, Ewoud et al. 2019. Live video footage from scene to aid helicopter emergency medical service dispatch: a feasibility study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* [online]. **27**(1) [cit. 2023-01-31]. ISSN 1757-7241.

VESELÁ, Marie. 2021. Když minuty zachraňují životy. Nová mobilní aplikace zrychluje komunikaci mezi záchranáři a lékaři v IKEMu. *Český rozhlas Radiožurnál* [online]. 22.7.2021 [cit. 2023-01-31]. Dostupné z: <https://radiozurnal.rozhlas.cz/kdyz-minuty-zachranuji-zivoty-nova-mobilni-aplikace-zrychluje-komunikaci-mezi-8536262>

VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246247-7-8.

WALES, David a Filip MALEŇÁK. 2021. Transmitting video to the Public Safety Answering Point – a human perspective. *EENA – The European Emergency Number Association* [online]. 21.11.2021 [cit. 2023-01-31]. Dostupné z: <https://eena.org/knowledge-hub/documents/document-transmitting-video-to-the-public-safety-answering-point/>

ZÁCHRANKA. 2020a. V Česku aplikaci Záchranka nově doplní technologie AML. *Záchranka* [online]. 11.2.2020 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://www.zachrankaapp.cz/cs/v-cesku-aplikaci-zachranka-nove-doplni-i-technologie-aml>

ZÁCHRANKA. 2020b. Videopřenosy z místa nehody: aplikace Záchranka dostala oči záchranářů k volajícím o pomoc. *Záchranka* [online]. 9.9.2020 [cit. 2023-01-31]. Dostupné z: <https://www.zachrankaapp.cz/cs/videoprenosy-z-mista-nehody-aplikace-zachranka-dostala-oci-zachranaru-k-volajicim-o-pomoc>

## 10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Určení polohy z PLB (upraveno: přidán český překlad) .....	20
Obrázek 2 Paralelní procesní režim práce ZOS .....	22
Obrázek 3 Sériový procesní režim práce ZOS .....	23
Obrázek 4 Systém vzdálené podpory v Německu (upraveno: přidán český překlad) .....	34
Obrázek 5 Mapa pokrytí aplikace Pulse Point .....	37
Obrázek 6 Komunikace s automatickým překladem .....	41
Obrázek 7 Zobrazení volání na operačním středisku .....	42
Obrázek 8 Graf – hlasitý odposlech .....	83
Obrázek 9 Graf – přístup k fotoaparátu.....	84
Obrázek 10 Graf – nahrávání videohovoru .....	85
Obrázek 11 Graf – integrace .....	86
Obrázek 12 Graf – sdílení do auta.....	88

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Využití videopřenosů v ČR, poskytnutá data.....	52
Tabulka 2 Využití videopřenosů v zahraničí, poskytnutá data .....	53
Tabulka 3 Způsob aktivace a integrace ČR, 1. část .....	57
Tabulka 4 Způsob aktivace a integrace ČR, 2. část.....	57
Tabulka 5 Způsob aktivace a integrace zahraničí.....	58
Tabulka 6 Integrace videopřenosů, přehled.....	59
Tabulka 7 Četnost využití funkce .....	60
Tabulka 8 Četnost využití ČR.....	61
Tabulka 9 Četnost využití zahraničí.....	61
Tabulka 10 Důvody zahájení videopřenosu ČR.....	62
Tabulka 11 Důvody zahájení videopřenosu zahraničí .....	62
Tabulka 12 Nejčastější událost ČR .....	63
Tabulka 13 Nejčastější událost zahraničí.....	63
Tabulka 14 Počet záchránců ČR.....	64
Tabulka 15 Počet záchránců zahraničí .....	65
Tabulka 16 Ochota volajících ČR.....	66
Tabulka 17 Ochota volajících zahraničí .....	66
Tabulka 18 Uživatelský komfort ČR.....	67
Tabulka 19 Uživatelský komfort zahraničí .....	67
Tabulka 20 Komfort operátora ČR.....	68
Tabulka 21 Komfort operátora zahraničí .....	68
Tabulka 22 Zdržení hovoru ČR.....	69
Tabulka 23 Zdržení hovoru zahraničí .....	69
Tabulka 24 Nahrávání videohovoru ČR.....	70
Tabulka 25 Nahrávání videohovoru zahraničí .....	71
Tabulka 26 Sdílení videohovoru ČR.....	72
Tabulka 27 Sdílení videohovoru zahraničí .....	72



Tabulka 28 Kontraproduktivita ČR.....	73
Tabulka 29 Kontraproduktivita zahraničí .....	74
Tabulka 30 Časté potíže ČR.....	75
Tabulka 31 Časté potíže zahraničí.....	76
Tabulka 32 Tipy pro usnadnění práce ČR .....	77
Tabulka 33 Tipy pro usnadnění práce zahraničí .....	77
Tabulka 34 Celkový pohled zahraničí.....	78
Tabulka 35 Ostatní organizace .....	79
Tabulka 36 Hlasitý odposlech .....	82
Tabulka 37 Přístup k fotoaparátu.....	83
Tabulka 38 Nahrávání videohovoru .....	85
Tabulka 39 Integrace .....	86
Tabulka 40 Sdílení do auta.....	87
Tabulka 41 Další možné změny .....	88

## 12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Obrázek konzultace z pohledu vzdáleného lékaře .....	123
Příloha B Obrázek konzultace z pohledu záchranáře na místě.....	124
Příloha C Žádost k provedení výzkumu ZZS OK.....	125
Příloha D Žádost k provedení výzkumu ZZS JMK .....	126
Příloha E Otázky rozhovoru.....	128
Příloha F Otázky rozhovoru (anglická verze).....	129
Příloha G Dotazník .....	130
Příloha H Zahraníční protokol (anglická verze).....	131
Příloha I Zahraníční protokol (český překlad) .....	132

## Příloha A Obrázek konzultace z pohledu vzdáleného lékaře



Zdroj: O'Sullivan a Schneider, 2022

## Příloha B Obrázek konzultace z pohledu záchranáře na místě



Zdroj: O'Sullivan a Schneider, 2022

## Příloha C Žádost k provedení výzkumu ZZS OK

### Žádost o provedení kvalitativního/kvantitativního výzkumu v rámci diplomové práce

Příjmení a jméno studenta/tky	Bc. Divišková Gabriela
Vysoká škola, fakulta, katedra	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva
Studijní obor/ročník	Civilní nouzové plánování, 2. ročník
Typ práce (bakalářská, magisterská)	Magisterská
Téma	Využití videopřenosů z mobilních aplikací pro přivolání pomoci zdravotnickými operačními středisky
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Ing. Jan Mužík, Ph.D., muzik@fbmi.cvut.cz
Jméno vedoucí/ho ročníku	Ing. Jiří Halaška, Ph.D.
Soubor respondentů	1 zástupce (operátor) ZOS pro rozhovor 5 operátorů pro navazující dotazníkové šetření
Metodika výzkumu	Rozhovor a navazující krátké dotazníkové šetření
Zahájení výzkumu	11.1.2023
Konec výzkumu	1.5.2023

V Hradci Králové dne: 11.1.2023



podpis studenta/tky

V Olomouci dne 25.01.2023

VEDOUCE! VVS ZZS OK

Mgr. DANA VEJŠOVÁ

Vše žádost je schválena

zástupce ZZS OK, p. o.



Zdroj: autor, 2023

## Příloha D Žádost k provedení výzkumu ZZS JMK



Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o.  
Kamenice 39036, 625 00 Brno, IČ: 00346292, zapsaná v OR u soudního úřadu v Brně pod m. n. 1245

... u lidí a pro lidi ...

### I. Žádost o provedení kvalitativního/kvantitativního výzkumu v rámci závěrečné/ diplomové práce

Příjmení a jméno studenta/ky	Bc. Díváková Gabriela
Vysoká škola, fakulta, katedra	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva
Studijní obor/ročník	Civilní nouzové plánování, 2. ročník
Typ práce (bakalářská, magisterská)	Magisterská
Téma	Využití videopřenosů z mobilních aplikací pro přivolání pomoci zdravotnickými operačními středisky
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Ing. Jan Mužik, Ph.D., muzik@fbmi.cvut.cz
Jméno vedoucí/ho ročníku	Ing. Jiří Halaška, Ph.D.
Soubor respondentů	1 zástupce ZOS
Metodika výzkumu	Rozhovor
Zahájení výzkumu	14.12.2022
Konec výzkumu	1.4.2023
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace (ZZS JmK) a povinnosti mlčenlivosti studenta.	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlášení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky: _____
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení (ZZS JmK), kde bude výzkum prováděn.	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže souhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky: _____
Vyjádření odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ZZS JmK)	Název: Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o. Provedení výzkumu doporučuji/nedoporučuji Navrhuje: vedoucí oddělení vzdělávání _____ Datum a podpis S prováděním výzkumu souhlasím/nesouhlasím Se zveřejňováním názvu zařízení v závěrečné práci studenta/ky v publikacích vycházejících ze závěrečné práce studenta/ky souhlasím/nesouhlasím Schvaluje náměstek ředitele pro ZP _____ Datum a podpis

Zdroj: autor, 2023



Zdravotnická záchraná služba Jihomoravského kraje, p.o.  
Kamerice 798/14, 625 00 Brno, IČ: 00346292, zapsaná v OR u soudního úřadu v Brně pod m. ř. 1245

## II. Informovaný souhlas

- Student/ka stvrzuje svým podpisem, že byl/a seznámen/a a souhlasí s ujednáním zahrnující zveřejňování informací o osobních a citlivých údajích respondentů a organizace.
- Tímto podpisem si je vědom/a, že se zavazuje k povinnosti mlčenlivosti.
- Student/ka se zavazuje, že téma, cíl a metody MDP/BDP/AP, budou korespondovat s údaji uvedenými v bodě I. Žádost o provedení kvalitativního/kvantitativního výzkumu v rámci závěrečné diplomové práce.
- V případě dotazníkového šetření si ZZS JmK vyhrazuje právo ke schválení dotazníku před jeho interpretací respondentům.
- V případě využití metod pomocí strukturovaných/nestrukturovaných rozhovorů se student/ka zavazuje, ke zpětnému dodání v tištěné podobě jednotlivých obsahů rozhovorů.
- Student/ka byl/a upozorněn/a, že ZZS JmK přednostně schvaluje MDP/BDP/AP, které jsou pro organizaci nějakým způsobem přínosné.
- Student/ka si je vědom/a, že účast na výzkumu je ze strany respondentů dobrovolná.
- ZZS JmK si vyhrazuje právo ke zhlédnutí práce před její publikací, v případě nesouhlasu s uvedenými daty, je student povinen nepřistupovat k jejich další interpretaci a zároveň se zavazuje, k dodání konečné interpretace výsledků MDP/BDP/AP.
- Student/ka byl/a seznámen/a a souhlasí s níže uvedeným ceníkem:

Za provedení výzkumu bude účtován poplatek 2 000 – 5 000 Kč, dle náročnosti prováděného výzkumu.  
Výši poplatku určuje oddělení vzdělávání.

V Brně dne: 14.12.2022

.....  
[Redacted Signature]

podpis studenta/ky

.....  
[Redacted Signature]

vedoucí oddělení vzdělávání ZZS JmK, p. o.

## Příloha E Otázky rozhovoru

1. Jak u Vás probíhá proces aktivace videopřenosu z pohledu operátora ZOS?
2. Je funkce implementována ve Vašem systému pro zpracování tísňové výzvy?
3. Jak často je na Vašem operačním středisku využita funkce videopřenosu?
4. Z jakého důvodu je u Vás nejčastěji zahájen videopřenos?
5. Jaký je nejčastější případ (např. typ události) kdy využijete videopřenos z místa MU?
6. Jsou videohovory primárně zahajovány v přítomnosti více zachránců?
7. Lze říci případ, kdy byla snaha o zahájení nebo samotný videopřenos kontraproduktivní?
8. Jak hodnotíte ochotu volajících zaznamenat místo MU?
9. Je proces aktivace videohovoru komfortní pro uživatele?
10. Je proces aktivace komfortní pro Vás jako operátora ZOS?
11. Dochází ke zdržení hovoru v důsledku videopřenosu?
12. Je videohovor nahráván?
13. Je videopřenos využíván také posádkami, které jsou přivolány na místo MU?
14. Jsou nějaké problémy, se kterými se často setkáváte v souvislosti s funkcí?
15. Je něco, co by Vám usnadnilo práci v souvislosti s funkcí videopřenosu?

Zdroj: autor, 2023



## Příloha F Otázky rozhovoru (anglická verze)

### Research questions

- Could you please briefly describe the process of video call activation at your medical dispatch center?
- How often is video call function used by your dispatch?
- What is usually the main reason why you want to use video call?
- Could you describe a typical case when you activate it?
- Do you mainly start a video call when there is more than one person at the scene?
- Are you able to give some example when the activation is contra-productive (patient disability to connect/time lag etc.)
- What do you think about patient willingness to use video? Is function comfortable for them?
- Is the use of function comfortable for you as a dispatcher?
- Is this video record or video streaming used by EMS in the ambulance before they came on the scene as well?
- Do you have frequent issues with function?
- Is there something that would allow you more comfortable use?  
Something that could be improved.
- Do you find the function beneficial?

Zdroj: autor, 2023

## Příloha G Dotazník

### Videopřenosy na zdravotnická operační střediska

Tento krátký dotazník byl vytvořen na základě proběhlého výzkumu k diplomové práci ohledně funkce videopřenosu na zdravotnická operační střediska. Následující změny byly navrženy s cílem zjednodušení Vaší práce s technologií. Věnujte, prosím, pár minut svého času ke krátkému zhodnocení těchto změn.

Bc. Gabriela Divišková  
Diplomová práce: Využití videopřenosů z mobilních aplikací pro přivolání pomoci zdravotnickými operačními středisky  
ČVUT, FBMI – Civilní nouzové plánování

---

Bylo navrženo celkem 5 možných změn. U každé, prosím, vyberte, jak ji vnímáte.

1. Automatické zapnutí hlasitého odposlechu při spuštění videopřenosu
2. Automatické povolení přístupu k fotoaparátu při spuštění videopřenosu
3. Nahrávání videohovoru a jeho uložení v rámci zdravotnické dokumentace pacienta
4. Implementace funkce do systému pro příjem a zpracování tísňové výzvy
5. Možnost sdílení videa do auta posádky

#### Uvítal/a byste zavedení této změny?

*Pokud vyberete odpověď „ne“, uveďte do rámečku, co je důvodem.*

Ano

Ne

Vyznačte, prosím, jak byste tuto změnu hodnotil/a.



*(velmi nespokojen/a, spíše nespokojen/a, ani spokojen/a ani nespokojen/a, spíše spokojen/a, velmi spokojen/a)*

---

Následuje výčet dalších možných akcí pro celkové posunutí funkce videopřenosu.

#### Vidíte smysl v provedení uvedených kroků?

ano/ne/nevím

**Edukace zaměstnanců ohledně videopřenosů (např. školení nebo diskuze na toto téma)**

**Edukace veřejnosti ohledně možnosti videopřenosu (tedy propagace funkce)**

**Vytvoření doporučených postupů (metodiky)**

**Legislativní ukotvení problematiky videopřenosů**

#### Je, dle Vás, nějaký další možný krok, který by bylo vhodné provést v souvislosti s posunutím videopřenosů?

Zde je prostor pro jakékoli připomínky, tipy, komentáře...

---

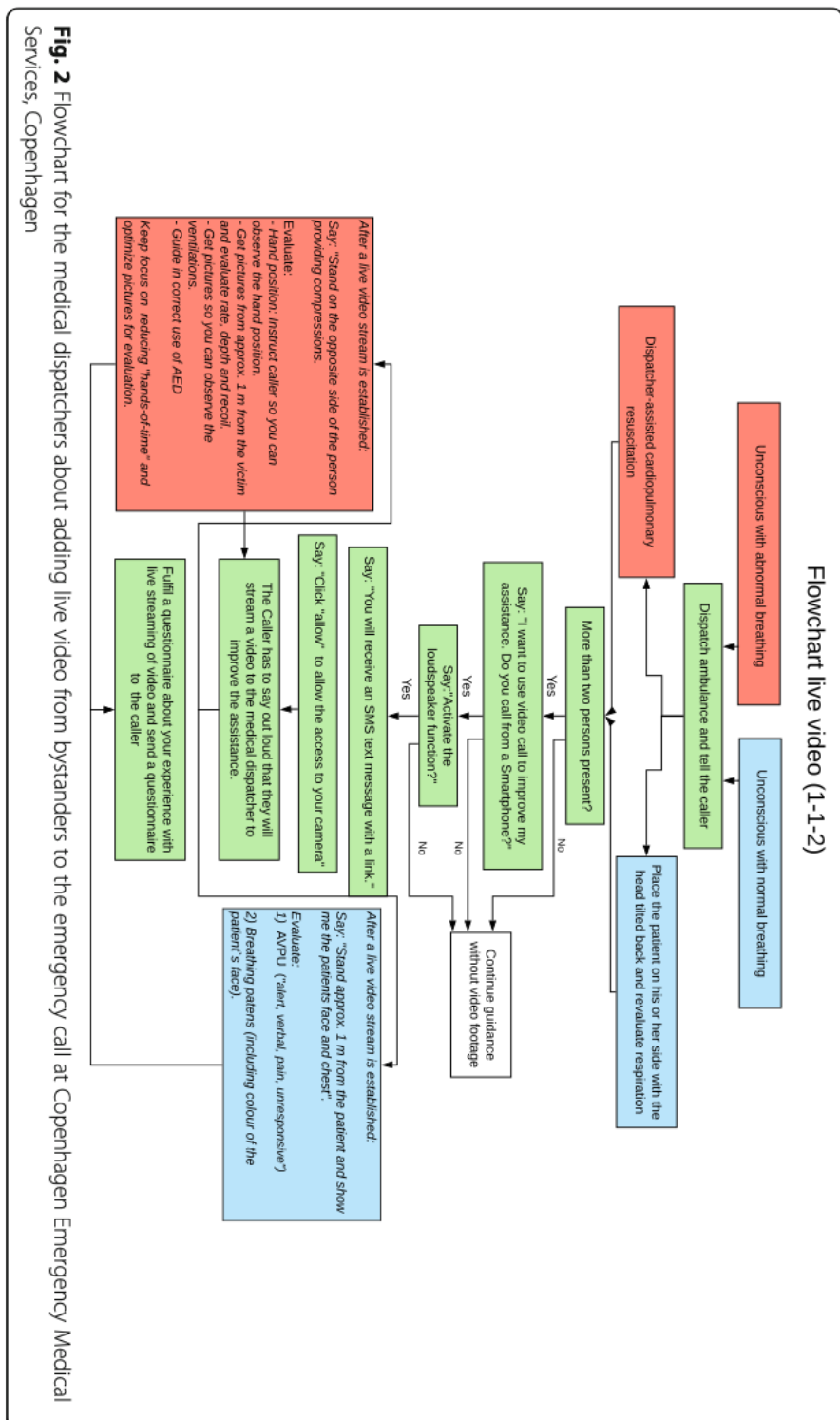
Děkuji za Váš čas, který jste věnovali vyplnění dotazníku.

V případě dotazů či podnětů mě neváhejte kontaktovat na e-mail: g.diviskova@seznam.cz.

Bc. Gabriela Divišková  
ČVUT, FBMI – Civilní nouzové plánování

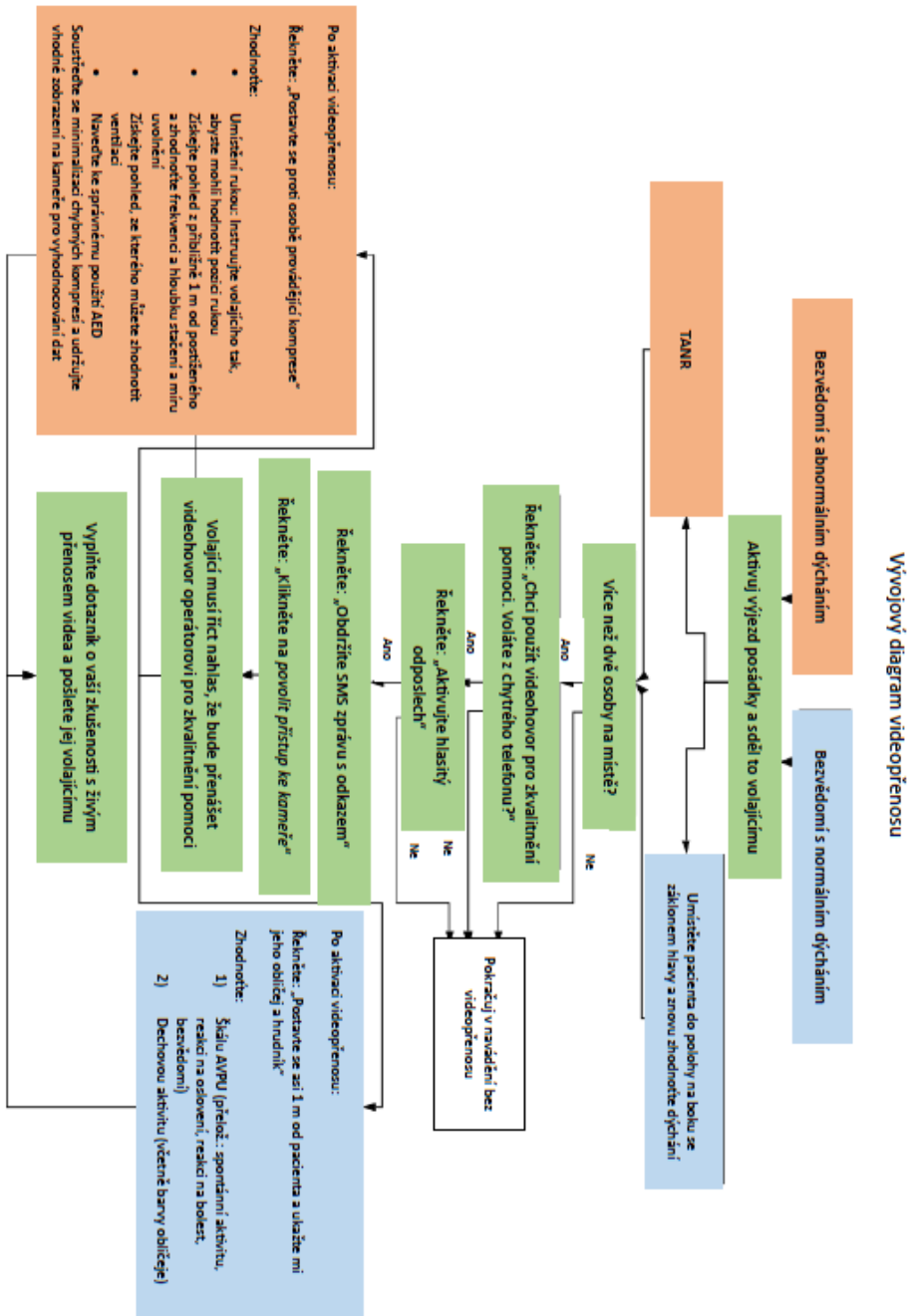
Zdroj: autor, 2023

Příloha H Zahraníční protokol (anglická verze)



Zdroj: Linderoth et al., 2021

# Příloha I Zahraniční protokol (český překlad)



Zdroj: autor, 2023 (na základě Linderoth et al., 2021)