



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Analýza činností zdravotnických
záchranných služeb v České republice
a Slovenské republice během
pandemie COVID-19**

**Analysis of Emergency Medical Services
Activities During the COVID-19 Pandemic
in Czech Republic and
Slovakia**

Diplomová práce

Studijní program: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Tomáš Korych

Vedoucí diplomové práce: MUDr. Jan Bříza CSc.

Kladno 2022



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Korych** Jméno: **Tomáš** Osobní číslo: **433925**
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:

Analýza činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a Slovenské republice během pandemie COVID-19

Název diplomové práce anglicky:

Analysis of Emergency Medical Services Activities During the COVID-19 Pandemic in Czech Republic and Slovakia

Pokyny pro vypracování:

Diplomová práce se bude zabývat analýzou a komparací jednotlivých kroků, které bylo nutno učinit pro zajištění přednemocniční neodkladné péče. V teoretické části bude práce pojednávat o pandemii COVID-19 se zaměřením na přenos a účinnou ochranu před nakažením. Dále zde bude uveden přehled osobních ochranných prostředků používaných během pandemie. V praktické části bude provedena komparace vybraných opatření, která byla zavedena ZZS v České republice a na Slovensku. Informace o provedených opatřeních a jejich omezeních budou získány dotazníkovým šetřením směřovaným na vedoucí pracovníky jednotlivých ZZS v obou zmíněných státech. Důležitou součástí praktické části bude analýza postupů péče o pacienta s podezřením na onemocnění Covid a jejich porovnání. Výstupem práce bude ucelený přehled o účinnosti opatření souvisejících s onemocněním Covid - 19 na pracovníky ZZS, na efektivitu výjezdu a na celkový chod ZZS.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KEISLER, Ivo, Andrej LOBOTKA a Lenka KOTULKOVÁ, Covid-19: přijatá opatření a náhrada újmy, Praha: Wolters Kluwer, 2020, ISBN 978-80-7598-818-8
- [2] Stephan SAAD a Hilary P. GROCOTT, Personal protective equipment (PPE) for both anesthesiologists and other airway managers: principles and practice during the COVID-19 pandemic, ročník 8, číslo 67, 2020, Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie, 1005-1015, 0832-610X
- [3] SAMUDRALA, Pavan Kumar, Pramod KUMAR, Kamlesh CHOUDHARY, Nagender THAKUR, Gaurav Suresh WADEKAR, Richa DAYARAMANI, Mukta AGRAWAL a Amit ALEXANDER, Virology, pathogenesis, diagnosis and in-line treatment of COVID-19, číslo 833, 2020, European Journal of Pharmacology, 1-12, 00142999

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

MUDr. Jan Bříza, CSc. MBA

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **04.10.2021**

Platnost zadání diplomové práce: **22.09.2023**

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

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

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Analýza činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a Slovenské republice během pandemie COVID-19 vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Praze dne 28.04.2022

.....
Bc. Tomáš Korych

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu práce MUDr. Janu Břízovi, CSc., MBA za odborné vedení, konstruktivní připomínky, cenné rady a hlavně velkou trpělivost během tvorby této diplomové práce. Rovněž bych rád poděkoval své rodině za pochopení a podporu i v časech vážného onemocnění blízkého člena rodiny. Na závěr bych rád vyjádřil vděk všem krizovým manažerům, zaměstnancům zdravotnických záchranných služeb, kolegyním a kolegům, kteří se podíleli na dotazníkovém šetření či tvorbě obrazové fotodokumentace.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá analýzou činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a Slovenské republice během pandemie COVID-19 v období let 2018 až 2021.

V teoretické části práce je definováno onemocnění COVID-19, jeho klinický obraz, diagnostika a léčba. Dále je zde výčet osobních ochranných pracovních prostředků používaných během pandemie. V závěru teoretické části je vymezena zdravotnická záchranná služba a přednemocniční neodkladná péče.

Praktická část obsahuje dotazníkové šetření provedené mezi krizovými manažery zdravotnických záchranných služeb a vybraných zástupců zaměstnanců. Byla provedena kvalitativní analýza používaných osobních ochranných pracovních prostředků, zavedených protiepidemických opatření a specifik při poskytování přednemocniční péče pacientovi s onemocněním COVID-19.

Výstupem diplomové práce je návrh režimových a protiepidemických opatření, která mohou být aplikována na výjezdových základnách zdravotnické záchranné služby. Cílem těchto opatření je snížit šíření onemocnění COVID-19 mezi zaměstnanci zdravotnických záchranných služeb.

Klíčová slova

pandemie; zdravotnická záchranná služba; COVID-19; OOPP; protiepidemické opatření

ABSTRACT

The thesis deals with the analysis of the activities of emergency medical services in the Czech Republic and the Slovak Republic during the COVID-19 Pandemic in the years 2018 to 2021.

In the theoretical part is the definition of the COVID-19, its clinical features, diagnostics and treatment. Furthermore, there is a list of personal protection equipment used during the pandemic. In the conclusion of the theoretical part, the emergency medical service and prehospital emergency is defined.

The practical part contains survey conducted among the crisis managers of the emergency medical services and the chosen representatives of employees. Qualitative analysis of the used personal protective equipment, anti-epidemic measures in place and specifics in providing prehospital care to a patient with COVID-19 was made.

The output of the thesis is the proposal of regime and anti-epidemic measures which can be applied at bases of the emergency medical service. The aim of those measures is to lower the spread of COVID-19 among the employees of the emergency medical service.

Keywords

pandemic; emergency medical service; COVID-19; personal protective equipment; anti-epidemic measures

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle práce a hypotézy	10
3	Přehled současného stavu.....	11
3.1	Onemocnění COVID-19.....	11
3.1.1	Klinický obraz	11
3.1.2	Diagnostika	13
3.1.3	Léčba	14
3.1.4	Vakcinace.....	16
3.2	Pandemie COVID-19.....	20
3.2.1	Situace ve světě.....	20
3.2.2	Průběh pandemie na Slovensku	22
3.2.3	Průběh pandemie v České republice	26
3.3	Osobní ochranné pracovní pomůcky	29
3.3.1	Ochrana očí a sliznice.....	30
3.3.2	Ochrana dýchacích cest.....	31
3.3.3	Ochrana těla.....	32
3.3.4	Ochrana rukou	34
3.4	Přednemocniční neodkladná péče	34
3.4.1	Specifika PNP během pandemie COVID-19.....	36
3.5	Zdravotnická záchranná služba v České republice	39
3.6	Zdravotnická záchranná služba na Slovensku	42
4	Metodika.....	45
5	Výsledky.....	47

6	Výstupy a doporučení	89
7	Diskuze	91
8	Závěr	105
9	Seznam použitých zkratk.....	107
10	Seznam použité literatury	109
11	Seznam použitých obrázků	120
12	Seznam použitých tabulek.....	121
13	Seznam použitých grafů	123
14	Seznam příloh.....	125

1 ÚVOD

Pandemie onemocnění COVID-19 významně ovlivnila život snad každého člověka na naší planetě. Zastihla lidstvo nepřípravené snad v každé oblasti – od průmyslu přes obchod až po zdravotnictví. Nedostatek ochranných pomůcek, neustále se měnící protiepidemická opatření a stále narůstající počet COVID-19 pozitivních osob, to vše zasáhlo i zdravotnické záchranné služby, které s tímto onemocněním dodnes bojují v první linii. Pomůcky, postupy, dezinfekce sanitních vozů i poskytování přednemocniční neodkladné péče se však postupem času s přibývajícimi informacemi o nové nemoci měnily. Krizoví manažeři zdravotnických záchranných služeb museli na vývoj pandemie promptně reagovat. Zajišťování ochranných pomůcek, nastavování opatření, vypořádávání se s počtem pozitivních zaměstnanců, to vše bylo inspirací pro vznik této diplomové práce. Jako zaměstnanec Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje a současně občana Slovenské republiky mě zajímaly rozdíly v řešení pandemické krize v podmínkách záchranné služby. Snažili jsme se srovnat a analyzovat vybrané činnosti nejen z pohledu krizových manažerů a vedení záchranných služeb, ale i z pohledu běžných zaměstnanců – lékařů, zdravotnických záchranářů a řidičů. Zjištěné výsledky by mohly být inspirací pro tvorbu plánů na zvládnutí epidemií infekčních onemocnění, které dříve nebo později opět nastanou.

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

Cílem diplomové práce je kvalitativní analýza a komparace činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a v Slovenské republice během pandemie onemocnění COVID-19. Teoretická část bude věnována onemocnění COVID-19 a to jak z pohledu klinického, tak i průběhu pandemie ve zmíněných státech. Dílčí část bude věnována přednemocniční neodkladné péči a osobním ochranným pracovním pomůckám používaným během pandemie COVID-19. V praktické části bude provedena kvalitativní analýza získaných dat ze zdravotnických záchranných služeb a vyhodnocení dotazníkového šetření zaměřeného na preferenci osobních ochranných pracovních pomůcek zdravotnickými pracovníky.

Při výzkumu bylo pracováno se třemi hypotézami:

Hypotéza 1: V období pandemie dojde ke zvýšení počtu výjezdů zdravotnických záchranných služeb.

Hypotéza 2: V průběhu pandemie dojde ke snížení nároků při výběru OOPP zdravotnickými záchranáři.

Hypotéza 3: Zdravotnická záchranná služba, která zavedla časně protiepidemická opatření se potýká s menším počtem infikovaných zaměstnanců.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Onemocnění COVID-19

3.1.1 Klinický obraz

Coronavirus disease 2019 (dále jen COVID-19) lze definovat jako akutní infekční onemocnění prezentující se jako respirační až multisystémové onemocnění s dominujícím postižením respiračního systému, vyvolané virem *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (dále jen SARS-CoV-2). Za zdroj nákazy je považován infikovaný člověk s příznaky COVID-19, ale i zcela bez příznaků onemocnění. Přenos infekce je v drtivé většině případů kapenkami a aerosolem, a to zejména při kašli, řeči, zpěvu, křiku nebo kýchání do vzdálenosti až 2 metrů. Méně významný je možný přenos nákazy z kontaminovaných předmětů do očí, nosu, úst či rukama, a to i při infekčnosti viru na řadě povrchů v řádech hodin (plasty a nerezová ocel > 72 hodin, karton přibližně 24 hodin, měď 4 hodiny). Fekálně-orální přenos nepatří mezi statisticky významné cesty nákazy, avšak zachyceným množstvím viru v odpadních vodách (kanalizační stoky či čističky odpadních vod) lze predikovat vznik lokálního ohniska několik dní předem. Vychází se ze zjištění, že až 65,82 % infikovaných pacientů vylučuje ve stolici RNA viru SARS-CoV-2 i v případě, že nevykazují žádné klinické příznaky. Inkubační doba onemocnění COVID-19 je různá v závislosti na jednotlivých mutacích, dle většiny studií však v rozmezí 2–14 dní, s mediánem 4–6 dnů. K nákaze jsou náchylné osoby všech věkových kategorií, a to nezávisle na pohlaví či etnickém původu. [1, 2, 3]

Podobně jako u jiných infekcí se na závažnosti průběhu podílí několik faktorů, mezi které patří i velikost infekční dávky. Statisticky až 25 % nemocných nemá žádné projevy onemocnění. Naprostá většina infikovaných pacientů se však potýká s řadou symptomů, jimiž jsou např:

- Suchý dráždivý kašel (50 %);
- febrílie (43 %);
- myalgie (36 %);
- cefalea (34 %);
- dyspnoe (28 %);
- trombotické komplikace (25 %);
- bolest / škrábání v krku (20 %);
- průjem (19 %);
- vomitus (11 %);
- anosmie, dysgeusie (8 %);
- rýma (6 %). [1, 4, 5]

Výskyt jednotlivých symptomů je závislý na mnoha faktorech, jako jsou například věk pacienta, zdravotní stav či mutace viru. Na základě přítomnosti jednotlivých symptomů rozeznáváme 5 klinických forem onemocnění COVID-19 (tabulka 1).

Tabulka 1 Klinické formy onemocnění COVID-19 [6]

Asymptomatická forma
- Absence klinických příznaků po celou dobu subklinické infekce.
Mírná forma
- Přítomnost alespoň jednoho příznaku (febrílie, bolesti v krku, kašel, únava, myalgie, nauzea, vomitus, průjem, anosmie a dysgeusie...).
- Bez dyspnoe či radiologických známek postižení dolních dýchacích cest.
Středně závažná forma
- Vše uvedeno výše plus dyspnoe či radiologické známky postižení dolních dýchacích cest.

- Nasycení hemoglobinu kyslíkem (dále jen SpO ₂) je ≥ 94 % na vzduchu.
Závažná forma
- Vše uvedeno výše plus známky závažného postižení dolních dýchacích cest.
- Jedno či více z následujícího: významná dušnost, tachypnoe > 30/minutu, radiologické známky postižení > 50 % plicního parenchymu.
- SpO ₂ je < 93 % na vzduchu.
Kritická forma
- Vše uvedeno výše plus jedno či více z následujícího: respirační selhání, septický šok, multiorgánové selhání.

Hospitalizaci s nutností oxygenoterapie potřebuje 5–6 %, intenzivní péči z důvodů progresu dyspnoe s hypoxémií, tachykardie, hypotenze, dysurie, poruch vědomí při oboustranné pneumonii nebo akutního syndromu dechové tísně vyžaduje pak 1,2 % nemocných. Letalita onemocnění COVID-19 v České republice se v březnu 2022 pohybovala v okolí 1,03 % nemocných s prokázanou infekcí, mortalita 0,37 % z celkového počtu obyvatel České republiky. [1, 7, 8]

3.1.2 Diagnostika

Dle World Health Organisation (dále jen WHO), lze za suspektního pacienta s onemocněním COVID-19 považovat:

- a) Pacienta s akutním respiračním onemocněním (febrílie + alespoň 1 respirační příznak, například kašel či dyspnoe), u něhož nebyla prokázána jiná etiologie a ve 14 dnech před rozvojem příznaků pobýval v oblasti s lokálním přenosem infekce.
- b) Pacienta s akutním respiračním onemocněním (febrílie a alespoň 1 respirační příznak), který byl ve 14 dnech před rozvojem příznaků

v kontaktu s potvrzeným či pravděpodobným případem infekce COVID-19.

- c) Pacienta se závažnou akutní respirační infekcí vyžadující hospitalizaci, u něhož nebylo prokázáno jiné onemocnění vysvětlující symptomy. [7]

Potvrzený případ je pacient bez ohledu na symptomy či anamnézu s laboratorně potvrzenou infekcí pomocí přímého průkazu SARS-CoV-2 metodou reverzní polymerázové řetězové reakce (dále jen RT-PCR) či antigenním testem. Stanovení protilátek IgM a IgG ze séra lze považovat za účinnou metodu průkazu infekce až retrospektivně. [1, 7]

3.1.3 Léčba

Léčba virových onemocnění je téměř vždy pouze symptomatická. Cílená léčba je možná jen u některých virů (například *varicella zoster virus* způsobující plané neštovice či pásový opar), a to velmi rychle po propuknutí infekce. Přesto je patrná celosvětová snaha o vyvinutí účinného a cíleného antivirotika i vůči onemocnění COVID-19. Nadále tedy převládá léčba symptomatická, jež zahrnuje antipyretika (*paracetamol, ibuprofen, metamizol*), antitusika (*kodein*) eventuálně v kombinaci s mukolytikem (*erdostein, ambroxol*) a oxygenoterapii při poklesu saturace pod 93 %. Velký důraz je kladen na dostatečnou hydrataci zejména při přetrvávajícím zvracení a průjmu. [6, 7]

V raném stadiu onemocnění se terapeutické intervence zaměřují na antivirový účinek (neutralizace či zabránění replikaci viru), k čemuž je využíváno jediné registrované antivirotikum proti onemocnění COVID-19 a tím je *remdesivir*. Indikován je však pouze u hospitalizovaných pacientů s těžkou klinickou formou onemocnění (pneumonie s nízko-, či vysokoprůtokovou oxygenoterapií). Pro pacienty s kritickou formou onemocnění (nutnost umělé plicní ventilace) vhodný není. Pro pacienty s mírnou formou onemocnění či zcela

asymptomatické lze využít neutralizační účinek rekonvalescentní plazmy či monoklonálních protilátek (*casirivimab / imdevimab, bamlanivimab / etesevimab*). [6]

Pro pacienty trpící středně těžkou, těžkou či kritickou klinickou formou onemocnění je z hlediska prognózy zásadní zahájení antikoagulační profylaxe. Řada nemocných se potýká s trombotickými komplikacemi, které postihuje cévy mozku, srdce, plic, končetin a/nebo ledvin. Výskyt těchto komplikací bývá spojený s vysokou mortalitou. Úplně nejčastější trombotickou příhodou spojenou s onemocněním COVID-19 je plicní embolie a hluboká žilní trombóza vyskytující se až u 25–30 % infikovaných pacientů. Cévní mozkové příhody, ischemie končetin či poškození myokardu se vyskytuje u 5–20 % nemocných. [5, 9]

V pozdějším stadiu onemocnění převládá snaha o potlačení přehnané zánětlivé reakce, k čemuž je využíván *dexamethason*. Své místo v léčbě mají i imunosupresiva (*baricitinib, tocilizumab*). Účinnost často diskutovaného *isoprinosinu* či *ivermektinu* nebyla vědecky prokázána. Přehled doporučené specifické terapie COVID-19 dle klinické formy je v tabulce 2. [6]

Tabulka 2 Doporučení pro specifickou terapii COVID-19 dle klinické formy [6]

Asymptomatická forma
- Bez specifické terapie;
- u rizikových pacientů lze zvážit podání monoklonálních protilátek (<i>bamlanivimab</i>).
Mírná forma (bez dušnosti, bez rtg obrazu pneumonie, ambulantní léčba)
- Bez specifické terapie;
- u rizikových pacientů lze zvážit podání monoklonálních protilátek (<i>bamlanivimab</i>);

- u rizikových pacientů nesplňujících kritéria pro monoklonální protilátky lze zvážit podání rekonvalescentní plazmy.
Středně těžká forma (rtg obraz pneumonie, bez oxygenoterapie)
- U pacientů s rizikem tromboembliemu – antikoagulační profylaxe;
- není doporučeno podání kortikoidů.
Těžká forma (rtg obraz pneumonie, oxygenoterapie, neinvazivní plicní ventilace, hospitalizace)
- <i>Remdesivir</i> ;
- <i>Dexamethason</i> a/nebo <i>baricitinib</i> ;
- antikoagulační profylaxe.
Kritická forma (intenzivní péče, invazivní péče či mimotělní oběh)
- <i>Dexamethason</i> ;
- antikoagulační profylaxe;
- <i>Tocilizumab</i> ;
- není doporučeno podání <i>remdesiviru</i> a <i>baricitinibu</i> .

3.1.4 Vakcinace

Z dlouhodobého hlediska je jedinou účinnou cestou ke zvládnutí celosvětové pandemie onemocnění COVID-19 vakcinace dostatečného množství populace. I když samotná vakcinace nezaručí ochranu před samotnou nákazou, vede k velmi významné ochraně před závažným průběhem, hospitalizací či úmrtí na COVID-19. S výjimkou závažné anafylaktické reakce na použité složky očkovací látky neexistují žádné medicínské kontraindikace očkování. Mezi kontraindikace nepatří žádná chronická onemocnění, poruchy imunity či jiné známé alergie. Naopak zejména v případě imunokompromitovaných pacientů (pacienti s onkologickým onemocněním, po transplantaci kostní dřeně a solidních orgánů) přínos vakcinace významně převyšuje možná rizika. Ochrana jednotlivce před onemocněním COVID-19 je však jen jednou stránkou

věci. Druhou, daleko důležitější a často opomíjenou stránkou, je protiepidemický efekt plošného očkování. Vycházejíc z historie, dosažením kolektivní imunity (tedy stavu, kdy je společnost před infekčním onemocněním chráněna) lze zabránit či významně omezit šíření viru v populaci. Kolektivní imunita vyjádřená procentem imunních osob z populace je u každého onemocnění různá. V případě onemocnění COVID-19 se většina relevantních vědeckých názorů shoduje, že pro dosažení kolektivní imunity je potřeba 70–75 % celosvětové očkované populace. Dosažení tohoto cíle bude i vzhledem k váhání před vakcínami (strach, nedůvěra, dezinformace), k rychlému vzniku nových variant či opožděnému zahájení očkování u dětí velmi obtížné. [10, 11, 12]

V současné době je v České republice k dispozici několik mRNA, vektorových či subjednotkových vakcín (přehled v tabulce 3). Z dostupných uskutečněných klinických studií vyplývá, že nejvhodnějším typem jsou mRNA vakcíny (Comirnaty, Spikevax), které zároveň dosahují účinnosti až 94–95 %. Vektorové vakcíny jsou indikovány u pacientů, kteří jako první dávku obdrželi vakcínu Vaxzevria nebo po první dávce mRNA vakcíny prodělali závažnou alergickou reakci. Jedno dávková vakcína Janssen je doporučena zejména u pacientů, u nichž lze předpokládat komplikace (zejména organizační potíže) s podáním druhé dávky (pacienti bez domova, imobilní pacienti, pacienti s nedostatkem motivace). [10]

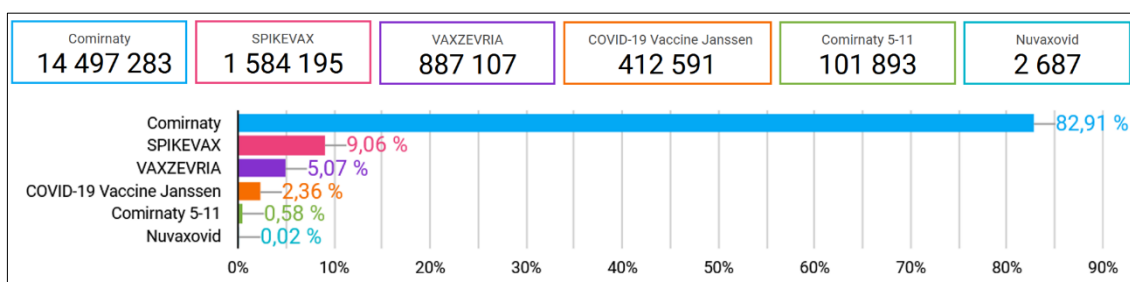
Tabulka 3 Přehled používaných vakcín proti COVID-19 v České republice [10]

Název vakcíny	Charakteristika	Odstup dávek
Comirnaty (Pfizer/BioNTech)	Spike protein kódovaný mRNA v lipidové nanočásticové kapsuli	2 dávky v odstupu 21 dní
Spikevax (Moderna)	Modifikovaný spike protein kódovaný mRNA v lipidové nanočásticové kapsuli	2 dávky v odstupu 28 dní

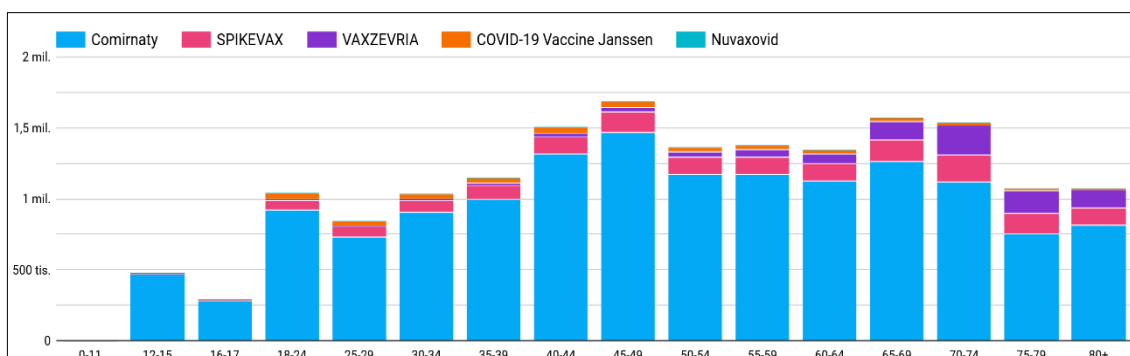
Vaxzevria (Astra Zeneca/Univ. of Oxford)	Vektorová vakcína: šimpanzí nereplikační adenovirus se spike proteinem	2 dávky v odstupu 28–84 dní
COVID-19 Vaccine Janssen (Johnson & Johnson)	Vektorová vakcína: lidský nereplikační adenovirus se spike proteinem	1 dávka
Nuvaxovid (Novavax)	Subjednotková vakcína: syntetický spike protein s adjuvantem	2 dávky v odstupu 21 dní

K 27.03.2022 bylo v České republice použito celkem 17 485 756 očkovacích látek. Ukončené očkování k tomuto datu má 6 859 905 osob, z toho 4 087 454 absolvovalo i podání posilující dávky (třetí dávky v případě vakcín Comirnaty, Spikevax a Vaxzevria, druhé dávky v případě vakcíny COVID-19 Vaccine Janssen). Na grafu 1 je patrný podíl jednotlivých očkovacích látek z celkového počtu vykázanych očkování. Graf 2 zase zobrazuje podíl očkovacích látek v závislosti na věku očkovaných obyvatel. [13]

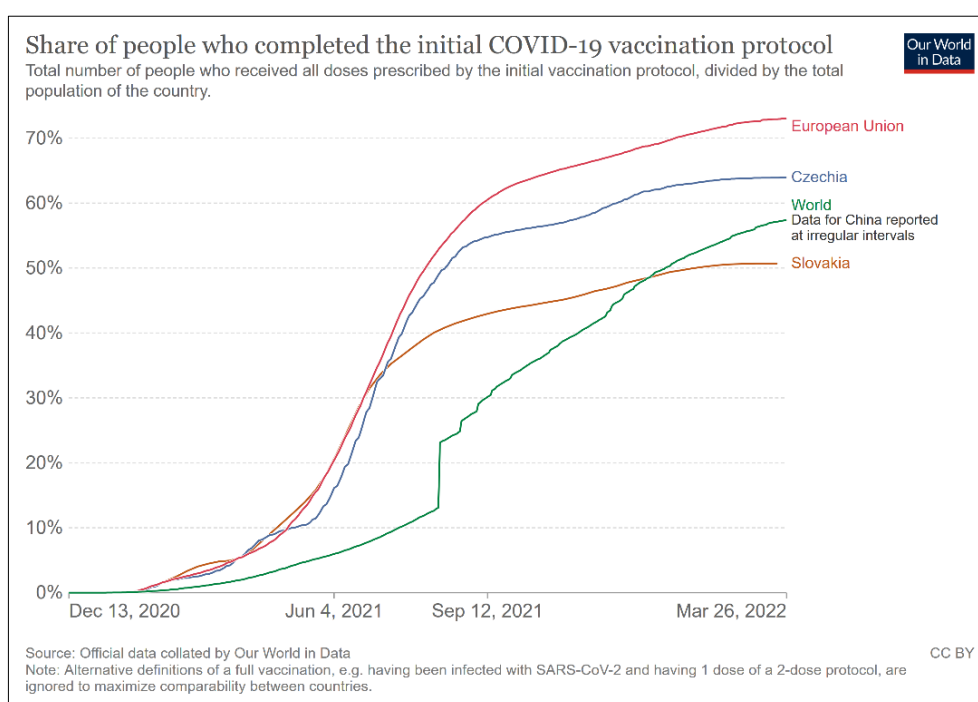
Graf 1 Podíl jednotlivých očkovacích látek k celkovému počtu vykázanych očkování [13]



Graf 2 Podíl jednotlivých očkovacích látek v závislosti na věku očkovaných [14]



Graf 3 Procentuální vyjádření očkovaných osob s ukončenou vakcinací [15]



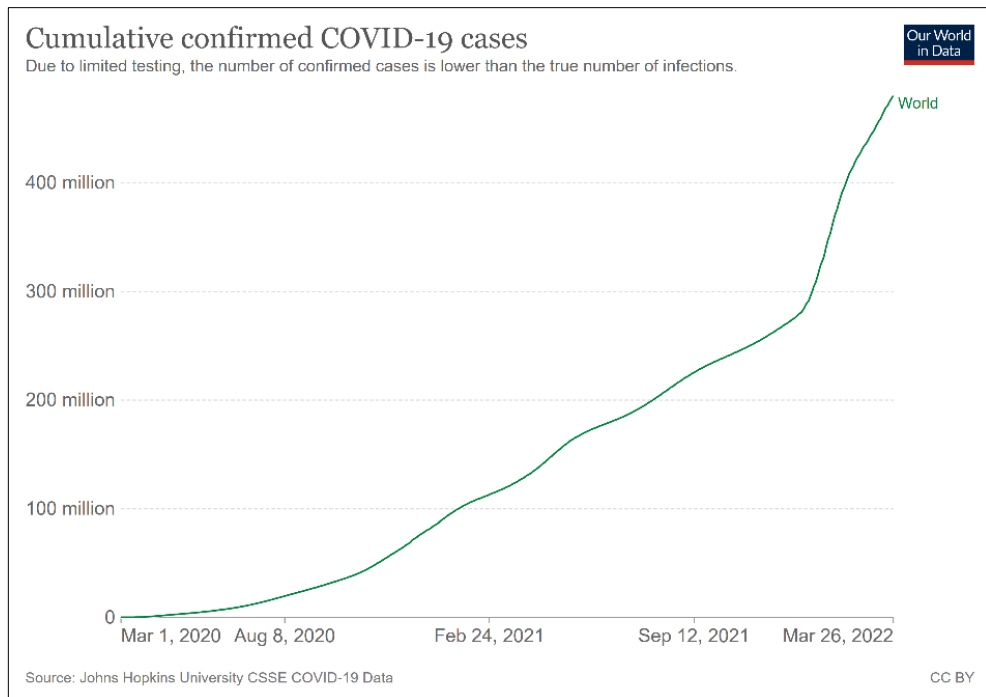
Jak je patrné z grafu 3, Česká republika v procentuálním vyjádření počtu očkovaných obyvatel zaostává za průměrem Evropské unie o 9 %. Slovenská republika potom zaostává o necelých 23 %. V porovnání s celosvětovým počtem očkovaných osob je Česká republika o necelých 7 % lepší, naopak Slovenská republika dosahuje o téměř 7 % horší výsledek.

3.2 Pandemie COVID-19

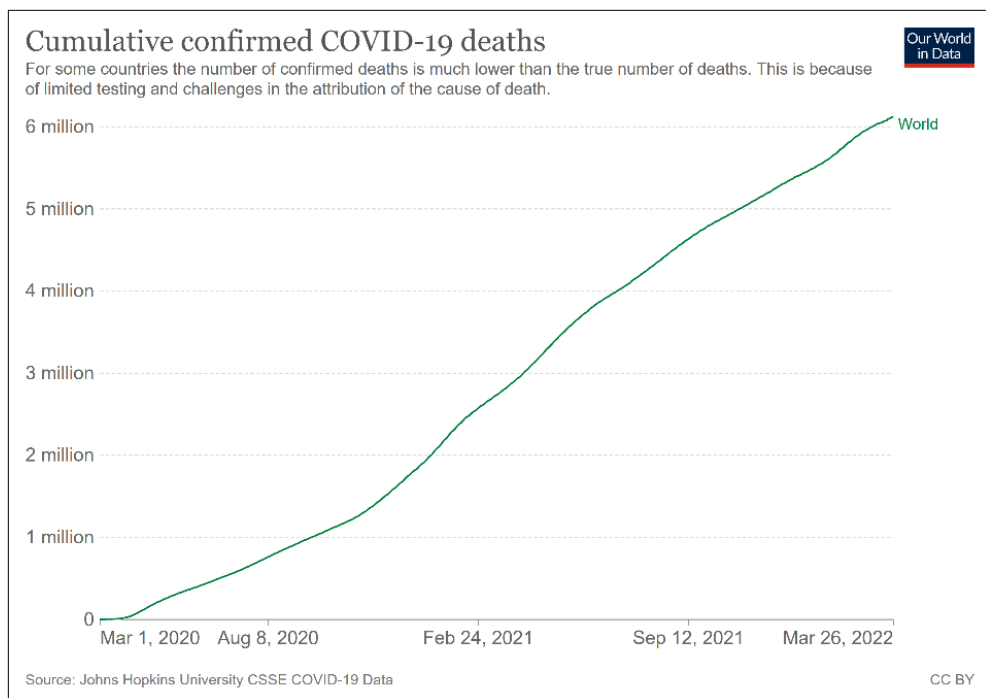
3.2.1 Situace ve světě

Za celosvětovou pandemii prohlásila šíření koronaviru WHO 11. března 2020. Retrospektivně se vědcům podařilo identifikovat primární světové ohnisko v provincii Chu-pej v čínském městě Wu-chan. Za původce onemocnění byl označen nový β -koronavirus, který byl nazván SARS-CoV-2. Není přesně jasné, kdy vše začalo. WHO identifikuje první světový případ 1. prosince 2019, přičemž se spoléhá na data svých členských zemí. Čína neposkytovala dostatek informací, některé informace údajně záměrně tajila. Vycházejíc z informací tamních lékařů, je pravděpodobné, že první případ nemoci COVID-19 byl identifikován již 17. listopadu 2019. Nejednalo se o pacienta 0, tedy pacienta, na kterého se SARS-CoV-2 přenesl jako na úplně prvního z nějakého zvířecího druhu. Tento první identifikovaný pacient se již nakazil od jiného člověka. Průběh onemocnění byl nejdřív popisován obdobně jako běžná sezónní chřipka, a ze strany WHO či jiných zdravotnických organizací nebyla doporučena žádná epidemiologická opatření. Později se ale ukázalo, že onemocnění COVID-19 je mnohem infekčnější a závažnější. Za první 3 měsíce se nakazilo 73 332 lidí na celém světě. Za 5 měsíců to bylo v součtu 2 210 449 lidí a za 7 měsíců až 8 416 893 lidí. Hranice 500 000 obětí s diagnostikovaným onemocněním COVID-19 byla pokořena za 6 měsíců a 10 dní od prvního identifikovaného případu. Další vývoj pandemie je vyjádřen v grafu 3 a 4. K 27.03.2022 bylo celosvětově prokázáno 480 175 385 infikovaných lidí z nichž 6 121 712 onemocnění podlehlo. [16]

Graf 4 Celkový celosvětový počet potvrzených případů onemocnění COVID-19 [15]



Graf 5 Celkový celosvětový počet úmrtí na onemocnění COVID-19 [15]



3.2.2 Průběh pandemie na Slovensku

První preventivní opatření vůči šíření onemocnění COVID-19 byla na Slovensku zavedená ještě před prvním potvrzeným případem, již koncem února roku 2020, kdy poprvé zasedal Ústřední krizový štáb. První případ onemocnění byl prokázán 6. března u pacienta 1. Pacient 0 – syn pacienta 1 – měl pozitivní test po návratu z Itálie o den později – 7. března 2020. Dne 10. března byla poprvé nařízena 14denní karanténa pro osoby, které se vrátily z Itálie, Číny, Iránu a Jižní Korey. V případě, že osoba vracující se ze zahraničí individuálně nechtěla absolvovat povinnou karanténu společně se všemi osobami z domácnosti, mohla projít karanténou ve státním zařízení. Pokud se však vraceli občané ze zahraničí ve skupinách, museli povinnou státní karanténu absolvovat v zařízeních určených Ministerstvem vnitra Slovenské republiky. Za nedodržení povinné karantény hrozila pokuta až 1 659 euro. [17, 18]

15. března 2020 byl na Slovensku vládou Petra Pellegriniho vyhlášen nouzový stav jenž se týkal zejména 22 státních zdravotnických zařízení a zákazu maloobchodního prodeje a prodeje služeb po dobu 14 dnů. V den vyhlášení prvního nouzového stavu bylo na Slovensku 61 potvrzených případů onemocnění COVID-19. Nouzový stav trval do 14. června 2020. [19]

V průběhu celé pandemie vydává Úřad veřejného zdravotnictví Slovenské republiky řadu opatření s cílem omezení šíření onemocnění COVID-19. Jedním z prvních opatření byl zákaz vycházení a pohybování se na veřejnosti bez překrytí horních dýchacích cest respirátorem, rouškou či šátkem a podobně. Opatření, jež vstoupilo v platnost 25. března 2020 platí na Slovensku dodnes. Během pandemie byla opatření pravidelně aktualizována, což s sebou přinášelo kromě jiného i upřesnění povinné ochrany dýchacích cest na respirátor třídy FFP2 a povinnost jeho nošení jak v interiéru, tak i v exteriéru. Dalším z mnoha důležitých protiepidemických opatření platných v jisté formě dodnes, bylo

omezení pohybu na hranicích spojené s nutností negativního výsledku RT-PCR nebo antigenního testu při překročení hranic Slovenské republiky. [20, 21]

Operace Společná odpovědnost

Operace Společná odpovědnost je název pro povinné celoplošné antigenní testování obyvatel Slovenské republiky na onemocnění COVID-19. Nápad slovenského premiéra Igora Matoviče se stal největší logistickou operací, kterou Ozbrojené síly Slovenské republiky zajišťovaly. Operace byla rozdělena do čtyřech fází ve čtyřech po sobě jdoucích víkendech od 23. října do 8. listopadu 2020. Přípravy na operaci doprovázela řada problémů s nedostatkem antigenních testů a dobrovolníků zejména z řad zdravotníků schopných vykonat samotný odběr antigenními testy. Akce se účastnilo i 33 zdravotníků z Rakouska a 200 maďarských vojenských zdravotníků, o které požádala vláda Slovenské republiky prostřednictvím ministra vnitra a zahraničních věcí. Výsledky jednotlivých fází celoplošného testování jsou uvedeny v tabulce 4. [22, 23]

Součástí operace byl i zákaz vycházení a opouštění územního obvodu okresu kde občan pobývá bez potvrzení o negativním výsledku testu získaného během operace Společná odpovědnost. Výjimkou byla pouze cesta do zaměstnání, k lékaři, k zajištění základních životních potřeb (nákup potravin, léků, hygienických potřeb, potřeb pro zvířata a podobně v nejbližším obchodě), vykonání RT-PCR nebo antigenového testu, péče o dítě a pobyt v přírodě (opět možný pouze v rámci okresu). Uvedený „lockdown“ byl opakovaně prodlužován a v modifikované podobě pak ještě několikrát během pandemie zaveden. Celkové finanční náklady na provedení celoplošného testování přesáhly 120 milionů eur. [24, 25]

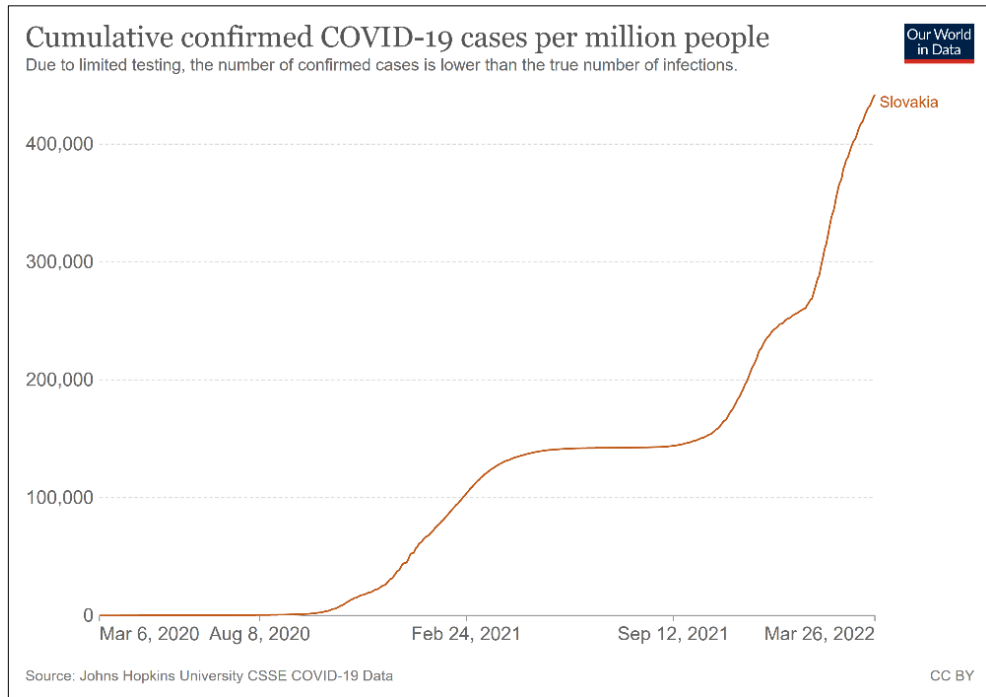
Pád vlády Igora Matoviče

Pandemie COVID-19 na Slovensku byla doprovázena vážnou vládní krizí, která vygradovala poté, když premiér Igor Matovič společně s ministrem zdravotnictví Markem Krajčím tajně i přes nesouhlas koaličních partnerů přivezli ruskou vakcínu Sputnik V. Tahle vakcína nebyla schválena Evropskou lékovou agenturou. Koaliční krize plná kritiky ze strany partnerů na premiéra i ministra zdravotnictví za management dosavadního průběhu pandemie, předraženou operaci Společná odpovědnost (která skončila neúspěchem poté, kdy odhalila 1,01 % pozitivních obyvatel) a tajný nákup vakcín Sputnik V vyústila v pád slovenské vlády. Novým premiérem se stal Eduard Heger, místopředseda vládní strany OĽano. [26]

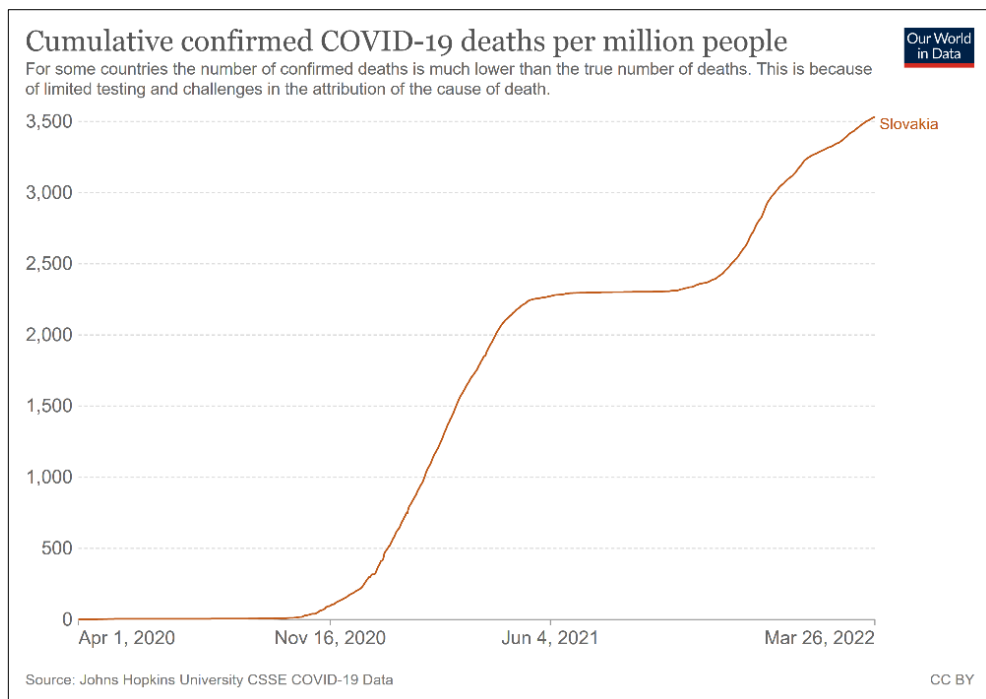
Kritická situace v nemocnicích

Za dosavadní dobu trvání pandemie onemocnění COVID-19 byla nejvážnější situace na Slovensku během podzimu 2021 v souvislosti se šířením varianty delta. Prakticky všechna zdravotnická zařízení na Slovensku byla reprofelizována tak, aby v co největší možné míře mohla poskytovat neodkladnou péči pacientům s onemocněním COVID-19. Dne 15. listopadu 2021 bylo na celém Slovensku k dispozici pouhých 20 lůžek s umělou plicní ventilací. Nejkritičtější situace byla na východě Slovenska v Prešovském kraji, kde byla ve všech zdravotnických zařízeních volná pouhá 2 lůžka. Na následujících grafech 6 a 7 je možno vidět počet potvrzených případů onemocnění a úmrtí na COVID-19 na milion obyvatel. Letalita onemocnění COVID-19 na Slovensku se v březnu 2022 pohybuje okolo 0,78 % nemocných s prokázanou infekcí, mortalita 0,36 % z celkového počtu obyvatel Slovenska. [15, 27, 28, 29]

Graf 6 Počet potvrzených případů onemocnění COVID-19 na milion obyvatel Slovenské republiky [15]



Graf 7 Počet úmrtí na onemocnění COVID-19 na milion obyvatel Slovenské republiky [15]



3.2.3 Průběh pandemie v České republice

První pacient s potvrzeným onemocněním COVID-19 byl v České republice identifikován 1. března 2020. Relativně rychlý nástup epidemie byl provázen nedostatkem ochranných pomůcek. Značná část skladových rezerv byla odeslána jako humanitární pomoc Číně v začátcích pandemie. První protiepidemická opatření byla zavedena 3. března 2020 a už 12. března 2020 byl vyhlášen první nouzový stav vládou Andreje Babiše, během něhož došlo k omezení provozu některých služeb, povinnému nošení ochrany dýchacích cest rouškou nebo respirátorem, uzavření škol či státních hranic. První vlna pandemie vrcholila v dubnu 2020.

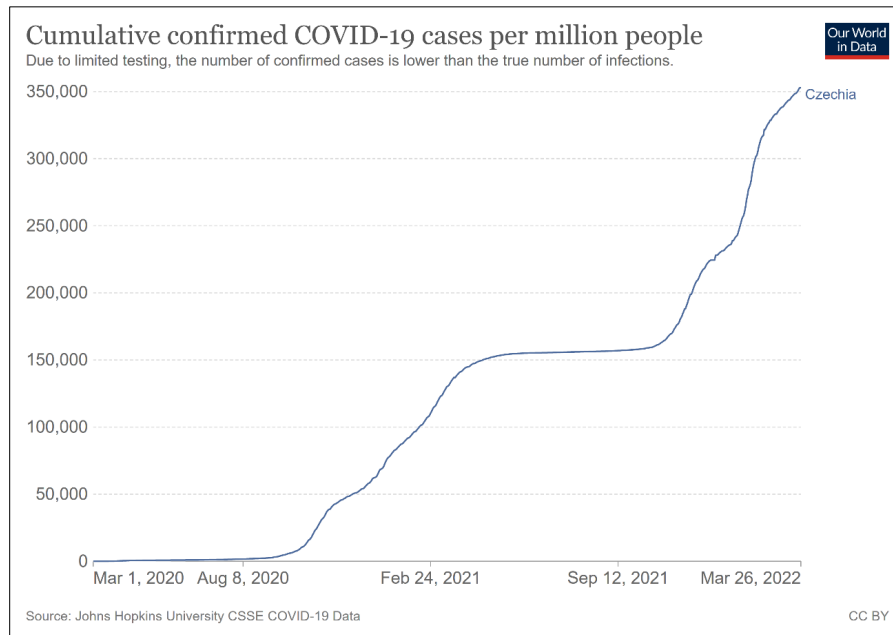
Na podzim roku 2020, v druhé vlně pandemie, se Česká republika zařadila počtem denního přírůstku pozitivních osob a současně největším počtem úmrtí za týden k nejhorším státům světa. Vláda na přírůstky překračující hranici 17 000 nakažených denně reagovala nařízením povinného nošení ochrany dýchacích cest minimálně respirátorem třídy FFP2, nočním zákazem vycházení a omezením pohybu mezi okresy. Z důvodu vysoké obsazenosti akutních lůžek ve zdravotnických zařízeních bylo v roce 2020 na 98 dní omezena nebo zakázána neakutní péče.

Stejně jako na Slovensku také v České republice vzbudila epidemiologická opatření značný odpor ze strany opozičních politiků i veřejnosti, což vedlo k řadě protivládních a „proticovidových“ protestů. Během pandemie se ať už z důvodu osobních rozhodnutí, nebo selhání vystřídal několik ministrů zdravotnictví.

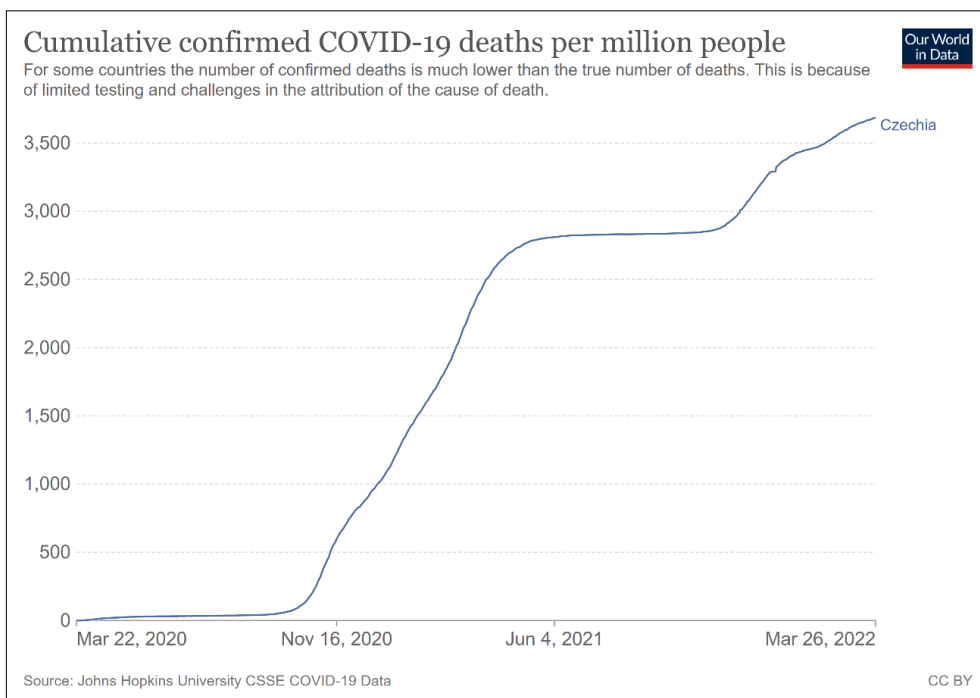
V roce 2021 zasáhla Českou republiku třetí vlna pandemie COVID-19 s převládající mutací delta. Nejhorší situace byla opět na podzim, kdy počet potvrzených případů onemocnění přesahoval 27 000 nakažených denně, což se opět projevilo i na zátěži zdravotnických zařízení. Přehledy počtů

potvrzených případů a úmrtí na milion obyvatel jsou uvedeny v grafech 8 a 9. Grafy 10 a 11 pak zobrazují porovnání České republiky a Slovenska s průměrem v Evropské unii a ve světě.

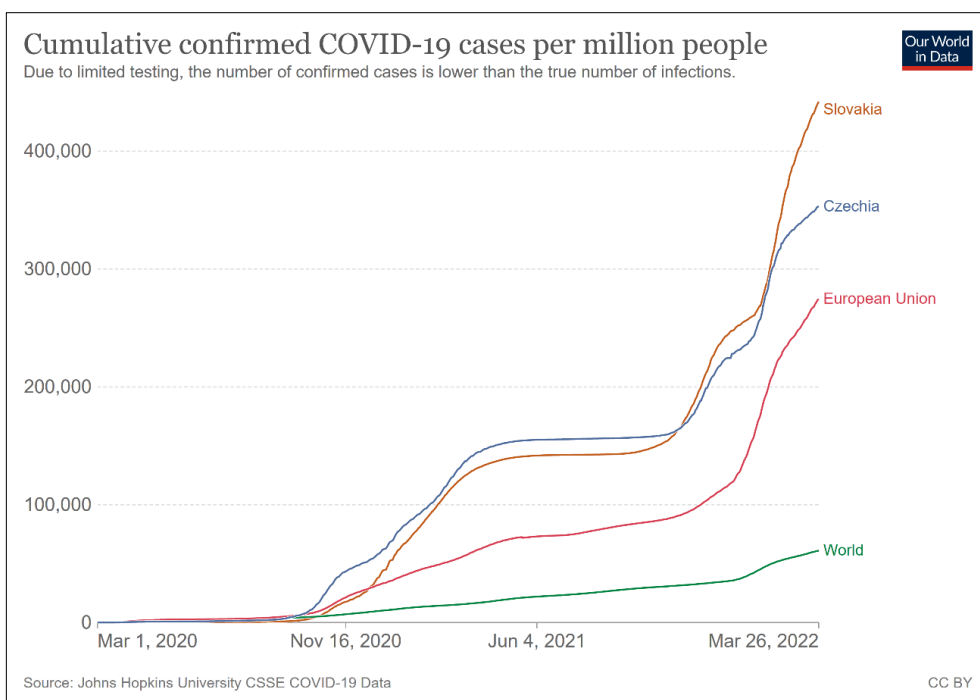
Graf 8 Počet potvrzených případů onemocnění COVID-19 na milion obyvatel České republiky [15]



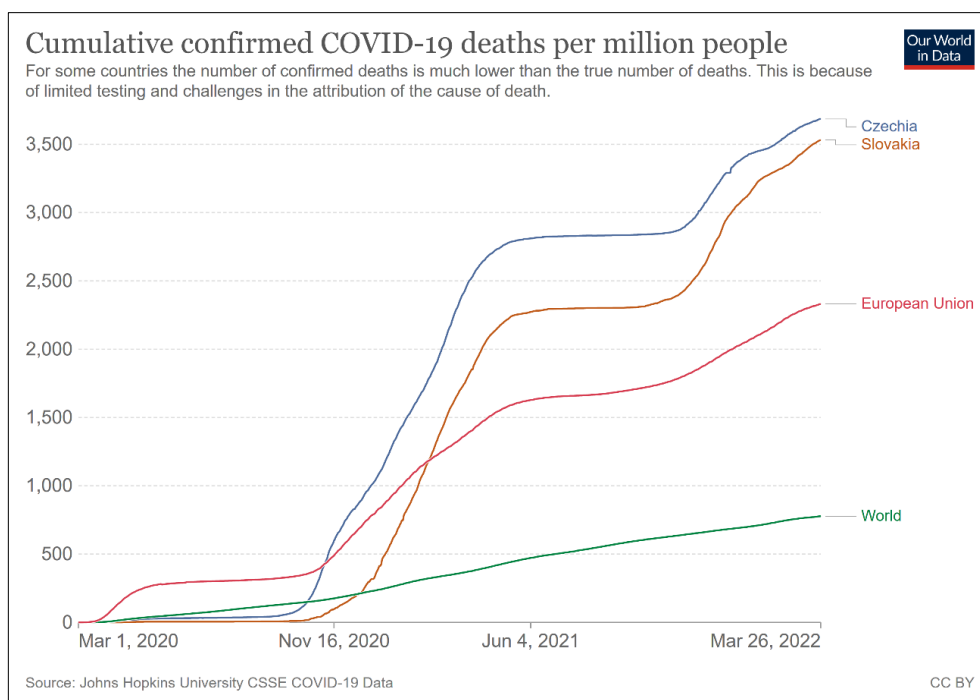
Graf 9 Počet úmrtí na onemocnění COVID-19 na milion obyvatel České republiky [15]



Graf 10 Porovnání počtu potvrzených případů onemocnění COVID-19 na milion obyvatel [15]



Graf 11 Porovnání počtu úmrtí na onemocnění COVID-19 na milion obyvatel [15]



3.3 Osobní ochranné pracovní pomůcky

Bezpečnost zdravotnických pracovníků je stěžejní nejen vzhledem k ochraně jejich vlastního zdraví, ale i s ohledem na potenciální šíření nákazy bezpříznakovým zdravotníkem mezi pacienty. Pro minimalizaci těchto rizik je nezbytně nutné striktní dodržování platných protiepidemických opatření v kombinaci s vybavením zdravotníků odpovídajícími osobními ochrannými pracovními prostředky (dále jen OOPP). Zabezpečení OOPP je dle zákoníku práce povinností zaměstnavatele v případě, kdy není možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit organizací práce. OOPP jsou definované jako ochranné prostředky, které chrání zaměstnance před riziky a současně neohrožují jeho zdraví, nebrání při výkonu práce a splňují požadavky stanovené zvláštním právním předpisem. Tyto prostředky jsou zaměstnanci poskytnuty bezplatně podle vlastního uvážení zaměstnavatele na základě vyhodnocení rizik a podmínek práce. [30, 31]

3.3.1 Ochrana očí a sliznice

Vzhledem k poznatkům o možných cestách přenosu onemocnění COVID-19, je důležité dbát na ochranu očí a sliznice. WHO i SUMMK ČLS JEP doporučují k ochraně použití ochranných brýlí, obličejového štítu, či celoobličejové ochranné masky zajišťující rovněž i ochranu dýchacích cest. Použití ochranných brýlí s sebou přináší riziko jistého omezení zorného úhlu či častého zamlžení zorného pole. Značný diskomfort představuje použití ochranných brýlí u zdravotníků používajících ke korekci zraku dioptrické brýle. Naproti tomu použití obličejového štítu riziko zamlžení zorného pole minimalizuje. Na obrázcích 1 a 2 je znázorněn obličejový štít a ochranné brýle používané na Zdravotnické záchranné službě Středočeského kraje (dále jen ZZS SČK). [30, 32, 33]

Obr. 1 Obličejové štíty používané na ZZS SČK [autor]



Obr. 2 Uzavřené brýle používané na ZZS SČK [autor]



3.3.2 Ochrana dýchacích cest

Ochrana dýchacích cest se stala v období pandemie jakýmsi symbolem protiepidemických opatření. I v přednemocniční neodkladné péči (dále jen PNP) se stala základní a dnes už neodmyslitelnou ochrannou pomůckou každého výjezdu zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS) – ať už k pacientovi s nákazou COVID-19 či nikoliv. Zlatým standardem je použití respirátoru bez výdechového ventilu minimálně třídy FFP2 nebo N95. Respirátory třídy FFP1 nepředstavovaly dostatečnou úroveň ochrany, respirátory s výdechovým ventilem naopak zvyšovaly riziko šíření viru do okolního ovzduší bezpříznakovým zdravotníkem. Limitací použití respirátoru jako ochrany dýchacích cest je maximální doporučená doba použitelnosti, která by dle WHO neměla přesáhnout 6 hodin nepřetržitého používání při kontaktu s covid pozitivním pacientem. Použití respirátoru může pro zdravotníky představovat jistou míru diskomfortu při dýchání, a to zejména při fyzicky náročnějších úkonech. Ztíženým dýcháním pak dochází ke zvlhnutí respirátoru, v důsledku toho významně klesá úroveň ochrany a je nezbytné takový respirátor vyměnit.

Při jakékoliv manipulaci s nasazeným či použitým respirátorem je potřeba dbát na důkladnou dezinfekci rukou. Respirátor totiž může být na svém povrchu oboustranně kontaminován infekčním biologickým materiálem, případně chemikáliemi a tělesnými tekutinami pacienta. [30, 33]

Další z pomůcek zajišťujících ochranu dýchacích cest a současně i ochranu oční sliznice je celoobličejová maska s příslušným ochranným filtrem. Filtr s označením P3 R spolehlivě zajistí ochranu dýchacích orgánů proti pevným a kapalným aerosolům, dýmotvorným látkám, fibroplastickým částicím a nebezpečným mikroorganismům. Obrázek 3 zobrazuje celoobličejovou masku používanou na ZZS SČK.

Obr. 3 Celoobličejová ochranná maska s filtrem [autor]



3.3.3 Ochrana těla

Ochranou povrchu těla se v podmínkách ZZS rozumí zajištění ochrany výjezdové uniformy před kontaminací, již lze dosáhnout použitím nesmáčivého ochranného pláště či celotělovým ochranným oblekem (ochranný oblek třídy 5

nebo 6). Na obrázcích 4, 5, 6 lze vidět příklady kompletního použití OOPP v podmínkách ZZS SČK. [30, 32]

Obr. 4 Použití OOPP v podmínkách ZZS SČK [autor]



Obr. 5 Použití OOPP v podmínkách ZZS SČK [autor]



Obr. 6 Použití OOPP v podmínkách ZZS SČK [autor]



3.3.4 Ochrana rukou

Ochrana rukou se zajišťuje použitím ochranných rukavic, které patří k nejčastěji používaným ochranným pomůckám všech zdravotnických pracovníků. Vytváří ochrannou vrstvu mezi zdravotníkem a potenciálně infekčním materiálem. Nejčastějším materiálem použitým při výrobě ochranných rukavic je gumový latex, nitril nebo vinyl. [34]

3.4 Přednemocniční neodkladná péče

PNP se rozumí neodkladná péče poskytovaná pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče. [35]

V České republice poskytují přednemocniční neodkladnou péči ZZS s kvalifikovaným zdravotnickým personálem – lékařem a zdravotnickým

záchranářem či zdravotní sestrou pro intenzivní péči. Zdravotníci záchranáři či sestry pro intenzivní péči mají vyhláškou č. 55/2011 Sb. o činnostech NLZP zcela jasně vymezené kompetence, díky kterým jsou schopni zvládnout naprostou většinu tísňových výzev bez přítomnosti lékaře.

Mezi činnostmi, jež mohou vykonávat bez odborného dohledu a indikace lékaře patří zejména:

- Monitorace a hodnocení vitálních funkcí;
- zahájení a provádění kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR);
- zajištění intravenózního či intraoseálního vstupu a podávání krystaloidních roztoků;
- aplikace kyslíkové terapie;
- vyprošťování, imobilizace a transport pacienta;
- a mnohé další.

Na základě indikace lékaře (ať už osobní nebo prostřednictvím nahrávaného telekonferenčního hovoru) pak mohou:

- Zajišťovat dýchací cesty s dostupnými pomůckami;
- podávat léky a krevní deriváty;
- provádět katetrizaci močového měchýře u žen a dívek ve věku nad 10 let. [35]

Pro zajištění nejlepší možné PNP s ohledem na limitace, které práce v terénu přináší, bylo vyvinuto několik způsobů vyšetření pacienta. V současné době patří mezi celosvětově nejpoužívanější vyšetřovací algoritmus ABCDE. Autorem algoritmu je rakouský lékař českého původu profesor Peter Šafář, který působil jako přednosta resuscitačního výzkumného centra v Pittsburghu. Postupováním dle jednotlivých kroků algoritmu lze předejít opomenutí zásadního život

ohrožujícího problému pacienta. Jednotlivá písmena značí začátky anglických slov:

- A – airway – průchodnost dýchacích cest;
- B – breathing – dýchání;
- C – circulation – krevní oběh;
- D – disability – stav vědomí;
- E – exposure – celkové vyšetření. [36]

3.4.1 Specifika PNP během pandemie COVID-19

Probíhající pandemie COVID-19 zcela zásadním způsobem ovlivňuje i poskytování PNP, a to hlavně z pohledu přenosu infekce při aerosol-generujících procedurách. Z tohoto důvodu na základě nejnovějších poznatků vydává odborná společnost zastřešující poskytování PNP pravidelně doporučené postupy, díky kterým lze i během pandemie poskytovat PNP v odpovídající kvalitě, s maximálním ohledem na bezpečnost zasahujících zdravotníků. V České republice se jedná například o Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, z.s. (dále jen SUMMK ČLS JEP).

V rámci PNP byly za zákroky s významnou mírou rizika identifikovány:

- Zajištění dýchacích cest tracheální intubací, supraglotickou pomůckou či koniotomií;
- ventilace samorozpínacím vakem s obličejovou maskou;
- KPR;
- dekomprese hrudníku (torakostomie, hrudní drenáž, punkce);
- nebulizační léčba;
- zavedení nasogastrické sondy. [37]

Výše uvedené zákroky jsou pro zajištění kritického pacienta v PNP nesmírně důležité, nicméně v důsledku vzniku aerosolu také epidemiologicky značně rizikové. Dle doporučeného postupu SUMMK ČLS JEP lze významně snížit riziko nákazy použitím odpovídajících OOP a úpravou techniky jednotlivých výkonů.

Nejčastější indikací k výjezdu ZZS k pacientovi s potvrzeným onemocněním COVID-19 byla dechová tíseň často spojená s významnou desaturací kyslíkem. Při závažné a kritické klinické formě onemocnění COVID-19 může hodnota SpO₂ klesat až k hodnotám kolem 60 %. Hlavním, život zachraňujícím úkonem je včasné zahájení oxygenoterapie pomocí medicínálního kyslíku s cílem dosažení hodnoty SpO₂ 93–97 %. V PNP je významnou limitací oxygenoterapie maximální minutový průtok kyslíku – 15 litrů za minutu, což i při použití kyslíkové masky s rezervoárem pro dosažení vyšší frakce kyslíku nemusí být dostatečné. Před zajištěním dýchacích cest a napojením pacienta na umělou plicní ventilaci však lze zvážit použití kyslíkových nosních brýlí pod kyslíkovou masku s rezervoárem, čímž lze zvýšit celkový průtok kyslíku na 20–22 litrů za minutu (i za cenu úniku kyslíku při vyšším průtoku přes kyslíkové nosní brýle) a účinně tak oddálit napojení na umělou plicní ventilaci. Ve zdravotnickém zařízení může být použita metoda vysokoprůtokové nosní oxygenoterapie (*High flow nasal oxygen*) či jiné metody neinvazivní plicní ventilace, co s ohledem na limitovanou dostupnost přístrojové techniky a kvalifikovaného personálu je v čase pandemie naprosto stěžejní. [6, 38, 39]

V případě nutnosti zajištění dýchacích cest je doporučeno do provedení samotné intubace ventilovat pacienta pomocí techniky „dvě ruce na masce“ (držení obličejové masky dvěma rukama jednou osobou, zatímco druhá osoba stlačuje samorozpínací vak). Důsledným utěsněním obličejové masky se minimalizuje nežádoucí únik aerosolu. Při samotném zavádění endotracheální

kanyly nebo jiné supraglotické pomůcky je vhodné předem nasadit antibakteriální a antivirový filtr a kapnometr. [37, 40, 41]

Jako aerosol generující procedury spojené s prováděním KPR byly označeny zejména komprese hrudníku, proces zajišťování dýchacích cest či případné odsávání z dýchacích cest. WHO doporučuje při provádění KPR použití ochranného pláště, rukavic, ochrany očí a ochrany dýchacích cest odpovídající třídy alespoň FFP2. Použití OOP je nezbytné i za cenu krátkodobého oddálení zahájení KPR. Ověření přítomnosti náhlé zástavy oběhu po zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy je v době pandemie COVID-19 doporučeno pouze distančně pohledem a hmatáním pulzu na velkých tepnách, bez přiložení ucha záchránce nad obličej pacienta. Zajištění dýchacích cest by mělo být provedeno nejzkušenějším členem výjezdové skupiny v souladu s doporučením popsáním výše. Další úkony během resuscitace zůstávají stejné, jsou v souladu s doporučeními Evropské resuscitační rady 2021. [42, 43, 44]

Výjezd ZZS však nemusí vždy končit převozem pacienta do zdravotnického zařízení. V případech, kdy to stav pacienta umožňuje je i s ohledem na akutní lůžkovou tíseň preferováno ponechání v ambulantní péči s náležitým poučením. Ponechání pacienta na místě je možné v případě, kdy nejsou přítomny rizikové faktory závažného průběhu onemocnění COVID-19, jež byly stanoveny SUMMK ČLS JEP. Za rizikové faktory jsou považovány:

- Znamky počínajícího, hrozícího nebo rozvinutého akutního respiračního selhání nebo známky šoku, hypotenze, cyanóza, alterace mentálního stavu, oligourie či bolesti na hrudi;
- závažné komorbidity jako například přítomnost závažné plicní nebo kardiovaskulární nemoci, hypertenze, diabetes mellitus, HIV +, renální

insuficience, imunosuprese a současně jsou známky jejich dekompenzace či dekompenzace bezprostředně hrozí;

- je nutná diferenciální diagnostika dušnosti či jiného závažného symptomu nemoci COVID-19;
- potřeba zajistit péči nedosažitelnou v domácím (sociálním) prostředí (parenterální rehydratace, intermitentní potřeba oxygenoterapie a podobně). [45]

3.5 Zdravotnická záchranná služba v České republice

ZZS je v České republice definována jako zdravotní služba, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy poskytována zejména PNP osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Dostupnost ZZS je dána plánem pokrytí území kraje výjezdovými základnami, který stanoví počet a rozmístění výjezdových základen tak, aby místo události bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny v dojezdové době do 20 minut. [46, 47]

Poskytovatelem ZZS je příspěvková organizace zřizovaná krajem, která má oprávnění k poskytování zdravotnické záchranné služby podle zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách. Poskytovatel ZZS, jenž je základní složkou integrovaného záchranného systému, je povinen poskytovat zdravotnickou záchrannou službu nepřetržitě. V České republice je 14 krajem zřizovaných příspěvkových organizací poskytujících zdravotnické záchranné služby, jejichž přehled je uveden v tabulce 4. [46, 47]

Tabulka 4 Přehled poskytovatelů ZZS v České republice [48]

Kraj	RLP	RV	RZP	LZS	Součet
ZZS Středočeského kraje	12	17	55	0	84
ZZS Moravskoslezského kraje	6	12	45,8	1	64,8
ZZS Jihočeského kraje	6	10	35,5	1	52,5
ZZS Plzeňského kraje	0	12	34	0	46
ZZS Jihomoravského kraje	15	3	26,5	1	45,5
ZZS Ústeckého kraje	11	2	30,5	0,5	44
ZZS hlavního města Prahy	0	5	31	1	37
ZZS Zlínského kraje	2,8	7,5	22,2	0	32,5
ZZS Libereckého kraje	0	10	21	1	32
ZZS Pardubického kraje	3	9	20	0	32
ZZS Královéhradeckého kraje	2	7	21,8	1	31,8
ZZS Kraje Vysočina	6	5	18	1	30
ZZS Olomouckého kraje	7	2	21	1	31
ZZS Karlovarského kraje	0	5	17,5	0	22,5
SOUČET	70,8	106,5	400	8,5	585,6

Dle zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě je zařízení ZZS vždy tvořeno:

- Ředitelstvím;
- zdravotnickým operačním střediskem (dále jen ZOS);
- výjezdovými základnami s výjezdovými skupinami;
- pracovištěm krizové připravenosti;
- vzdělávacím a výcvikovým střediskem. [46]

Výjezdové skupiny tvoří nejméně 2 zdravotničtí pracovníci. Podle složení a povahy činnosti se člení na:

- Výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci jejichž členem je lékař – jedná se o výjezdovou skupinu pod označením rychlá lékařská pomoc (dále jen RLP) nebo rendez-vous (dále jen RV);
- výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP), jejichž členy jsou nelékařští zdravotničtí pracovníci (zpravidla zdravotnický záchranář nebo všeobecná sestra pro intenzivní péči a řidič vozidla zdravotnické záchranné služby. [47]

Podle typu použitého dopravního prostředku pak rozeznáváme výjezdové skupiny pozemní, vodní a letecké. Členové výjezdových skupin jsou povinni realizovat výjezd nejpozději do 2 minut od obdržení pokynu od operátora ZOS. Zřizovatelem letecké záchranné služby na území České republiky nejsou jednotlivé kraje, ale Ministerstvo zdravotnictví, jenž smluvně zajišťuje letadla pro ZZS s provozovateli letadel. Přehled výjezdových základen pro leteckou záchrannou službu v tabulce 5.

Tabulka 5 Přehled výjezdových skupin LZS v České republice [49]

Kraj	Poskytovatel	Noční provoz	Volací znak
Hlavní město Praha	Letecká služba Policie ČR	Ano	Kryštof 1
Ústecký kraj	Delta Systém Air a.s.	Ne	Kryštof 15
Liberecký kraj	Delta Systém Air a.s.	Ne	Kryštof 18
Kraj Hradec Králové	Delta Systém Air a.s.	Ano	Kryštof 6
Jihočeský kraj	Delta Systém Air a.s.	Ano	Kryštof 13

Kraj Vysočina	Delta Systém Air a.s.	Ne	Kryštof 12
Jihomoravský kraj	Delta Systém Air a.s.	Ano	Kryštof 4
Moravskoslezský kraj	Air Transport Europe s.r.o.	Ano	Kryštof 5
Olomoucký kraj	Air Transport Europe s.r.o.	Ne	Kryštof 9
Plzeňský kraj	Armáda České republiky	Ano	Kryštof 7

Činnosti poskytovatele ZZS při poskytování zdravotnické záchranné služby a činnosti k připravenosti na řešení mimořádných událostí jsou financovány z:

- a) Z veřejného zdravotního pojištění;
- b) ze státního rozpočtu, ze kterého se hradí náklady na:
 - připravenost na řešení mimořádných událostí a krizových situací (výše je stanovena nařízením vlády v závislosti na počtu obyvatel s trvalým nebo hlášeným pobytem na území příslušného kraje),
 - provoz letadel pro zdravotnickou záchrannou službu;
- c) z rozpočtu krajů;
- d) z fondů Evropské unie;
- e) z Fondu zábrany škod. [46]

3.6 Zdravotnická záchranná služba na Slovensku

Záchranná zdravotní služba je na Slovensku definována zákonem č. 579/2004 Z.z o záchranné zdravotní službě. Dle tohoto zákona zajišťují záchrannou zdravotní službu operační střediska tísňového volání záchranné zdravotní služby a poskytovatelé zdravotní péče na základě povolení na provoz ambulancí záchranné zdravotní služby. Stejně jako v České republice i na Slovensku jsou poskytovatelé záchranné zdravotní služby základní složkou integrovaného

záchranného systému. Poskytovatelé zajišťují záchrannou zdravotní službu přímo poskytováním přednemocniční neodkladné péče ambulancemi záchranné zdravotní služby.

Výjezdové základny záchranné zdravotní služby jsou dle příslušné legislativy rozmístěné tak, aby za ideálních podmínek byla dostupnost ambulance na místě mimořádné události v časovém horizontu 15 minut.

Slovenská legislativa – zákon č. 578/2004 Z.z. rozlišuje celkem 5 typů výjezdových skupin:

- Ambulance vrtulníkové záchranné zdravotní služby (dále VZZS);
- ambulance rychlé lékařské pomoci s vybavením mobilní intenzivní jednotky (dále RLP/MIJ);
- ambulance typu RLP;
- ambulance typu RZP;
- ambulance typu rychlé zdravotnické pomoci „S“ (dále RZP „S“). [50]

Povolení na provoz výjezdové základny získává poskytovatel na základě výběrového řízení vypsaného Ministerstvem zdravotnictví Slovenské republiky, a to na dobu 6 let. V posledním výběrovém řízení v roce 2019 soutěžilo 14 poskytovatelů o 328 výjezdových skupin záchranné zdravotní služby a to:

- 7 ambulancí vrtulníkové záchranné zdravotní služby;
- 5 ambulancí rychlé lékařské pomoci / mobilní intenzivní jednotky;
- 81 ambulancí rychlé lékařské pomoci;
- 187 ambulancí rychlé zdravotnické pomoci;
- 48 ambulancí rychlé zdravotnické pomoci typu „S“. [51]

Výjezdové skupiny tvoří nejméně 2 zdravotničtí pracovníci. V případě výjezdových skupin typu RZP nebo RZP „S“ se jedná o dva zdravotnické záchranáře případě zdravotnického záchranáře a řidiče vozidla ZZS. Výjezdové skupiny typu RLP a RLP/MIJ jsou doplněné lékařem s příslušnou kvalifikací. Stejně jako v České republice, také na Slovensku jsou členové výjezdových skupin povinni realizovat výjezd nejpozději do 2 minut od obdržení pokynu od operátora zdravotnického operačního střediska. [50]

4 METODIKA

Sběr dat pro potřeby praktické části diplomové práce probíhal v měsících leden až duben 2021.

První část tvořil dotazník adresovaný všem krizovým manažerům krajských ZZS v České republice a na Slovensku. Návratnost z České republiky byla v počtu šest, a to ZZS Středočeského kraje (dále jen ZZS SČK), ZZS Ústeckého kraje (dále jen ZZS ÚK), ZZS Olomouckého kraje (dále jen ZZS OK), ZZS Pardubického kraje (dále jen ZZS PAK), ZZS Karlovarského kraje (dále jen ZZS KVK) a ZZS Královehradeckého kraje (dále jen ZZS KHK). Ze Slovenské republiky souhlas s účastí na sběru dat poskytla ZZS Bratislava (dále jen ZZS BA). Vzhledem k přetrvávajícím protiepidemickým opatřením probíhal sběr dat a následná doplňující komunikace prostřednictvím telefonických rozhovorů a elektronické pošty. V této části sběru dat byly zjišťovány statistické údaje související s pandemií COVID-19. Konkrétně byl zjišťován počet všech realizovaných výjezdů za roky 2018–2021, počet výjezdů se zvýšeným epidemiologickým rizikem či počet COVID pozitivních zaměstnanců. Podstatná část dotazníku byla věnována spektru OOPP, které jsou na jednotlivých ZZS používány. Na závěr byli krizoví manažeři požádáni o poskytnutí přehledu protiepidemických opatření, která na ZZS byla zavedená, se subjektivním hodnocením jejich efektivity.

Pro potřeby srovnání jednotlivých dat mezi Českou republikou a Slovenskou republikou byly vybrány velikostí nejpodobnější ZZS. Zástupcem z České republiky byla ZZS SČK a ze Slovenské republiky ZZS BA. Součástí kvalitativní analýzy těchto ZZS bylo srovnání meziročního nárůstu realizovaných výjezdů včetně těch epidemiologicky rizikových. Dále byl srovnáván rozhodovací

algoritmus pro výběr OOPP, a epidemiologická opatření zavedená na jednotlivých ZZS.

Druhým navazujícím celkem praktické části diplomové práce bylo dotazníkové šetření mezi zaměstnanci ZZS SČK a ZZS BA zaměřené na preferenci zaměstnanců při výběru OOPP. Současně byla zaměstnancům položena stejná otázka jako krizovým manažerům – subjektivní hodnocení protiepidemických opatření zavedených na ZZS. Sběr dat na ZZS SČK probíhal prostřednictvím přímého odkazu na online dotazník sdílený interní elektronickou poštou. Pracovníci ZZS BA byli požádáni o jeho vyplnění na sociální síti v uzavřené skupině „Záchranáři záchranárom“.

Oba dotazníky jsou součástí kapitoly Přílohy.

5 VÝSLEDKY

Kapitola výsledky obsahuje tabulkový a grafický výstup z jednotlivých dotazníkových šetření. První část byla zodpovězena pověřenými zástupci jednotlivých ZZS, a druhá samotnými zaměstnanci. S ohledem na epidemiologickou i bezpečnostní situaci probíhal sběr dat výhradně elektronicky.

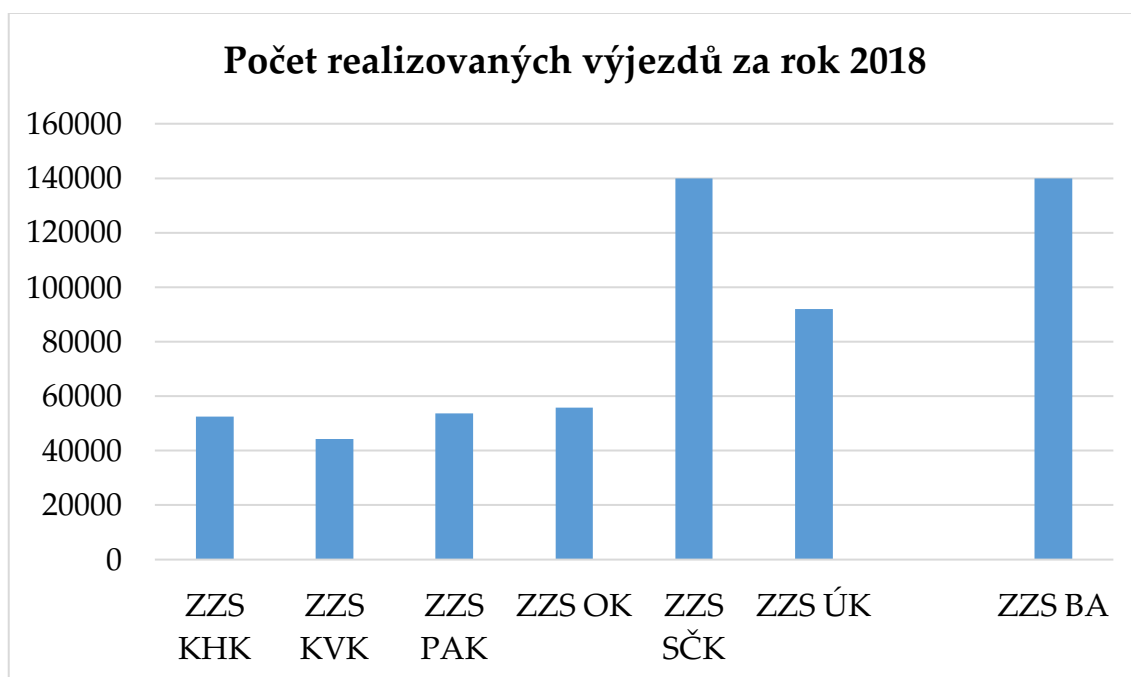
Tabulka 6 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2018 [52]

ROK 2018	
Název záchranné služby	Celkový počet výjezdů
ZZS KHK	52 421
ZZS KVK	44 373
ZZS PAK	53 648
ZZS OK	55 859
ZZS SČK	139 988
ZZS ÚK	91 987
ZZS BA	139 992

Pro potřeby objektivního posouzení nárůstu či poklesu počtu realizovaných výjezdů během pandemie COVID-19 byl použit jako vstupní údaj počet výjezdů za rok 2018 (viz tabulka 6). Tento počet byl získán z výroční zprávy Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky. Údaj o počtu výjezdů ZZS BA byl získán na základě žádosti podle zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám z Operačného strediska záchranej zdravotnej služby Slovenskej republiky.

Jak vyplývá z grafu 12, v roce 2018 realizovala ZZS SČK téměř totožný počet výjezdů jako ZZS BA. Tento údaj byl stěžejní pro výběr ZZS SČK jako zástupce za Českou republiku při následující komparační analýze.

Graf 12 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2018 [autor]



Rok 2019 se nesl ve znamení nového, dosud neznámého, rychle se šířícího viru. Lokální ohniska rychle přerostla v celosvětovou pandemii, která s sebou přinesla i nárůst počtu realizovaných výjezdů ZZS. Již v tomto roce začaly některé ZZS evidovat výjezdy se zvýšeným epidemiologickým rizikem. Dle návrhu jednotné metodiky z dílny SUMMK ČLS JEP bylo zdravotnickým operačním střediskům doporučeno, aby při zpracování tísňové výzvy u každého pacienta vyhodnocovala epidemiologická kritéria možné nákazy COVID-19. Pro tyto potřeby byly zavedené zkratky CoV+ označující pacienta pozitivního nebo v karanténě, CoV- pro pacienta nesplňujícího žádné z klinických nebo epidemiologických kritérií a CoV? pro pacienta, u něhož nelze pozitivitu zjistit nebo stanovit.

První otázka dotazníkového šetření mezi krizovými manažery byla tedy zaměřená na počty výjezdů v období pandemie.

1. *Pozorovali jste za dobu pandemie COVID-19 nárůst počtu realizovaných výjezdů ZZS v souvislosti s tímto onemocněním? Jaký podíl z celkového počtu realizovaných výjezdů představovali COVID pozitivní nebo COVID suspektní pacienti (za období r.2019–2021)?*

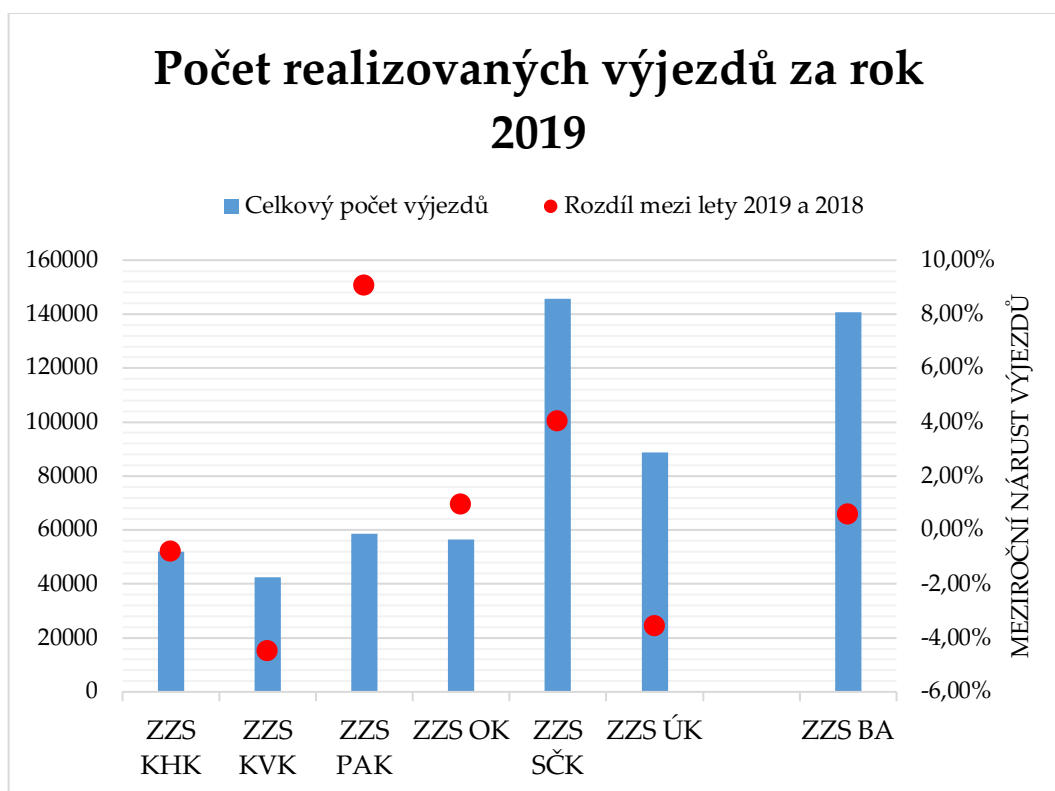
Ze ZZS, které byly součástí našeho výzkumného šetření, evidovala v roce 2019 počty CoV+, CoV- a CoV? pouze ZZS PAK. Ta v tomto roce zaznamenala již 3 980 pacientů s potenciálním onemocněním COVID-19, co představovalo 6,80 % z celkového počtu realizovaných výjezdů. Současně ZZS PAK zaznamenala 9,05 % nárůst počtu výjezdů. Druhý nejvyšší meziroční nárůst v počtu výjezdů evidovala ZZS SČK.

Tabulka 7 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2019 [autor]

ROK 2019			
Název záchranné služby	Celkový počet výjezdů	Počet výjezdů „CoV+“	Počet výjezdů „CoV?“
ZZS KHK	52 002	0	0
ZZS KVK	42 374	0	0
ZZS PAK	58 503	0	3 980
ZZS OK	56 385	0	0
ZZS SČK	145 621	0	0
ZZS ÚK	88 714	0	0
ZZS BA	140 779	0	0

Jak vyplývá z grafu 13, další námi sledované ZZS ve stejném roce nezaznamenaly významnější nárůst ve výjezdovosti. Naopak u ZZS KVK a ZZS ÚK došlo k meziročnímu poklesu přibližně o 4 %.

Graf 13 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2019 [autor]



V roce 2020 žádná z námi sledovaných českých ZZS neviduje významný nárůst ve výjezdovosti. Naopak, ZZS KVK a ZZS SČK zaznamenaly významný, 4,75 % pokles v počtu realizovaných výjezdů. Tabulka 8 dokládá, že největší počet výjezdů s vyšším epidemiologickým rizikem realizovala ZZS ÚK.

Tabulka 8 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2020 [autor]

ROK 2020			
Název záchranné služby	Celkový počet výjezdů	Počet výjezdů „CoV+“	Počet výjezdů „CoV?“
ZZS KHK	50 952	1 121	nevidují
ZZS KVK	40 367	88	1 595
ZZS PAK	58 892	3 830	4 233
ZZS OK	56 541	1 528	3 129
ZZS SČK	138 708	631	6 020
ZZS ÚK	88 867	3 846	11 574
ZZS BA	152 561	4 821	nevidují

Na Slovensku byla situace jiná. ZZS BA za rok 2020 realizovala v porovnání s rokem 2019 o 11 782 více primárních výjezdů, což představuje nárůst až o 8,37 %. Z uvedeného počtu bylo jen 40,92 % výjezdů připisováno pandemii COVID-19. Nutno poznamenat, že ZZS BA evidovala pouze pacienty s již prokázanou infekcí, případně pacienty v karanténě. Suspektní pacienti s klinickými příznaky evidování nebyli.

Graf 14 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2020 [autor]



Z pohledu pandemie COVID-19 a jejího šíření, byl zcela zásadní rok 2021, kdy se české i slovenské zdravotnictví potýkalo s počty pacientů na hranici svých kapacit. Jak je patrné z tabulky 9, všechny námi sledované ZZS zaznamenaly nárůst jak počtu epidemiologicky rizikových výjezdů, tak i celkového počtu realizovaných výjezdů. Až 30,30 % všech výjezdů ZZS ÚK představovalo výjezdy spojené s právě probíhající pandemií. Následuje ZZS PAK s 13,73 % a ZZS SČK s 13,18 %. Je však otázkou metodiky ZOS kolik tísňových výzev

je identifikovaných jako CoV?. Stejně jako slovenská ZZS BA ani česká ZZS KHK neeviduje počty pacientů se suspekci na onemocnění na COVID-19.

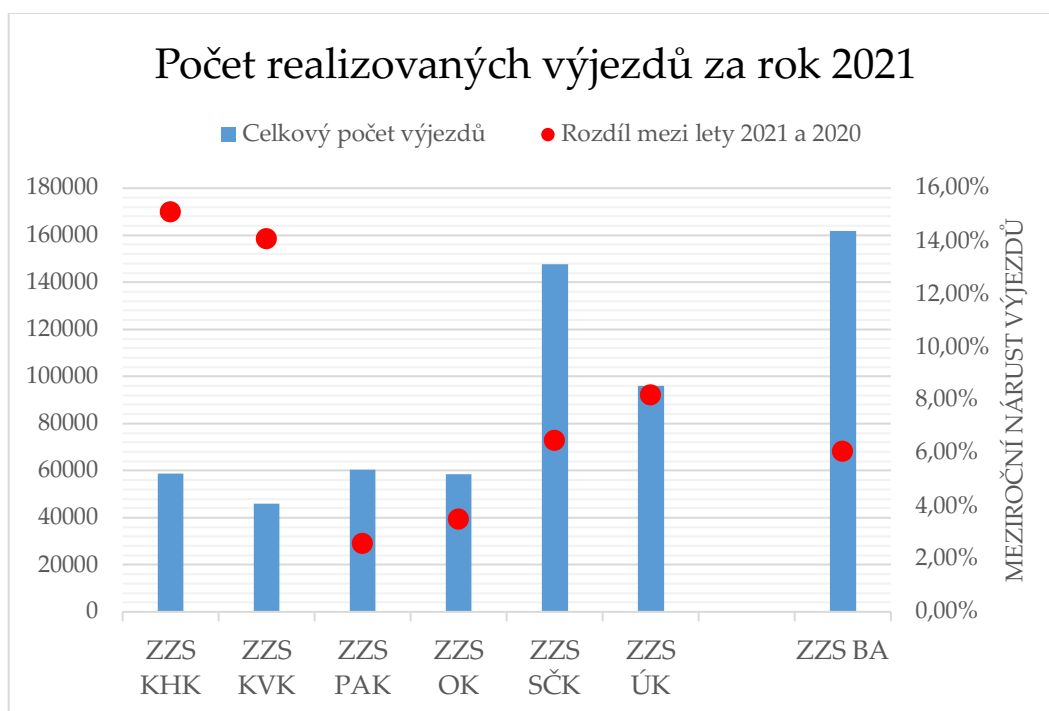
Tabulka 9 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2021 [autor]

ROK 2021			
Název záchranné služby	Celkový počet výjezdů	Počet výjezdů „CoV+“	Počet výjezdů „CoV?“
ZZS KHK	58 636	4 000	nevidují
ZZS KVK	46 043	704	2 476
ZZS PAK	60 406	3 026	5 267
ZZS OK	58 516	4 504	2 225
ZZS SČK	147 662	7 673	11 791
ZZS ÚK	96 126	8 254	20 871
ZZS BA	161 798	10 616	nevidují

Co však ZZS KHK eviduje, je nejvyšší meziroční nárůst výjezdovosti z námi sledovaných ZZS (viz graf 15). Tento nárůst dosahoval 15,08 %, což představuje v porovnání s rokem 2020 zvýšení o 7 684 výjezdů. Při srovnání s obdobím před pandemií COVID-19, nejvyššího nárůstu dosahuje ZZS PAK s 12,60 %, následuje ji ZZS KHK s 11,86 %. Třetího nejvyššího nárůstu dosáhla ZZS SČK s 5,48 %. Nejmenší vzestup pak eviduje ZZS KVK s navýšením 3,76 %.

Slovenská ZZS BA dosahuje při porovnání let 2018 a 2021 nárůstu až 15,58 % co představuje o 21 806 realizovaných výjezdů víc než v období před pandemií.

Graf 15 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2021 [autor]



Z vyhodnocení druhé výzkumné otázky – Jaké OOPP v souvislosti s onemocněním COVID-19 jsou nebo byly na vaši ZZS používány? Měli členové výjezdových skupin možnost vlastní preference při výběru OOPP? vyplývá, že všechny námi sledované ZZS poskytovaly svým zaměstnancům OOPP splňující minimální doporučení WHO a jiných odborných společností (brýle nebo štít, respirátor třídy FFP2, celotělový ochranný oblek). V tabulce 10 je uveden přehled ZZS, které jako ochranu očí a současně i dýchacích cest nabízely svým zaměstnancům i možnost použití celoobličejové ochranné masky s příslušným filtrem.

Tabulka 10 Ochrana očí [autor]

Ochranná pomůcka	ZZS KHK	ZZS KVK	ZZS PAK	ZZS OK	ZZS SČK	ZZS ÚK	ZZS BA
Brýle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Štít	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Celoobličejová maska	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗

Co se týká ochrany dýchacích cest, disponovaly všechny ZZS respirátorem třídy FFP2 či jeho alternativami (KN95, N95). S výjimkou ZZS SČK pak měly k dispozici i respirátory třídy FFP3. Jak je uvedeno v tabulce 11, ZZS KVK a ZZS BA používaly i chirurgické ústenky, z upřesňující komunikace však vyplynulo, že tyto ústenky používaly jako vrchní vrstvu respirátorů třídy FFP2, nebo je používali pacienti bez vlastní ochranné pomůcky. Celoobličejovou masku s příslušným filtrem si mohli vybrat zaměstnanci z pěti sledovaných ZZS, polomasku s filtrem pak zaměstnanci ze dvou.

Tabulka 11 Ochrana dýchacích cest [autor]

Ochranná pomůcka	ZZS KHK	ZZS KVK	ZZS PAK	ZZS OK	ZZS SČK	ZZS ÚK	ZZS BA
Chirurgická ústenka	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓
Respirátor FFP2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Respirátor FFP3	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Poloobličejová maska s filtrem	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
Celoobličejová maska s filtrem	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗

Poslední kategorií sledovaných OOPP byly pomůcky sloužící k ochraně povrchu těla (viz tabulka 12). Nejmenším spektrem pomůcek disponovaly ZZS BA a ZZS KVK, které zaměstnancům nabízely celotělový ochranný oblek

a samozřejmě rukavice. V Karlovarském kraji pak záchranáři používali i návleky na služební obuv nebo holínky. Všechny další ZZS nabízely zaměstnancům možnost použití kombinace empír + čepice či chirurgický operační plášť + čepice.

Tabulka 12 Ochrana povrchu těla [autor]

Ochranná pomůcka	ZZS KHK	ZZS KVK	ZZS PAK	ZZS OK	ZZS SČK	ZZS ÚK	ZZS BA
Empír	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗
Pláštěnka	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Operační plášť	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗
Ochranný oblek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Čepice	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Rukavice	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Holínky	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Návleky na boty	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗

V souvislosti s dotazem na typ používaných OOPP odpověděli zástupci ZZS i dotaz na možnost volby OOPP zaměstnancem a existenci rozhodovacího algoritmu či jiného interního nařízení pro použití jednotlivých druhů OOPP. Jak je možné vidět v tabulce 13, všechny české ZZS nabízely zaměstnancům možnost volby OOPP. V některých případech, například u ZZS PAK, se možnost volby vztahovala pouze na výběr ochrany očí – uzavřené brýle, štít, celoobličejová ochranná maska, nikoliv na výběr ochrany dýchacích cest a povrchu těla.

Tabulka 13 Možnost volby OOPP zaměstnancem [autor]

	možnost volby zaměstnancem	algoritmus volby OOPP
ZZS KHK	✓	✓
ZZS KVK	✓	✓
ZZS PAK	✓	✓
ZZS OK	✓	✓
ZZS SČK	✓	✓
ZZS ÚK	✓	✓
ZZS BA	✗	✓

Čtvrtá výzkumná otázka byla zaměřená na možnost provedení antigenního testu pro detekci viru SARS-CoV-2 výjezdovými skupinami přímo v terénu (viz tabulka 14). Zde se ukazuje zásadní rozdíl v přístupu v České republice a na Slovensku. Zatímco v České republice byly antigenní testy dostupné jen u některých ZZS a jejich použití představovalo možnost, nikoliv povinnost členů výjezdových skupin, na Slovensku měly výjezdové skupiny dle metodického pokynu povinnost provést antigenní test u každého pacienta. Jeho výsledek pak rozhodoval o dalším směřování k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče (dále jen CPALP).

Tabulka 14 Možnost provedení antigenního testu [autor]

U všech pacientů	Dle uvážení	Není k dispozici
ZZS BA	ZZS SČK	ZZS PAK
	ZZS KVK	ZZS ÚK
	ZZS KHK	
	ZZS OK	

Pátá otázka dotazníkového šetření byla zaměřená na výčet zavedených protiepidemických opatření na jednotlivých ZZS a subjektivní hodnocení jejich

efektivity. Jak je zřejmé z tabulky 15, na všech sledovaných ZZS byla zavedená opatření nad rámec minima stanoveného vládou, hygienickou stanicí či v případě Slovenska Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. V tabulce jsou uvedena pouze opatření, která zástupci jednotlivých ZZS uvedli v rámci dotazníkového šetření. Pravidelné testování zaměstnanců před směnou bylo realizováno pouze na ZZS BA. Všechny české ZZS testovaly zaměstnance po návratu ze zahraničí, a to zcela v souladu s nařízením vlády České republiky. Pouze ZZS PAK testovala zaměstnance po návratu z každé řádné dovolené i když zaměstnanec neopustil Českou republiku. Stálé složení výjezdových skupin bylo celoplošně zavedeno pouze u ZZS KVK. ZZS SČK toto opatření ponechala na rozhodnutí vrchních sester jednotlivých oblastí. Zástupci jednotlivých ZZS hodnotili všechna zavedená opatření shodně jako efektivní.

Tabulka 15 Protiepidemická opatření na ZZS [autor]

Opatření	ZZS KHK	ZZS KVK	ZZS PAK	ZZS OK	ZZS SČK	ZZS ÚK	ZZS BA
Ochrana dýchacích cest na pracovišti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pravidelná dezinfekce rukou	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Měření tělesné teploty na začátku směny	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Oddělené stravování	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓
Pravidelné testování zaměstnanců	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Minimalizace kontaktu mezi zaměstnanci ve službě	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Bezkontaktní střídání směn	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Stálé výjezdové skupiny	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Pravidelná dezinfekce prostor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

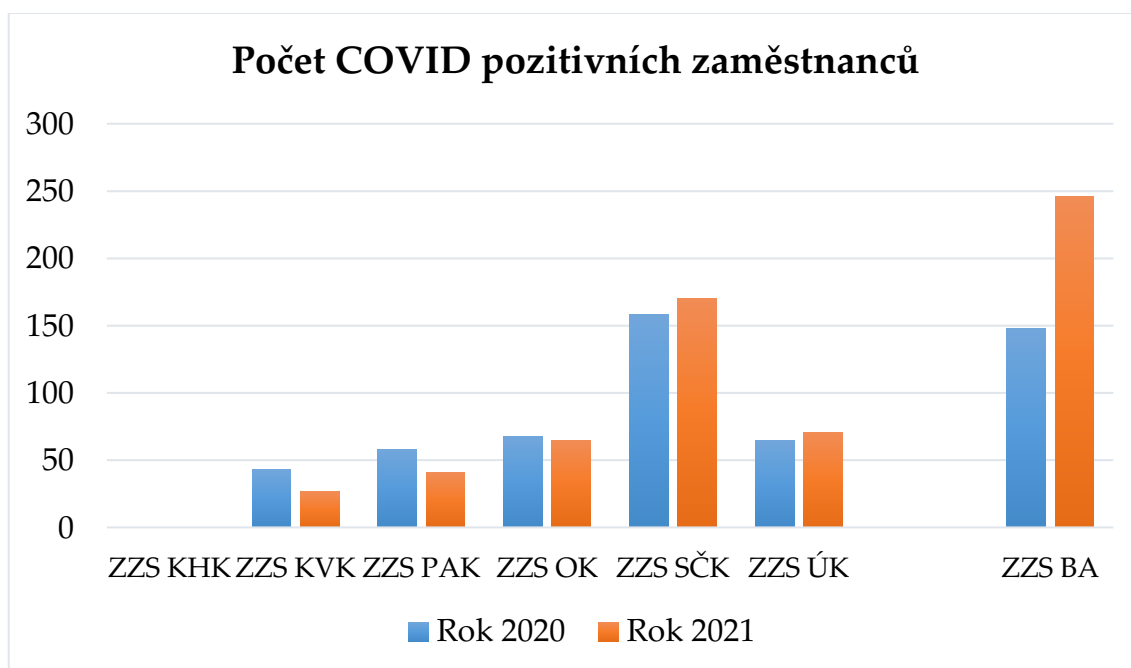
Zákaz vstupu cizích osob na výjezdové základny	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zrušení interních školení	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
Zákaz stáží	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗

Předposlední otázkou byl zjišťován počet zaměstnanců, kteří v období 2019-2021 prodělali onemocnění COVID-19. V úvodu pandemie neevidovala žádná ze ZZS ani jednoho pozitivního zaměstnance. Při porovnání let 2020 a 2021 zaznamenala výrazný nárůst pozitivních zaměstnanců pouze ZZS BA. Zbytek ZZS evidoval za rok 2021 přibližně stejný, či naopak nižší počet pozitivních zaměstnanců než v roce 2020 (viz graf 16). ZZS KHK konkrétní počty zaměstnanců nevedla. Pro korektnost zde však uvádíme celé vyjádření krizového manažera ZZS KHK: „Během dvou let pandemie se nakazili s vysokou pravděpodobností téměř všichni naši zaměstnanci. Evidujeme však pouze zaměstnance, kterým byl COVID-19 uznán jako nemoc z povolání. Těchto zaměstnanců bylo za 2 roky pouze 10.“

Tabulka 16 Počet zaměstnanců s prodělaným onemocněním COVID-19 [autor]

Název záchranné služby	Rok 2019	Rok 2020	Rok 2021
ZZS KHK	nevidují	nevidují	nevidují
ZZS KVK	0	43	27
ZZS PAK	0	58	41
ZZS OK	0	68	65
ZZS SČK	0	158	170
ZZS ÚK	0	65	71
ZZS BA	0	148	246

Graf 16 Počet zaměstnanců s prodělaným onemocněním COVID-19 [autor]



Poslední zkoumanou problematikou z pohledu krizových manažerů ZZS byl způsob dezinfekce sanitních vozů a z toho plynoucí doba prodloužení výjezdu. Většina českých ZZS využívala jako metodu dezinfekce sanitních vozů kombinaci mechanické očisty prostředky dle dezinfekčního řádu s následnou prostorovou dezinfekcí přístrojem Nocospray. Doba prodloužení výjezdu se v tomto případě u jednotlivých ZZS liší. Zatím co výjezdové skupiny ZZS SČK mají na dezinfekci vozu (mechanická + Nocospray) maximálně 30 minut, u zbytku ZZS používajících toto zařízení se doba dezinfekce pohybuje v rozmezí 40-60 minut.

Zaměstnanci ZZS OK v souladu s interním pokynem v případě tísňové výzvy naléhavosti 1 a 2 přeruší prostorovou dezinfekci, sanitní vůz během 2 minut odvětrají a realizují další výjezd. V případě, že je při návratu z CoV+ výjezdu nutno realizovat výjezd naléhavosti 1 a 2 identifikovaný jako CoV+, aplikuje člen výjezdové skupiny v ambulantním prostoru postřikovou dezinfekci, která se nechá zaschnout během cesty k místu události.

ZZS ÚK v případě transportu pacienta do Fakultní nemocnice Bulovka využívá pro dezinfekci sanitního vozu externí firmu sídlící v těsné blízkosti nemocnice. Tímto postupem je snížen čas expozice výjezdové skupiny v infekčním prostředí a současně po cca 60 minutách je výjezdová skupina kdykoliv během návratu na základnu připravena přijmout další výzvu k výjezdu.

V Karlovarském kraji je k dezinfekci sanitního vozu po návratu z epidemiologicky rizikového výjezdu využívána pouze metoda mechanické očisty dezinfekčními prostředky dle dezinfekčního řádu.

Slovenská ZZS BA používá k dezinfekci svých sanitních vozů kombinaci mechanické očisty v trvání 20 minut a některé z metod dezinfekce pomocí ozónového generátoru nebo germicidního zářiče. V žádné z kombinací nepřesáhne celková doba dezinfekce 50 minut.

Celkový přehled používaných metod dezinfekce je uveden v tabulce 17.

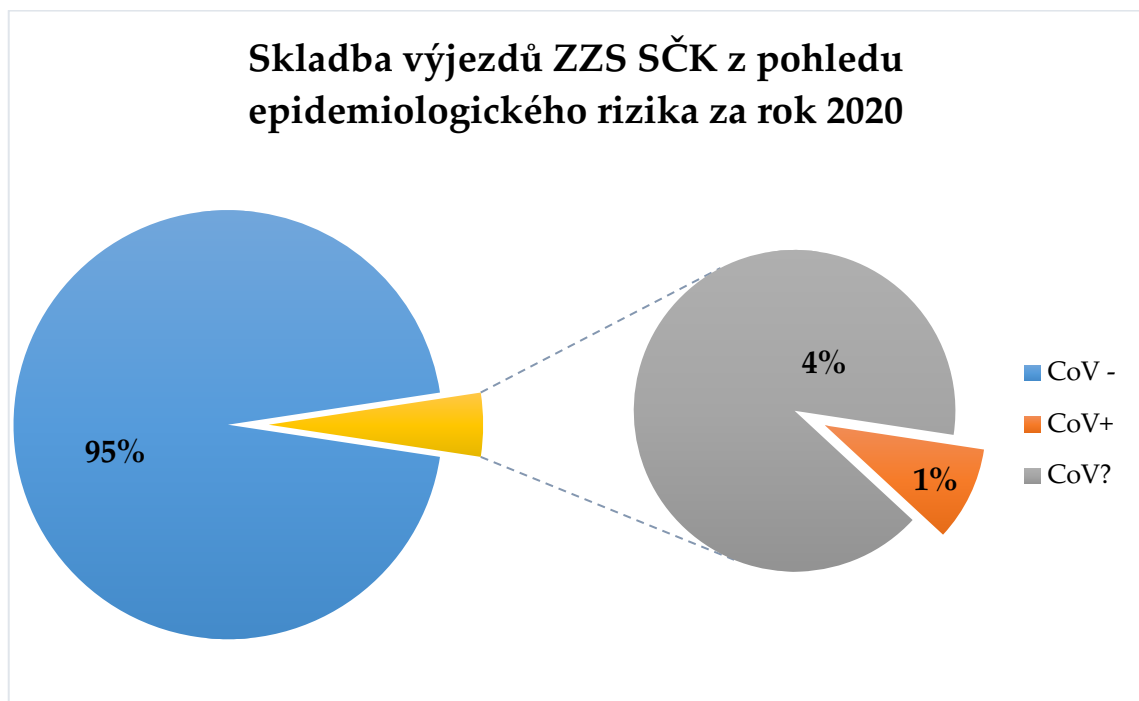
Tabulka 17 Způsob dezinfekce sanitního vozidla [autor]

Způsob dezinfekce sanitního vozidla	ZZS KHK	ZZS KVK	ZZS PAK	ZZS OK	ZZS SČK	ZZS ÚK	ZZS BA
Mechanická očista prostředky dle dezinfekčního řádu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ozónový generátor	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Přístroj Nocospray	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Postřiková dezinfekce	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Germicidní zářič	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Dezinfekce vozů zajištěna externí firmou	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗

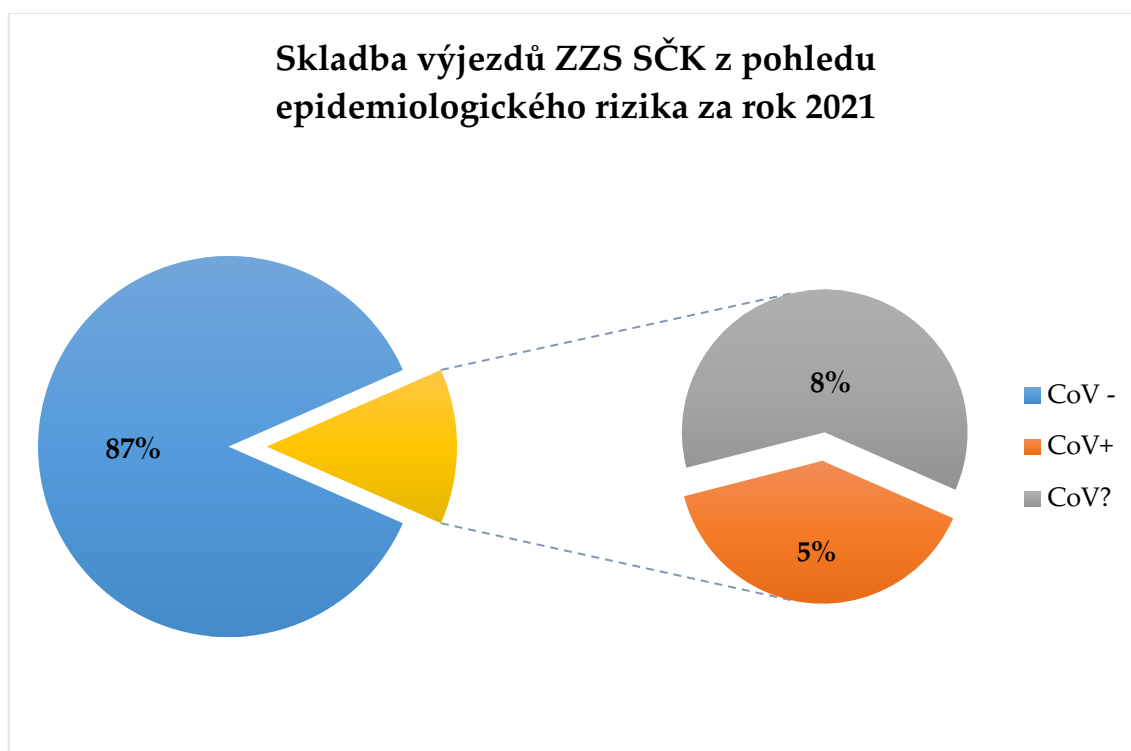
Druhý celek praktické části diplomové práce je tvořený komparací ZZS BA a vybraného zástupce z českých ZZS, kterým byla stanovena z následujících důvodů ZZS SČK:

- Téměř totožný počet realizovaných výjezdů v období před pandemií COVID-19 (139 988 vs. 139 992);
- srovnatelný počet výjezdových skupin (84 vs. 94);
- v letech 2020 a 2021 srovnatelný podíl výjezdů identifikovaných jako CoV+ (viz grafy 17–21);
- obě ZZS poskytly kromě vyplněného dotazníkového šetření i interní pokyny a rozhodovací algoritmy při výběru OOPP a péče o pozitivního pacienta.

Graf 17 Skladba výjezdů ZZS SČK za rok 2020 [autor]



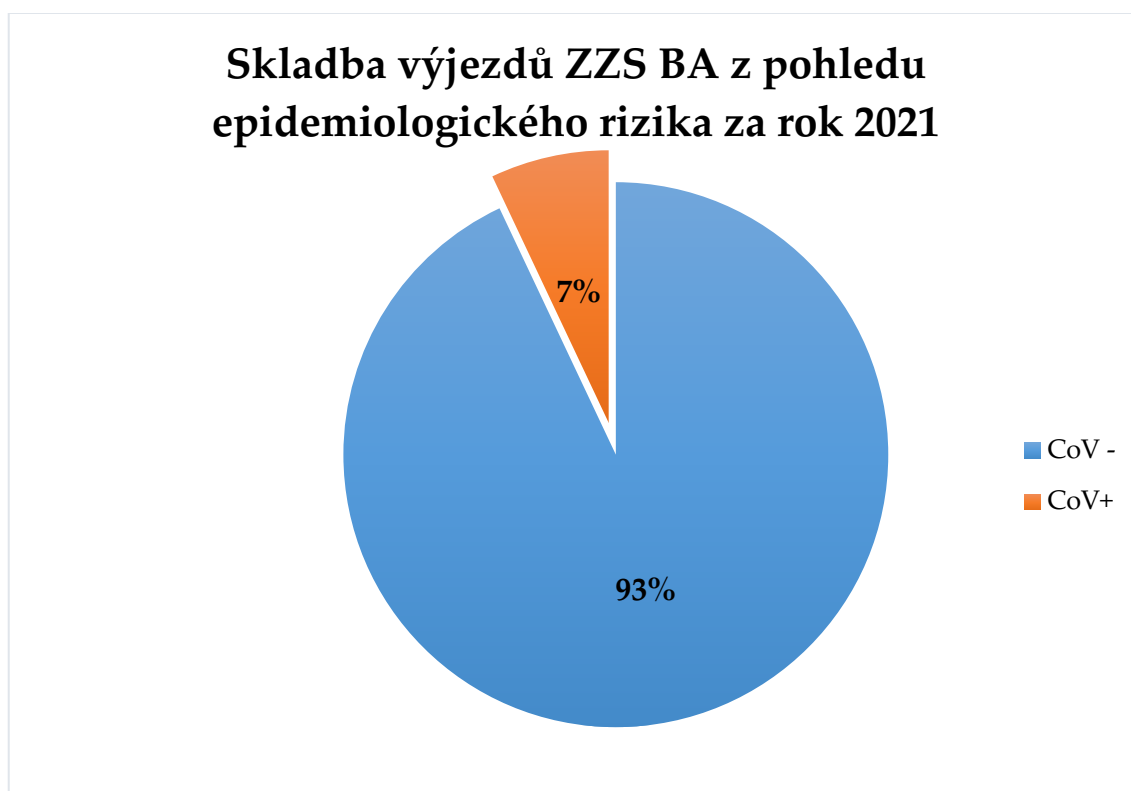
Graf 18 Skladba výjezdů ZZS SČK za rok 2021 [autor]



Graf 19 Skladba výjezdů ZZS BA za rok 2020 [autor]



Graf 20 Skladba výjezdů ZZS BA za rok 2021 [autor]



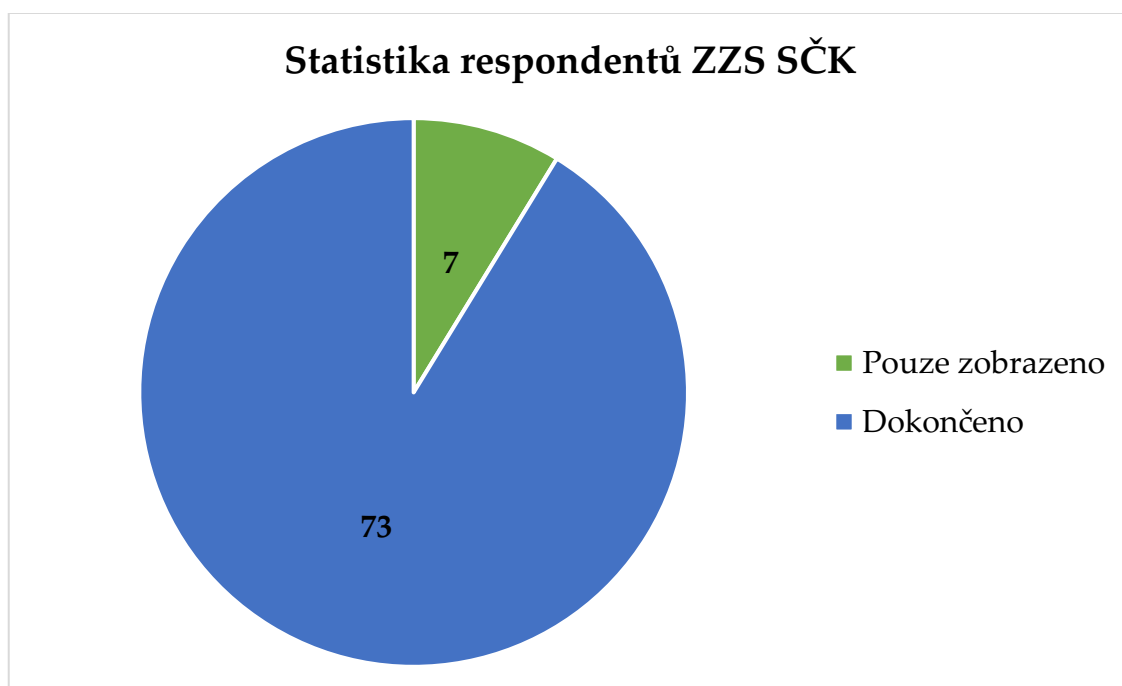
V kapitole 4 bylo zmíněno jako součást komparace i vyhodnocení samostatného anonymního dotazníkového šetření mezi zaměstnanci zmíněných ZZS. Úplné znění dotazníku je uvedeno v přílohové části diplomové práce.

Celkem bylo zaměstnancům položeno 10 otázek, z toho 3 otázky nabízely jednu nebo více možných odpovědí a 1 otázka nabízela hodnoticí škálu. Dotazníkového šetření se za ZZS SČK zúčastnilo 80 zaměstnanců, z nichž 73 dotazník kompletně vyplnilo.

Tabulka 18 Návratnost dotazníkového šetření ZZS SČK [autor]

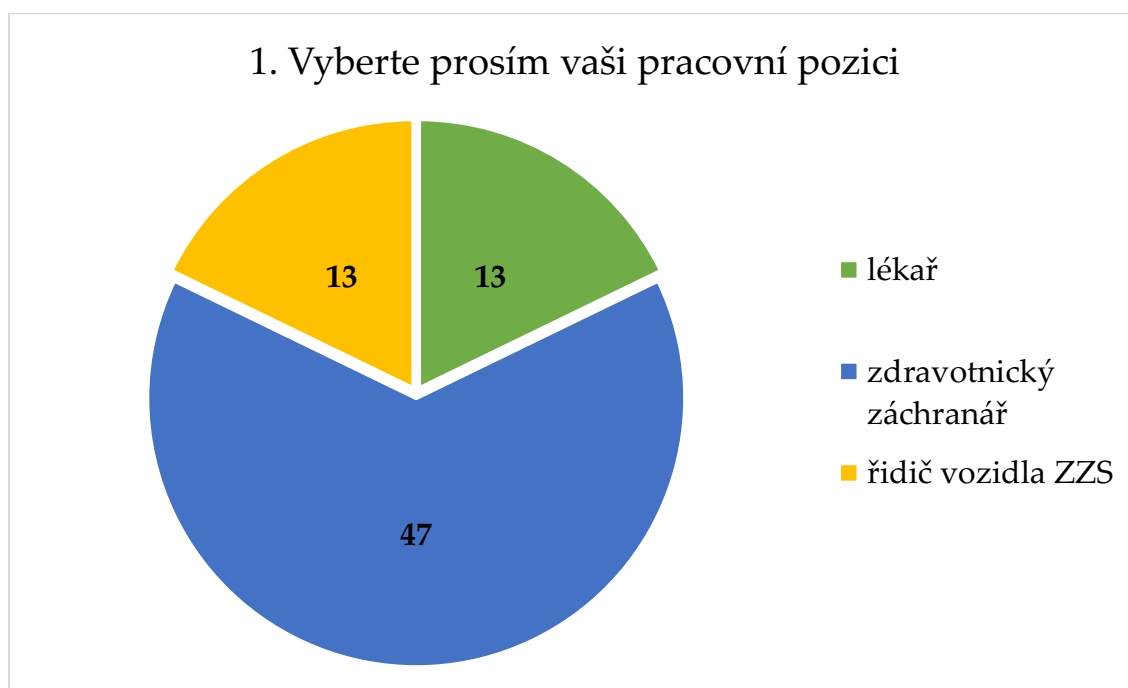
Pouze zobrazeno	7	8,80 %
Dokončeno	73	91,20 %
Nedokončeno	0	0,00 %

Graf 21 Návratnost dotazníkového šetření ZZS SČK [autor]



Statisticky největší podíl zúčastněných zástupců ZZS představovali zdravotničtí záchranáři s 64,40 %. Lékaři a řidiči vozidla ZZS se zúčastnili shodně v počtu 13 (podíl 17,80 %).

Graf 22 Statistika respondentů ZZS SČK podle profese [autor]



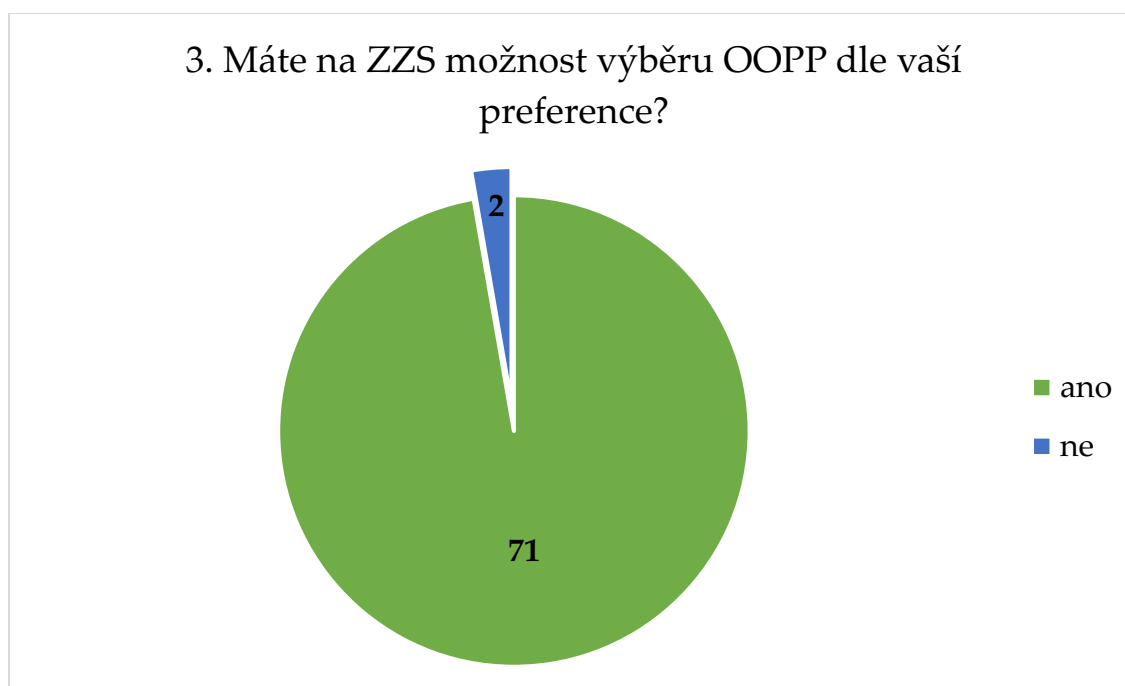
Další otázkou byla zjišťována délka praxe respondentů. Nejvíce, tedy 34,20 % respondentů uvedlo délku své praxe v rozmezí 11-20 let. Nejméně pak respondenti, kteří začali profesi vykonávat až během pandemie či těsně před ní (graf 23).

Graf 23 Statistika respondentů ZZS SČK podle délky praxe [autor]



Třetí otázkou byla zjišťována možnost výběru OOPP dle vlastní preference. Z výsledků průzkumu mezi zástupci jednotlivých ZZS víme, že ZZS SČK umožnila svým zaměstnancům částečnou možnost výběru OOPP dle vlastního uvážení. Pouze 2 respondenti si této možnosti nebyli vědomi (viz graf 24).

Graf 24 Možnost výběru OOPP dle vlastního uvážení – ZZS SČK [autor]



Následující série tří otázek nabízela možnost označení více odpovědí. Respondenti měli možnost zvolit všechny OOPP, které používají. Konkrétní okolnosti výběru ochranného prostředku zkoumány nebyly.

První z těchto otázek byla zaměřená na volbu ochrany očí. Až v 61,60 % odpovědí označilo jako jeden z možných ochranných prostředků ochranný štít. Dalších 9 odpovědích zmiňovalo jako možnost volbu v kombinaci s dioptrickými brýlemi zaměstnance. V 8 odpovědích byla označena možnost „nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku“. Někteří respondenti pak v další otázce blíže objasnili situaci, kdy k ochraně očí nepřistupují.

Tabulka 19 Preference při výběru OOPP – ZZS SČK – ochrana očí [autor]

ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
dioptrické brýle	7	9,6 %
dioptrické brýle + štít	9	12,3 %
uzavřené brýle	1	1,4 %
štít	45	61,6 %
celoobličejovou masku s příslušným filtrem	12	16,4 %
nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku	8	11,0 %

Pátá otázka byla zaměřená na volbu ochrany dýchacích cest. Většina zaměstnanců ZZS SČK volí jako prostředek ochrany dýchacích cest respirátor třídy FFP2 či jeho ekvivalentu (KN95, N95). Z odpovědí krizového manažera středočeské zdravotnické záchranné služby vyplynulo, že jiná ochranná třída respirátorů zaměstnancům nebyla poskytnuta. Zaměstnanci však mají možnost použít celoobličejovou masku či polomasku s příslušným filtrem, která je součástí výstroje každého zaměstnance ve výjezdu. Možnost volby těchto ochranných pomůcek se objevila celkem v 19 odpovědích.

Tabulka 20 Preference při výběru OOPP – ZZS SČK – ochrana dýchacích cest [autor]

ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
chirurgickou ústenku	4	5,5 %
nanoroušku	0	0,0 %
respirátor FFP2 bez výdechového ventilu	64	87,7 %
respirátor FFP2 s výdechovým ventilem	0	0,0 %
respirátor FFP3 bez výdechového ventilu	1	1,4 %
respirátor FFP3 s výdechovým ventilem	0	0,0 %
polomasku s příslušným filtrem	6	8,2 %
celoobličejovou masku s příslušným filtrem	13	17,8 %
nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku	0	0,0 %

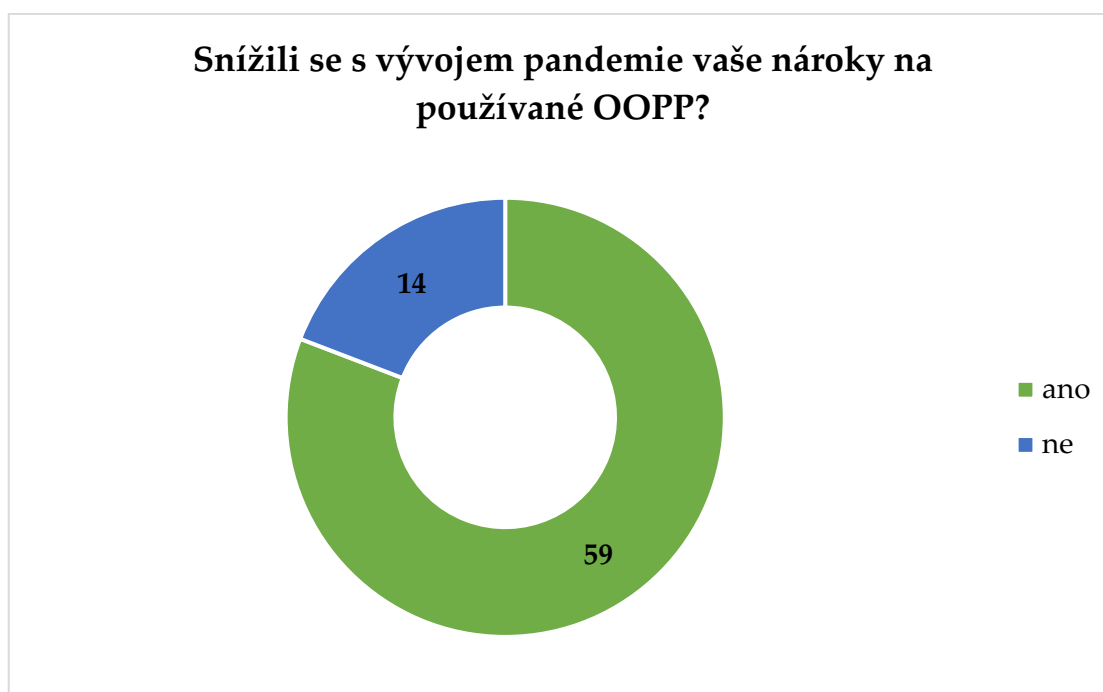
Poslední otázka s možností vícero odpovědí byla zaměřena na osobní preferenci při volbě ochrany povrchu těla. ZZS SČK disponovala jednorázovými izolačními empíry a celotělovými ochrannými obleky. Ze 73 respondentů ZZS SČK až 69 označilo izolační empír jako jednu z možných používaných pomůcek. 31,5 % respondentů ve specifických situacích nepoužije žádnou další ochranu povrchu těla.

Tabulka 21 Preference při výběru OOPP – ZZS SČK – ochrana povrchu těla [autor]

ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
jednorázový empír	69	94,5 %
chirurgický operační plášť	0	0,0 %
pláštěnku	0	0,0 %
celotělový ochranný oblek	45	61,6 %
pouze výjezdovou uniformu	23	31,5 %

Sedmá otázka se týkala snížení nároků při výběru OOPP během pandemie. V případě, že se preference respondenta s přibývajícím informacemi o viru SARS-CoV-2 snížila, měl možnost tento vývoj popsat. Z 59 respondentů, kteří změnili svůj postoj k výběru OOPP tuto možnost využilo 5 z nich. Jednotlivé odpovědi jsou v tabulce 22.

Graf 25 Změna preference při výběru OOPP – ZZS SČK [autor]



Tabulka 22 Změna preference používaných OOPP - ZZS SČK - odpovědi respondentů [autor]

<i>„Postupem času jsem polevila v ostražitosti a množství použitých OOPP – místo celoobličejové masky používám dostačující FFP2, místo obleku jen empír, který vyhodím a uniformu nechám ve voze na dezinfekci Nocosprayem.“</i>
<i>„Místo celoobličejové masky používám od 2021 pouze FFP2. Používal bych FFP3, ale nebyl nikdy k dispozici.“</i>
<i>„Ze začátku pandemie oblek + FFP2. Po překonání covidu s těžkým průběhem a hospitalizací na JIP si kupuji vlastní FFP3, který nosím na všechny i nekovidové výjezdy.“</i>

„Teď už toho moc nepoužívám:

„Dříve na vše oblek, nyní na K+ empír, na K? pouze uniformu. Respirátor FFP2 na všechny výjezdy, štít pouze na K+.“

V deváté otázce hodnotili respondenti zavedená protiepidemická opatření. Hodnoticí škála efektivní – spíš efektivní – spíš neefektivní – neefektivní nabízela dostatečnou možnost volby při subjektivním posouzení jednotlivých opatření. Krizový manažer ZZS SČK subjektivně hodnotil všechna opatření jako efektivní. Zaměstnanci ZZS SČK se v tomto s manažerem převážně shodují hned v 5 opatřeních a to v(e):

- Minimalizaci kontaktu s kolegy na výjezdové základně;
- zvýšeném hygienickém režimu (dezinfekce rukou);
- zákazu stáží;
- zákazu mimopracovních návštěv na výjezdové základně;
- zrušení interních školení (viz tabulka 23).

Největší rozdílnost názorů na efektivitu byla zaznamenána při opatření ukládajícím povinnost ochrany dýchacích cest respirátorem FFP2 během celé pracovní doby. Celkem 32,83 % zaměstnanců toto patření považuje za spíš neefektivní nebo neefektivní. Z následné komunikace s některými respondenty vyplynulo, že neefektivitu vidí zejména v neochotě zaměstnanců dodržovat zmíněné opatření. Jako důvod této neochoty uvádí nejčastěji bolesti hlavy spojené s nepřetržitým používáním respirátoru.

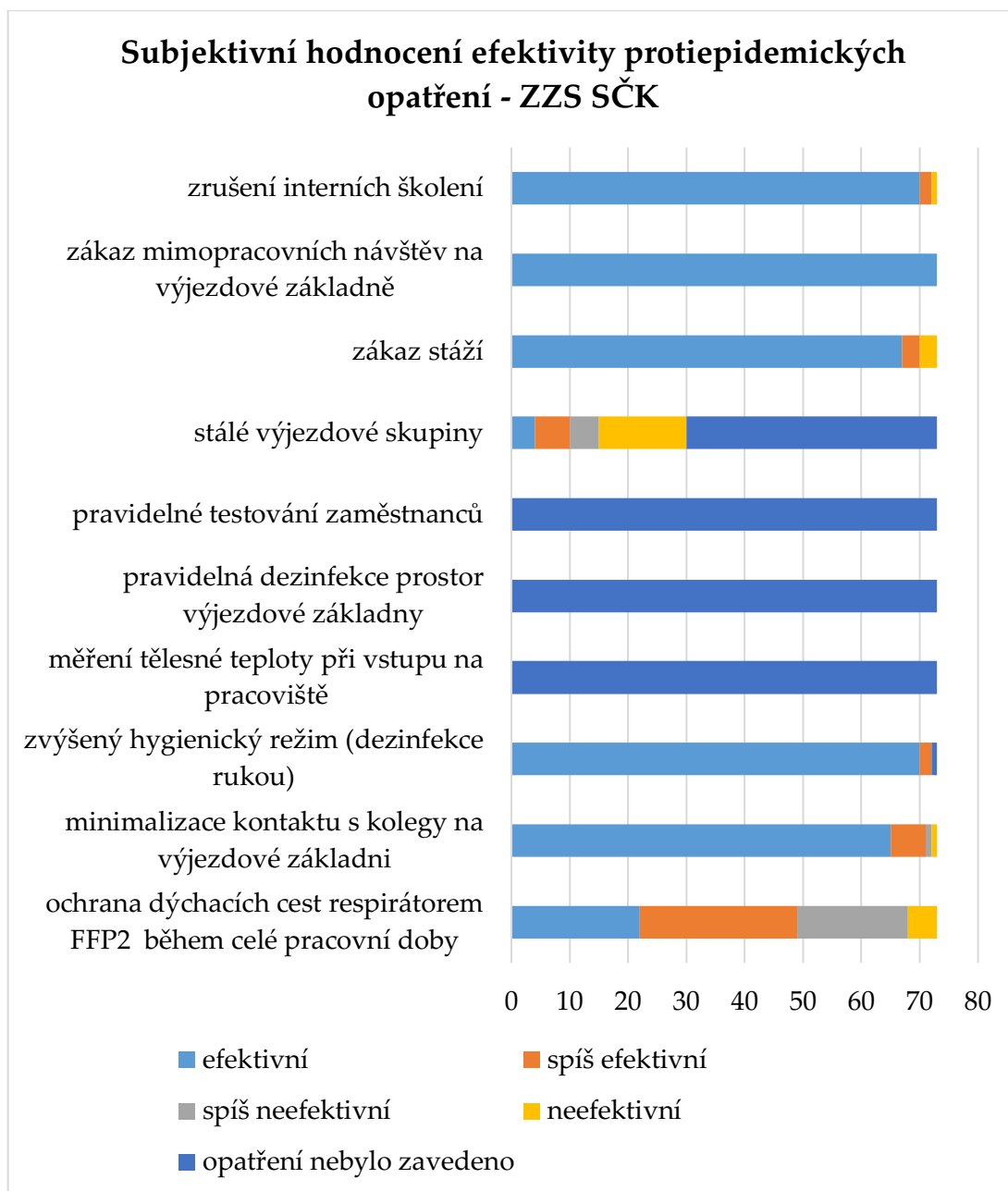
Opatření týkající se zavedení stálého složení výjezdových skupin nebylo plošně na ZZS SČK zavedeno. Tato možnost však byla ponechána jednotlivým primářům a vrchním sestřám oblastí. Z 30 respondentů, kteří měli toto opatření ve své oblasti zavedené, až 66,67 % ho považuje za spíš neefektivní či neefektivní.

Důvod vidí zaměstnanci v míchání výjezdových skupin, a to zejména pokud jeden ze zaměstnanců onemocní, či čerpá řádnou dovolenou.

Tabulka 23 Subjektivní hodnocení efektivity protiepidemických opatření – ZZS SČK
[autor]

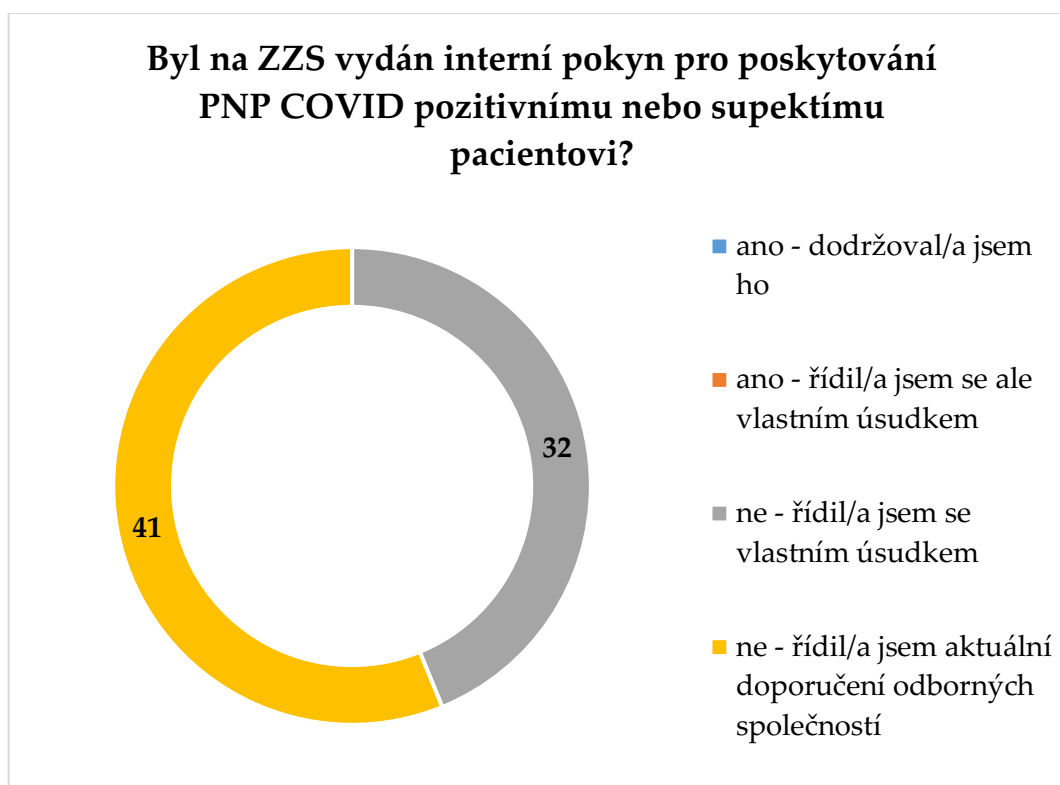
Opatření	efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	opatření nebylo zavedeno
ochrana dýchacích cest respirátorem FFP2 během celé pracovní doby	22	27	19	5	0
minimalizace kontaktu s kolegy na výjezdové základně	65	6	1	1	0
zvýšený hygienický režim (dezinfekce rukou)	70	2	0	0	1
měření tělesné teploty při vstupu na pracoviště	0	0	0	0	73
pravidelná dezinfekce prostor výjezdové základny	0	0	0	0	73
pravidelné testování zaměstnanců	0	0	0	0	73
stálé výjezdové skupiny	4	6	5	15	43
zákaz stáží	67	3	0	3	0
zákaz mimopracovních návštěv na výjezdové základně	73	0	0	0	0
zrušení interních školení	70	2	0	1	0

Graf 26 Subjektivní hodnocení efektivity protiepidemických opatření – ZZS SČK
[autor]



Poslední otázka byla směřována na postup při poskytování PNP pacientům s onemocněním COVID-19. Z odpovědí zaměstnanců vyplývá, že oficiální metodický pokyn či standard péče o pacienta s onemocněním COVID-19 na ZZS SČK vydán nebyl. Nadpoloviční většina zaměstnanců se při poskytování PNP řídila doporučeními odborných společností. Zbýlých 43,80 % zaměstnanců se řídilo vlastním úsudkem a zkušenostmi.

Graf 27 Poskytování PNP pacientovi s onemocněním COVID-19 – ZZS SČK [autor]

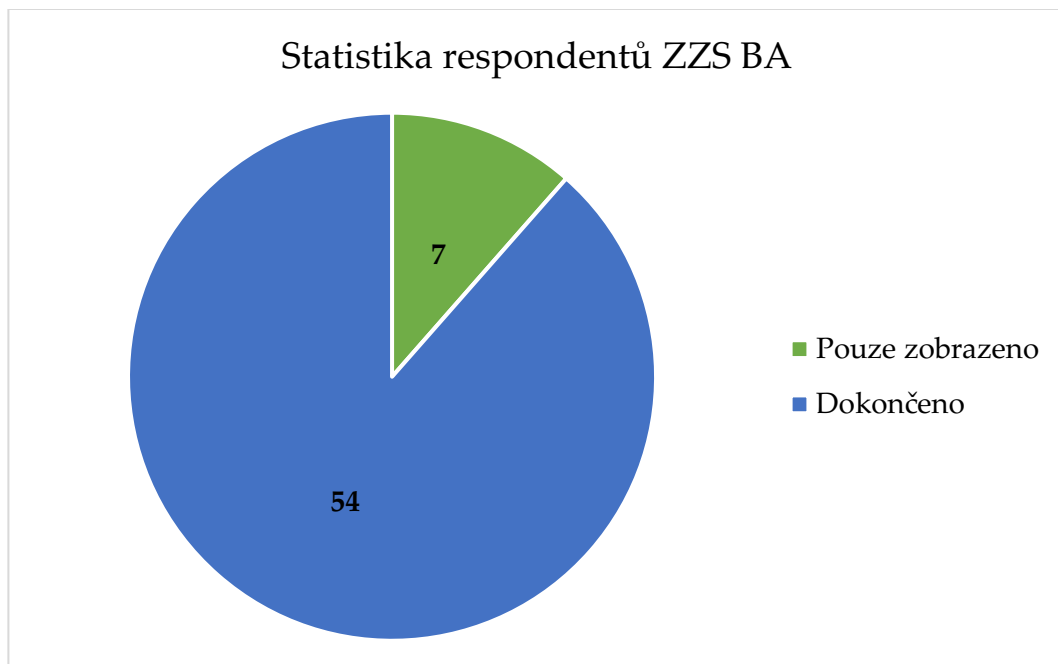


Totožný dotazník jako zaměstnancům ZZS SČK byl elektronicky distribuován i zaměstnancům ZZS BA, a to prostřednictvím uzavřené skupiny na sociální síti. Dotazník zobrazilo celkem 61 zaměstnanců, 54 z nich jej kompletně vyplnilo.

Tabulka 24 Návratnost dotazníkového šetření – ZZS BA [autor]

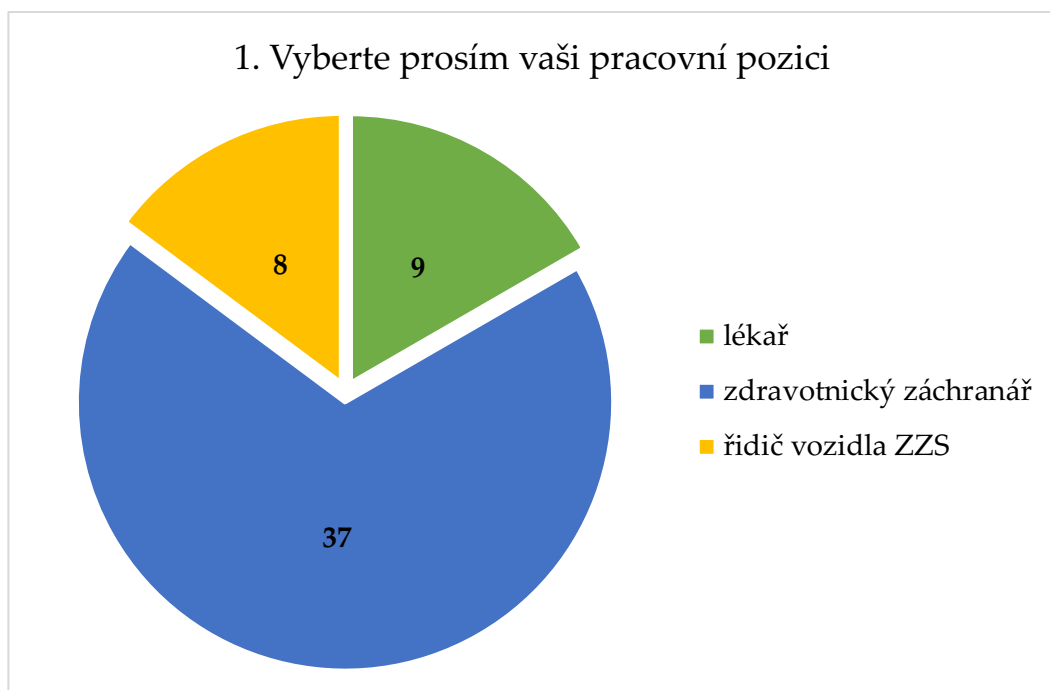
Pouze zobrazeno	7	11,50 %
Dokončeno	54	88,50 %
Nedokončeno	0	0,00 %

Graf 28 Návratnost dotazníkového šetření – ZZS BA [autor]



Stejně jako v případě ZZS SČK, také v případě ZZS BA tvořili největší podíl respondentů zdravotničtí záchranáři – 68,50 %. Lékaři tvořili 16,70 % a řidiči vozidla ZZS 14,80 %.

Graf 29 Statistika respondentů ZZS BA podle profese [autor]



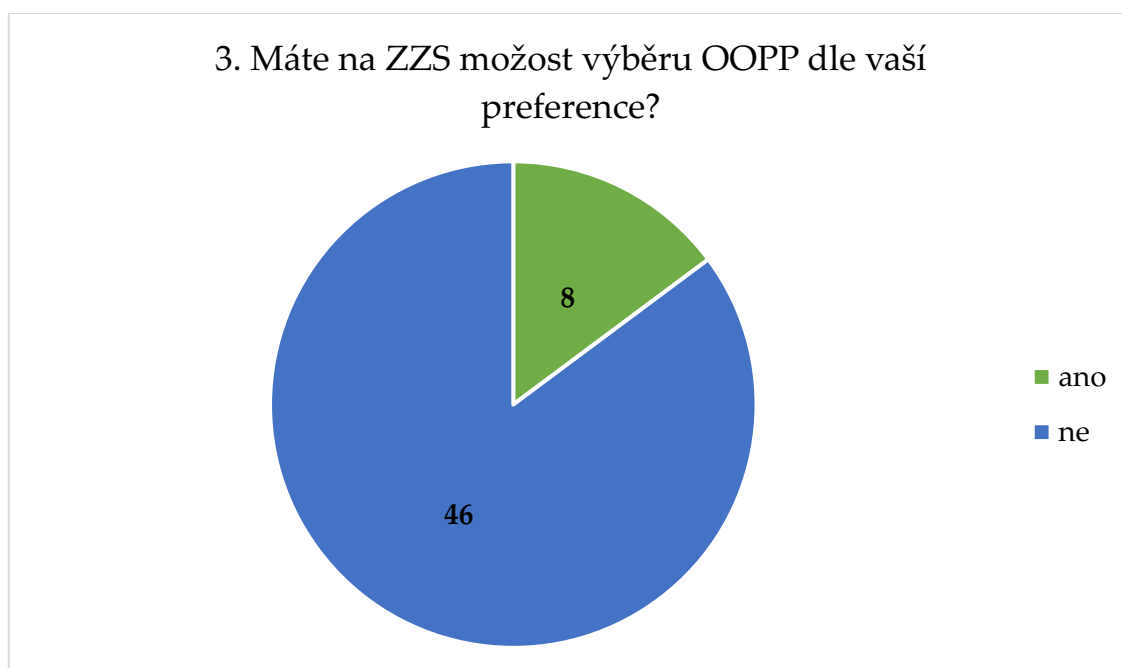
V otázce zjišťující délku praxe zaměstnanců byly výsledky podobně jako u ZZS SČK vyrovnané. Nejvíce respondentů – 29,60 % má praxi víc než 20 let. Nejmenší skupinu s podílem 7,40 % tvoří zaměstnanci, kteří kariéru na ZZS začali v období pandemie COVID-19.

Graf 30 Statistika respondentů ZZS BA podle délky praxe [autor]



Ve třetí otázce byla zjišťovaná možnost výběru OOPP dle preference zaměstnance. Z odpovědi hlavního záchranáře zodpovědného za koordinaci organizace během pandemie víme, že ZZS BA neumožňovala svým zaměstnancům možnost volby OOPP dle vlastního uvážení. Jediná možnost volby byla u pomůcek na ochranu očí, kdy si mohli volit mezi uzavřenými brýlemi a ochranným štítem. Osm zaměstnanců tuto možnost zohlednilo i při zodpovězení dotazníkové otázky (viz graf 31).

Graf 31 Možnost výběru OOPP dle vlastního uvážení – ZZS BA [autor]



Čtvrtá výzkumná otázka s možností více odpovědí zjišťovala preferenci při výběru ochranné pomůcky sloužící k zamezení přenosu viru SARS-CoV-2 skrze oční sliznici. Z 54 respondentů 72,20 % zmínilo ochranný štít jako jednu z jimi používaných ochranných pomůcek. Uzavřené brýle označilo 44,40 % respondentů, dioptrické brýle bez další ochrany označilo nejméně 5,60 % zaměstnanců. Žádný ze zaměstnanců neoznačil možnost „nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku“.

Tabulka 25 Preference při výběru OOPP – ZZS BA – ochrana očí [autor]

ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
dioptrické brýle	3	5,60 %
dioptrické brýle + štít	16	29,60 %
uzavřené brýle	24	44,40 %
štít	39	72,20 %
celoobličejovou masku s příslušným filtrem	0	0,00 %
nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku	0	0,00 %

Z OOPP chránících dýchací cesty mají zaměstnanci ZZS BA k dispozici pouze respirátory třídy FFP2 či jejich alternativy (KN95, N95), nebo respirátor třídy FFP3. Téměř všichni respondenti uvedli možnost výše zmíněných respirátorů bez výdechového ventilu. Současně přibližně polovina z nich volí i verzi respirátoru s výdechovým ventilem, pokud je k dispozici.

Tabulka 26 Preference při výběru OOPP – ZZS BA – ochrana dýchacích cest [autor]

ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
chirurgickou ústenku	0	0,00 %
nanoroušku	0	0,00 %
respirátor FFP2 bez výdechového ventilu	52	96,30 %
respirátor FFP2 s výdechovým ventilem	26	48,10 %
respirátor FFP3 bez výdechového ventilu	53	98,10 %
respirátor FFP3 s výdechovým ventilem	27	50,00 %
polomasku s příslušným filtrem	0	0,00 %
celoobličejovou masku s příslušným filtrem	0	0,00 %
nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku	0	0,00 %

Poslední otázkou s možností označení více odpovědí byla zjišťována volba ochranné pomůcky chránící povrch těla. Z celkového počtu 54 respondentů používá celotělový ochranný oblek 79,60 %. Dalších 24,10 % zaměstnanců zvolilo jako jednu z možností ochranu pouze výjezdovou uniformou, bez použití jednorázového izolačního empíru či celotělového ochranného obleku. Někteří ze zaměstnanců tuto volbu blíže vysvětlili v jedné z následujících odpovědí.

Tabulka 27 Preference při výběru OOPP – ZZS BA – ochrana povrchu těla [autor]

ODPOVĚĎ	RESPONZÍ	PODÍL
jednorázový empír	41	75,90 %
chirurgický operační plášť	0	0,0 %
pláštěnku	0	0,0 %
celotělový ochranný oblek	43	79,60 %
pouze výjezdovou uniformu	13	24,10 %

V sedmé otázce byli respondenti tázáni, zda během pandemie došlo ke snížení jejich preference při výběru OOPP. I přes fakt, že algoritmus pro výběr OOPP má na ZZS BA charakter pokynu, 44,40 % zaměstnanců přiznává, že se jejich výběr ochranných pomůcek postupem času snížil. Těchto 24 respondentů následně mělo možnost popsat, co a jak je ovlivňovalo při výběru OOPP. Možnost využili 4 zaměstnanci, jejichž odpovědi jsou uvedené v tabulce 28.

Graf 32 Změna preference při výběru OOPP – ZZS BA [autor]



Tabulka 28 Změna preference používaných OOPP – odpovědi respondentů ZZS BA [autor]

<i>„Teraz, keď sa o covidu vie relatívne veľa, používam len výjazdovú uniformu v kombinácii s respirátorom FFP2. Uniformu následne nechám v ambulancii pri pôsobení ozonátora.“</i>
<i>„Za posledný rok používam oblek už len na potvrdeného pacienta. Na suspektného len empir ak to vyplýva z výzvy. Pokiaľ to z výzvy nevyplýva, tak mám len výjazdovú uniformu.“</i>
<i>„Zo začiatku som mala veľký strach z nákazy, tak som sa viac chránila. Teraz aj napriek odporučeniam už volím častejšie empir než oblek. Musíme sa s covidom naučiť žiť.“</i>
<i>„Postupom času volím nižšiu ochranu.“</i>

Z výsledků předposlední otázky dotazníku zabývající se hodnocením zavedených protiepidemických opatření na čtyř stupňové škále vyplývá, že se zaměstnanci ZZS BA shodují v hodnocení s hlavním záchranářem ve čtyřech opatřeních. Jedná se o opatření:

- Zvýšený hygienický režim (dezinfekce rukou);
- měření tělesné teploty při vstupu na pracoviště;
- pravidelná dezinfekce prostor výjezdové základny;
- zákaz mimopracovních návštěv na výjezdové základně.

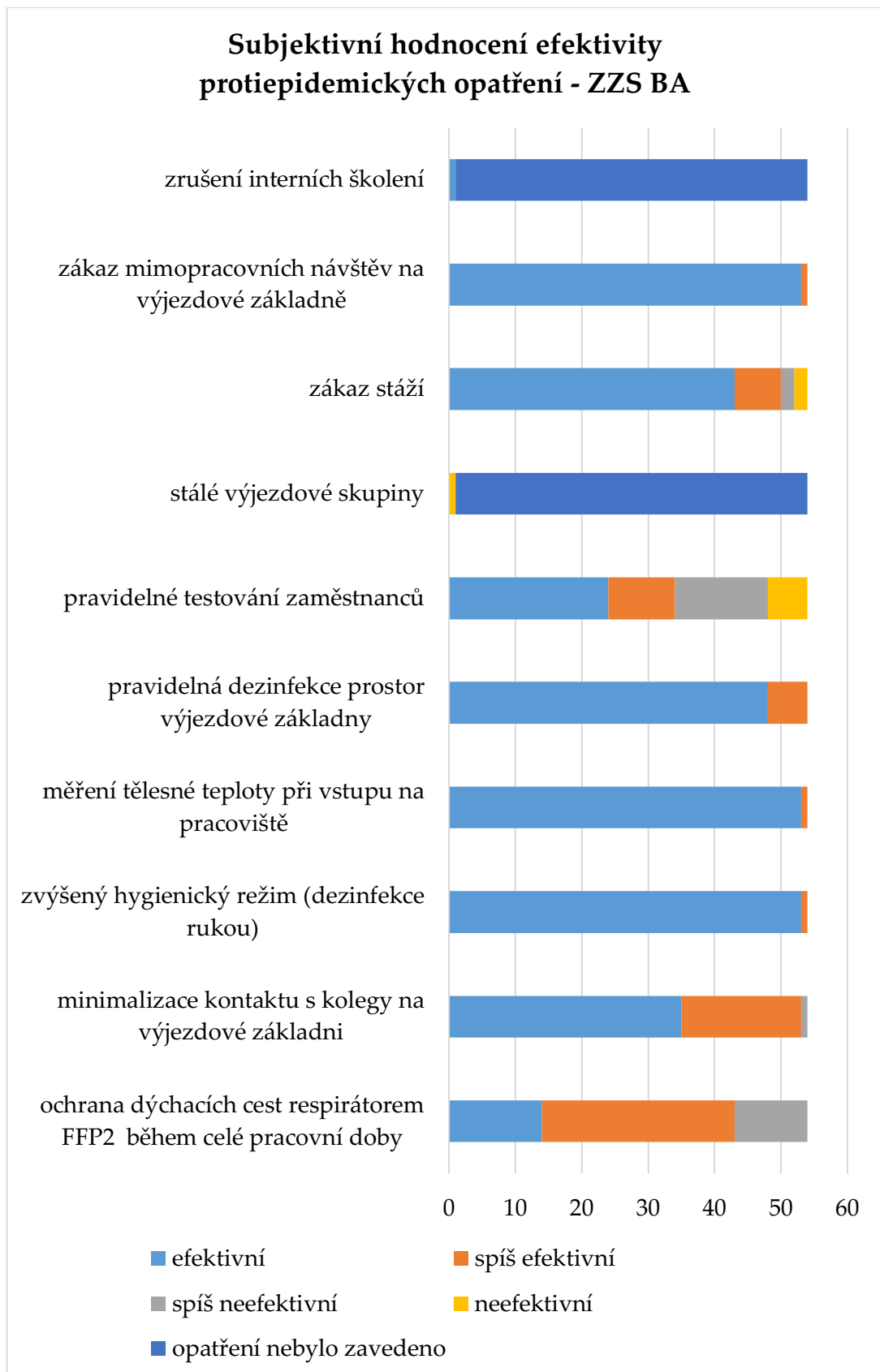
S výjimkou čtyř zaměstnanců hodnotí většina jako efektivní i opatření zakazující, respektive omezující konání odborných stáží na ZZS BA. Celkem 20,37 % zaměstnanců považuje za spíš neefektivní opatření nařizující ochranu dýchacích cest respirátorem třídy FFP2 během celé pracovní doby. Lze předpokládat, že důvody pro toto hodnocení budou obdobné jako u kolegů ze ZZS SČK. Pravidelné testování zaměstnanců považuje za spíš neefektivní či zcela neefektivní až 30,04 % respondentů. Argumentují nízkou specificitou

a senzitivitou používaných antigenních testů, a tedy nízkou mírou záchytu pozitivních zaměstnanců. Tento argument ze získaných odpovědí od hlavního záchranáře ZZS BA nelze potvrdit ani vyvrátit, neboť ZZS BA neeviduje počet zaměstnanců, kteří měli po pozitivním antigenním testu i pozitivní výsledek RT-PCR testu. Celé hodnocení protiepidemických opatření je uvedeno tabulce 29.

Tabulka 29 Subjektivní hodnocení efektivity protiepidemických opatření – ZZS BA [autor]

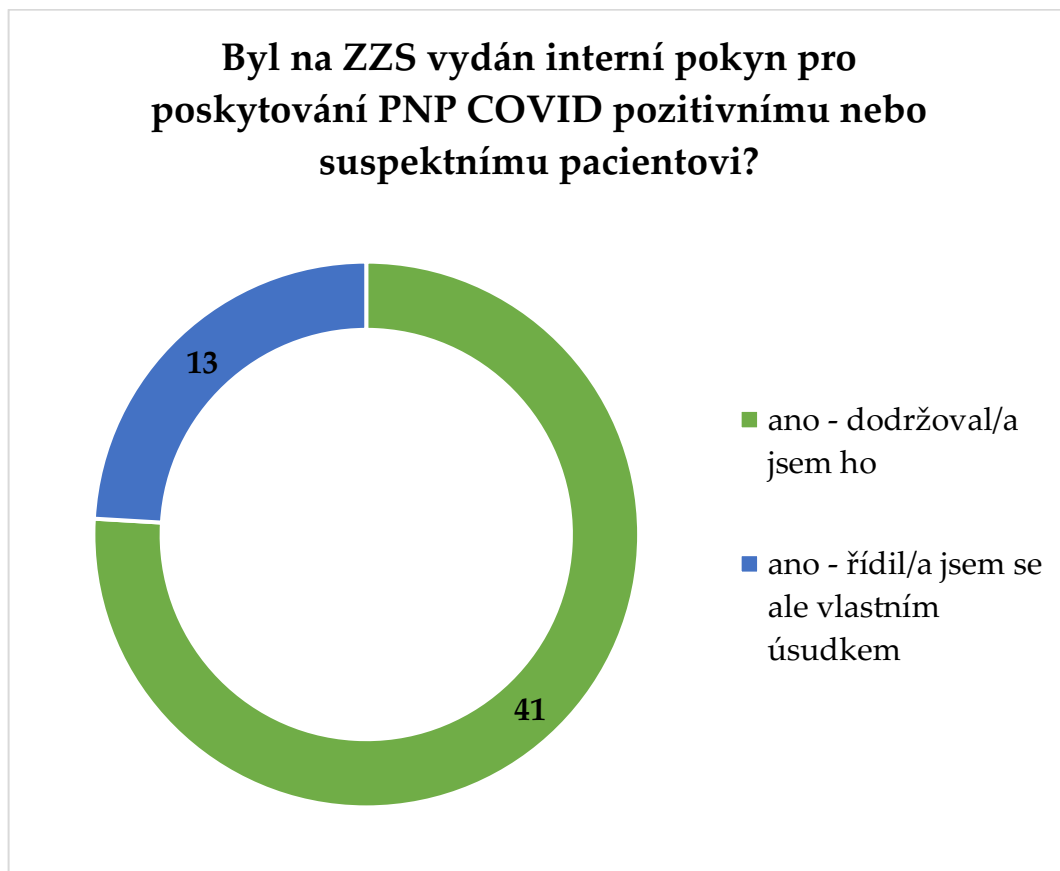
Opatření	efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	opatření nebylo zavedeno
ochrana dýchacích cest respirátorem FFP2 během celé pracovní doby	14	29	11	0	0
minimalizace kontaktu s kolegy na výjezdové základně	35	18	1	0	0
zvýšený hygienický režim	53	1	0	0	0
měření tělesné teploty při vstupu na pracoviště	53	1	0	0	0
pravidelná dezinfekce prostor výjezdové základny	48	6	0	0	0
pravidelné testování zaměstnanců	24	10	14	6	0
stálé výjezdové skupiny	0	0	0	1	53
zákaz stáží	43	7	2	2	0
zákaz mimopracovních návštěv na výjezdové základně	53	1	0	0	0
zrušení interních školení	1	0	0	0	53

Graf 33 Subjektivní hodnocení efektivity protiepidemických opatření – ZZS BA [autor]



Poslední desátá otázka dotazníkového šetření byla zaměřená na poskytování PNP pacientovi s onemocněním COVID-19. Respondenti ze ZZS BA byli tázáni na existenci jakéhosi metodického pokynu či standardu ošetrovatelské péče a jeho dodržování. Až 75,90 % zaměstnanců ví o existenci takového dokumentu a v praxi ho dodržuje. Čtvrtina zaměstnanců se i nadále spoléhá víc na vlastní úsudek a zkušenosti než na metodický pokyn.

Graf 34 Poskytování PNP pacientovi s onemocněním COVID-19 – ZZS BA [autor]



Analýza protiepidemických opatření

Při analýze zavedených protiepidemických opatření byla jednotlivým opatřením přiřazena následující označení (tabulka 30).

Tabulka 30 Označení protiepidemických opatření [autor]

Označení opatření	Název opatření
A	ochrana dýchacích cest respirátorem FFP2 během celé pracovní doby
B	minimalizace kontaktu s kolegy na výjezdové základně
C	zvýšený hygienický režim (dezinfekce rukou)
D	měření tělesné teploty při vstupu na pracoviště
E	pravidelná dezinfekce prostor výjezdové základny
F	pravidelné testování zaměstnanců
G	stálé výjezdové skupiny
H	zákaz stáží
I	zákaz mimopracovních návštěv na výjezdové základně
J	zrušení interních školení

Hodnotícím kritériím z dotazníkového šetření jsme přiřadili kvantifikační kritéria na stupnici 0–4 tak, jak je uvedeno tabulce 31.

Tabulka 31 Kvantifikace hodnotících kritérií [autor]

Hodnotící kritérium	Kvantifikace kritéria
efektivní	4
spíš efektivní	3
spíš neefektivní	2
neefektivní	1
nebylo zavedeno	0

Tabulka 32 zobrazuje počet respondentů, kteří pro dané opatření vybrali dle svého uvážení odpovídající hodnotící kritérium. Soubor respondentů představoval v případě ZZS SČK 1 krizového manažera a 73 zaměstnanců. Krizový manažer (KM) ZZS SČK hodnotil všechna zavedená opatření jako

efektivní. Opatření D, E, F, G, které nebyla celoplošně zavedena, KM nehodnotil vůbec – v tabulce 32 označena jako x. Možnost zavedení opatření G – stálé výjezdové skupiny, byla přenechána vrchním sestřám a primářům jednotlivých oblastí. Jak je zřejmé z tabulky 32, pouhých 30 respondentů se s tímto opatřením setkalo, a tedy mohli hodnotit jeho efektivitu. Zbýlých 43 respondentů toto opatření ve své oblasti zavedené nemělo.

Tabulka 32 Počet respondentů ZZS SČK hodnotících protiepidemická opatření [autor]

ZZS SČK	KM	Zaměstnanci				
		efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	nezavedeno
A	1	22	27	19	5	0
B	1	65	6	1	1	0
C	1	70	2	0	0	1
D	x	0	0	0	0	73
E	x	0	0	0	0	73
F	x	0	0	0	0	73
G	x	4	6	5	15	43
H	1	67	3	0	3	0
I	1	73	0	0	0	0
J	1	70	2	0	1	0

Dalším krokem analýzy protiepidemických opatření byla kvantifikace hodnotících kritérií, která je znázorněna v tabulce 33.

Tabulka 33 Kvantifikace hodnotících kritérií – ZZS SČK [autor]

ZZS SČK	KM	Zaměstnanci				
		efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	nezavedeno
A	4	88	81	38	5	0
B	4	260	18	2	1	0
C	4	280	6	0	0	0
D	x	0	0	0	0	0
E	x	0	0	0	0	0

F	x	0	0	0	0	0
G	x	16	18	10	15	0
H	4	268	9	0	3	0
I	4	292	0	0	0	0
J	4	280	6	0	1	0

Hodnocení krizového manažera byla přidělena váha 10, a to s ohledem na odbornou kvalifikaci a vzdělání v oblasti krizového řízení, přístupu k oficiálním datům o efektivitě hodnocených opatření a v neposlední řadě na zodpovědnost za zaváděná opatření. Zaměstnancům byla přidělena váha 1, a to zejména z důvodu větší míry subjektivity při hodnocení, které mohlo být ovlivňováno i mírou ochoty dodržovat zavedená opatření (tabulka 34). Je přirozené, že pokud zaměstnanec považuje opatření za nekomfortní či omezující, může to ovlivnit jeho ochotu opatření dodržovat, čímž se sníží jeho efektivita.

Tabulka 34 Zohlednění váhy hodnotitele – ZZS SČK [autor]

ZZS SČK	KM	Zaměstnanci					suma
		efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	nezavedeno	
A	40	88	81	38	5	0	252
B	40	260	18	2	1	0	321
C	40	280	6	0	0	0	326
D	x	0	0	0	0	0	0
E	x	0	0	0	0	0	0
F	x	0	0	0	0	0	0
G	x	16	18	10	15	0	59
H	40	268	9	0	3	0	320
I	40	292	0	0	0	0	332
J	40	280	6	0	1	0	327

Stejný postup byl aplikován i v případě ZZS BA. Tabulka 35 zobrazuje počet respondentů pro každé z hodnotících kritérií protiepidemického opatření. Soubor respondentů v tomto případě čítal 1 krizového manažera a 54

zaměstnanců. Krizový manažer stejně jako v případě ZZS SČK hodnotil všechna zavedená opatření jako efektivní, případně pokud opatření zavedeno nebylo, tak jej nehodnotil vůbec (v tabulce 35 označeno jako x).

Tabulka 35 Počet responzí při hodnocení opatření – ZZS BA [autor]

ZZS BA	KM	Zaměstnanci				
		efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	nezavedeno
A	1	14	29	11	0	0
B	1	35	18	1	0	0
C	1	53	1	0	0	0
D	1	53	1	0	0	0
E	1	48	6	0	0	0
F	1	24	10	14	6	0
G	x	0	0	0	0	54
H	1	43	7	2	2	0
I	1	53	1	0	0	0
J	x	1	0	0	0	53

V tabulce 36 je uvedena kvantifikace jednotlivých hodnocení podle předem stanovených kritérií.

Tabulka 36 Kvantifikace hodnotících kritérií – ZZS BA [autor]

ZZS BA	KM	Zaměstnanci				
		efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	nezavedeno
A	4	56	87	22	0	0
B	4	140	54	2	0	0
C	4	212	3	0	0	0
D	4	212	3	0	0	0
E	4	192	18	0	0	0
F	4	94	30	28	6	0
G	x	0	0	0	0	0
H	4	172	21	4	2	0
I	4	212	3	0	0	0
J	x	4	0	0	0	0

V posledním kroku analýzy protiepidemických opatření na ZZS BA byla v jednotlivých kvantifikovaných hodnoceních zohledněna váha hodnotitele, která byla stejná jako u ZZS SČK. Krizovému manažerovi byla stanovena váha hodnocení 10 a zaměstnancům váha 1, což znamená vynásobení kvantifikovaných hodnocení stanovenou vahou hodnotitele (tabulka 37).

Tabulka 37 Zohlednění váhy hodnotitele – ZZS BA [autor]

ZZS BA	KM	Zaměstnanci					suma
		efektivní	spíš efektivní	spíš neefektivní	neefektivní	nezavedeno	
A	40	56	87	22	0	0	205
B	40	140	54	2	0	0	236
C	40	212	3	0	0	0	255
D	40	212	3	0	0	0	255
E	40	192	18	0	0	0	250
F	40	94	30	28	6	0	198
G	x	0	0	0	0	0	0
H	40	172	21	4	2	0	239
I	40	212	3	0	0	0	255
J	x	4	0	0	0	0	4

Výsledné pořadí opatření bylo stanoveno součtem výsledků analýzy jednotlivých ZZS. Na základě subjektivního hodnocení krizových manažerů a zaměstnanců je možno určit pořadí protiepidemických opatření, s odhledem na jimi vyčíslenou efektivitu (tabulka 38).

Tabulka 38 Výsledné pořadí protiepidemických opatření [autor]

Pořadí	Opatření	výsledek ZZS SČK	výsledek ZZS BA	součet
1.	I	332	255	587
2.	C	326	255	581
3.	H	320	239	559
4.	B	321	236	557
5.	A	252	205	457

6.	J	327	4	331
7.	D	0	255	255
8.	E	0	250	250
9.	F	0	198	198
10.	G	59	0	59

6 VÝSTUPY A DOPORUČENÍ

Infekční onemocnění tu vždy byla, jsou a budou. Bez ohledu na typ onemocnění je důležité snížit riziko přenosu nákazy a zmírnit tak následky onemocnění ve společnosti. Tato diplomová práce se zabývá probíhající pandemií onemocnění COVID-19, které se vyznačuje poměrně vysokou infekčností. Nastavení účinných protiepidemických opatření je pro zabezpečení provozu ZZS naprosto klíčové. Níže uvedený navrhovaný přehled opatření je vytvořen na základě analýzy výsledků hodnocení jejich efektivity v sestupném pořadí.

1. Zákaz mimopracovních návštěv na výjezdové základně;
2. zvýšený hygienický režim (dezinfekce rukou);
3. zákaz stáží;
4. minimalizace kontaktu s kolegy na výjezdové základně;
5. ochrana dýchacích cest respirátorem třídy FFP2 během celé pracovní doby;
6. zrušení interních školení;
7. měření tělesné teploty při vstupu na pracoviště;
8. pravidelná prostorová dezinfekce výjezdové základny;
9. pravidelné testování zaměstnanců;
10. stálé výjezdové skupiny.

Zcela zásadní při protiepidemických opatřeních je jejich včasné zavedení. I z toho důvodu by měla mít ZZS již dopředu připravený plán způsobu zavedení opatření pro nejrůznější typy infekčních onemocnění a následnou kontrolu jejich dodržování. Důležité je však myslet i na fyzické a duševní zdraví zaměstnanců během takto psychicky náročného období. Alespoň částečná kompenzace ztíženého pracovního prostředí formou různých volnočasových poukazů,

vitamínových preparátů či jiných doplňků stravy nebo třeba i mimořádného finančního ohodnocení může pomoci situaci překlenout.

Z dlouhodobého hlediska by bylo vhodné vypracovat kvalitní pandemický plán ZZS, který by určoval postup v případě výskytu epidemií. Řešil by všechny činnosti od zajištění OOPP, zavedení protiepidemických opatření až po ekonomické dopady nebo třeba přechod z kontaktních interních školení na jejich e-learningovou formu.

7 DISKUZE

Jedním z cílů této diplomové práce bylo komparování činností a postupů, které musely ZZS v České republice a na Slovensku učinit během pandemie COVID-19. Činnostmi a postupy se pro potřeby této práce rozumí zavedení protiepidemických opatření nezbytných pro zvládnutí pandemické situace, zajištění OOPP pro zaměstnance ve výjezdu a samozřejmě rozhodovací algoritmus nejen při výběru správné ochranné pomůcky ale i při samotném poskytování PNP pacientům s potvrzeným nebo suspektním onemocněním COVID-19. Za účelem těchto dat byl vytvořen dotazník distribuovaný mezi krizovými manažery či jinými pověřenými zástupci ZZS. Navzdory původním písemným příslibům byla návratnost dotazníku nižší, než bylo očekáváno, a to hlavně z důvodu náhle vzniklé bezpečnostní hrozby v důsledku války na Ukrajině. Poměrně rozsáhlá migrační vlna válečných uprchlíků si vyžádala značnou pozornost krizových manažerů, kteří věnovali svůj čas a energii zajišťování zdravotnického materiálu, poskytování neodkladné péče v krajských asistenčních centrech pro uprchlíky z Ukrajiny a jiné humanitární pomoci. Navzdory celé situaci byla návratnost z České republiky v počtu až 6 zástupců a ze Slovenska v počtu 1 zástupce.

Vyhodnocování získaných dat ukázalo na nejednotnou metodiku ZZS při identifikování tísňových výzev s označením CoV+, CoV- nebo CoV?. Zatímco některé ZZS dodržovaly metodické doporučení SUMMK ČLS JEP, jiné si identifikační kritéria upravily dle svých potřeb. Došlo tak k situaci, kdy ZZS A evidovala jako CoV? všechny pacienty s poruchou vědomí, kašlem, teplotou, pozitivní cestovatelskou anamnézou či s rizikovým kontaktem, ale současně ZZS B evidovala také každého pacienta s náhlou slabostí, kolapsem či zažívacími obtížemi. Stejně rozdílné přístupy jsme zaznamenali při evidování COVID-19 pozitivních zaměstnanců. Některé ZZS počty neevidovaly vůbec, resp. evidují

pouze zaměstnance, kterým byla nemoc COVID-19 uznána jako nemoc z povolání, další ZZS evidovaly i zaměstnance, u kterých byl vysoký předpoklad nakažení mimo pracovní prostředí – čerpání dovolené v zahraničí, pozitivní člen domácnosti a podobně. I tohle byly důvody, které vedly ke komparaci jednoho zástupce z každé země. Z důvodů již zmíněných v kapitole 4, byla za zástupce České republiky vybrána ZZS SČK.

Vrátíme-li se do období roku 2019, tedy do roku, kdy se objevily první případy onemocnění dnes známého jako COVID-19, nevidíme zde žádný zásadní růst počtu realizovaných výjezdů. Jedinou ze zkoumaných ZZS, která již koncem roku 2019 začala evidovat první suspektní pacienty, byla ZZS PAK. U žádného z těchto pacientů však přítomnost viru SARS-CoV-2 prokázána nebyla. První případ nemoci COVID-19 byl v České republice detekován až 1. března 2020. Tou dobou byl na ZZS SČK vydán první algoritmus pro identifikaci suspektního pacienta a stejně jako na jiných ZZS se začínaly objevovat pokyny k používání OOPP.

V celkovém hodnocení roku 2020 vidět rozdíly mezi naší dvojicí komparovaných ZZS. ZZS SČK realizovala v roce 2020 o 6 913 výjezdů méně, co představuje meziroční pokles o 4,75 %. Pandemii bylo připisováno 6 651 výjezdů (631 pacientů s pozitivním výsledkem testu a 6 020 pacientů vyhodnocených jako suspektních). Naproti tomu ZZS BA eviduje v roce 2020 meziroční nárůst o 8,37 %, což představuje o 11 782 realizovaných výjezdů víc. Až 4 821 výjezdů bylo k pacientům s pozitivním testem na onemocnění COVID-19 nebo k těm s nařízenou karanténou. Počet pacientů s klinickými příznaky, avšak bez provedení antigenního nebo RT-PCR testu ZZS BA neeviduje. Podobný procentuální nárůst výjezdovosti, jaký zaznamenala ZZS BA je prezentován i ve studii z provincie Ankara, kdy při srovnání stejného období roku 2019 a 2020 byl zjištěn nárůst 9,80 %. [53]

Rok 2021 byl v České republice i na Slovensku z pohledu kapacity zdravotnických zařízení potažmo celého systému zdravotní péče nejvypjatější. Přestože obě sledované ZZS zaznamenaly větší počet řešených událostí, procentuálně se jednalo o menší nárůst než při porovnání let 2019 a 2020. Pro ZZS SČK se jednalo o navýšení o 6,45 %, v případě ZZS BA o 6,05 %. Při srovnání s obdobím před pandemií COVID-19, tedy komparaci let 2018 a 2021 dosáhla ZZS SČK navýšení výjezdovosti o 5,48 % zatímco ZZS BA eviduje nárůst až o 15,58 %. Toto srovnání je o to zajímavější, že podle databáze Our World in Data byla letalita i mortalita v neprospěch České republiky, rovněž i incidence výskytu onemocnění na 1 milion obyvatel byla v České republice větší až do 31. října 2021. Je tedy otázkou, do jaké míry je zvýšení výjezdovosti přímo spjaté s onemocněním COVID-19, nebo s nadužíváním ZZS z důvodu strachu, neznalosti či hůře fungujícího systému ambulantní péče. [15]

Stěžejní částí dotazníkového šetření mezi krizovými manažery byly používané OOPP včetně možnosti výběru zaměstnancem. Z výsledků vyplývá, obě ZZS poskytují svým zaměstnancům dostatečnou formu ochrany, v souladu s doporučením WHO. ZZS SČK nabízí navíc i možnost osobní celoobličejové masky či polomasky s příslušným filtrem pro každého zaměstnance, který o to projeví zájem. Pro zaměstnance s korekcí zraku byla zajištěna do celoobličejové masky i dioptrická vložka. Výhodou použití celoobličejové masky s filtrem je vyšší stupeň ochrany i komfort pro zaměstnance. Dle zkušeností autora této práce použití celoobličejové masky pochopitelně nevyžaduje použití dalšího ochranného prostředku pro ochranu oční sliznice, takže se eliminuje možnost nákazy při manipulaci s uzavřenými brýlemi či štítem. Navíc zde nedochází ke zkreslení vidění z důvodu zamlžení, tak jako tomu bývá při použití uzavřených brýlí. Nicméně vyšší hmotnost, složitější nasazování a následná dezinfekce pomůcky budou nepochybně důvody, proč mezi zaměstnanci převládá použití ochranného štítu. Ten však riziko nákazy

neeliminuje stoprocentně. Chrání dobře před přímým zásahem kontaminovaného biologického materiálu do obličeje, avšak vnitřní strana štítu bude rovněž obsahovat kapénky viru. Je proto důležité důkladně dezinfikovat obě strany této pomůcky.

Při vyhodnocování částí dotazníků věnujících se ochraně povrchu těla vyplynulo, že více než čtvrtina zaměstnanců v obou ZZS uvedla jako jednu z možností použití pouze výjezdové uniformy. Ti z respondentů, kteří využili možnost slovní odpovědi se shodují, že výjezdovou uniformu jako jediný ochranný prostředek používají pouze v případech, kdy pozitivita pacienta není uvedena již ve výzvě k výjezdu. Někteří však uvádí použití pouze uniformy i u výjezdů, kdy lze vzhledem ke klinickým příznakům považovat pacienta za suspektního. Ze závěrů více studií víme, že kapénky viru SARS-CoV-2 jsou v závislosti na typu materiálu schopné infikovat člověka i po několika hodinách. Kupříkladu Owen detekoval molekuly viru na bavlně po 18 hodinách, na polyesteru po 72 hodinách. Po absolvování výjezdu u pacienta s podezřením na onemocnění COVID-19 je proto vhodné dbát na náležitou dezinfekci vyšetřovacích nástrojů i přístrojů a zároveň také na samotné výjezdové uniformy. [54]

Kvalitativní analýza rozhodovacích algoritmů pro použití OOPP

Přístup sledovaných ZZS k používaným OOPP se různil. Zaměstnanci ZZS SČK měli možnost částečné volby použitých OOPP dle vlastní preference. Většina zaměstnanců si této možnosti je vědoma a využívá ji. Přesto však byl vydán interní pokyn stanovující minimální úroveň ochrany zdravotnického pracovníka. Dle tohoto algoritmu jsou zasahující členové výjezdových skupin povinni použít ochranu očí, ochranu dýchacích cest respirátorem třídy FFP2 (případně celoobličejové masky či polomasky s filtrem) a celotělový ochranný

oblek nebo empír s čepicí pouze u výzev vyhodnocených jako CoV+. U výzev vyhodnocených jako CoV? je požadována pouze ochrana očí a dýchacích cest, u CoV- pouze ochrana dýchacích cest. Použití dalších OOPP v případě výzev CoV? a CoV- je ponecháno na rozhodnutí zaměstnance. Nepoužití ochranných pomůcek dle platných algoritmů však bude považováno za porušení pracovní kázně a případné následky a náklady s tím spojené ponese dotčený zaměstnanec. V případě, že zdravotnický zaměstnanec prokazatelně nepoužije při styku s pacientem bez ohledu na podezření COVID-19 prostředek na ochranu dýchacích cest, nebude zaměstnavatel uznávat jeho případné onemocnění COVID-19 jako nemoc z povolání. Třídící kritéria, jimiž operátor ZOS ZZS SČK rozhoduje o výši epidemiologického rizika, jsou odlišná od doporučení SUMMK ČLS JEP. Kritéria určená ZZS SČK jsou následující:

- Pacient má klinické příznaky (teplota > 37,3 °C, suchý kašel + jeden z následujících příznaků: zažívací obtíže, bolesti hlavy, výrazná únava, ztráta chuti a čichu, dušnost);
- pacient je v karanténě;
- pacient měl rizikový kontakt s COVID-19 pozitivní osobou;
- pacient je COVID-19 pozitivní.

Pokud pacient nespĺňuje ani jedno třídící kritérium, je výzvě přiřazeno riziko CoV-. Pokud pacient splňuje alespoň jedno kritérium, je výzva označena jako CoV?. Pokud se jedná navíc o rizikového pacienta, u kterého je předpoklad procedur generujících aerosol, je na ZZS SČK výzva identifikována jako CoV+.

V případě ZZS BA se nejedná o interní pokyn, nýbrž o standardizovaný postup z dílny Ministerstva zdravotnictva Slovenskej republiky (dále jen MZ SR). Dle tohoto standardu jsou výjezdové skupiny povinné použít během každého výjezdu minimálně ochranu úrovně BSL 1 nebo BSL 1+. Úroveň ochrany BSL 1

znamená použití ochrany očí, ochrany dýchacích cest formou 2–3 kusů chirurgické ústenky či respirátoru třídy FFP2, dvou párů rukavic a při úrovni BSL 1+ také izolačního empíru. Úroveň BSL 2 pak vyžaduje změnu při ochraně dýchacích cest použitím respirátoru třídy FFP3 nebo kombinace respirátoru FFP2 a chirurgické ústenky a použití celotělového ochranného obleku s ochranou obuvi. Pokud zdravotničtí pracovníci během vyšetřování zjistí, že pacient splňuje kritéria pro použití vyššího stupně ochrany, ihned výjezd přeruší a dovybaví se na potřebnou úroveň. Pokud stav pacienta přerušení výjezdu z jakéhokoli důvodu neumožňuje, zdravotníci výjezd dokončí a poté informují ZOS a regionální úřad veřejného zdravotnictví za účelem nařízení karantény. I v situacích, kdy stav pacienta umožňuje použití ochranného levelu BSL 1 zdravotníci nevstupují do prostoru s pacientem, využívají verbálního kontaktu jednoho člena výjezdové skupiny na vzdálenost alespoň 2 metrů. Kontakt nesmí přesáhnout dobu 15 minut. V opačném případě je nutné dovybavit se na úroveň ochrany BSL 1+. Rozhodovací postup pro použití OOPP je MZ SR stanoven velmi striktně: [55]

Tabulka 39 Požadovaná úroveň ochrany – ZZS BA [55]

Příznaky pacienta	Úroveň ochrany
Pacient s laboratorně potvrzeným onemocněním COVID-19.	BSL 2
Pacient s respiračními příznaky a respirační insuficiencí s více jak 3 dny zvýšenou tělesnou teplotou nad 38 °C.	BSL 2
Pacient s respiračními příznaky, ale bez respirační insuficience s více jak 3 dny zvýšenou tělesnou teplotou nad 38 °C a pozitivní cílenou epidemiologickou anamnézou.	BSL 2
Pacient bez respiračních příznaků, bez respirační insuficience s více jak 3 dny zvýšenou tělesnou teplotou nad 38 °C a pozitivní cílenou epidemiologickou anamnézou.	BSL 2
Pacient bez respiračních příznaků, bez respirační insuficience, pouze zvýšená tělesná teplota a pozitivní cílená epidemiologická anamnéza.	BSL 1+

Pacient bez respiračních příznaků, bez zvýšené tělesné teploty, ale s pozitivní cílenou epidemiologickou anamnézou.	BSL 1+
Pacient s respiračními příznaky, se zvýšenou tělesnou teplotou, ale s negativní cílenou epidemiologickou anamnézou. Současně není pravděpodobná následná hospitalizace.	BSL 1+
Pacient bez respiračních příznaků, bez respirační insuficience, bez zvýšené teploty, s negativní cílenou epidemiologickou anamnézou. Současně není předpoklad kontaktu zdravotníků s pacientem na vzdálenost menší než 2 metry po dobu delší než 15 minut.	BSL 1

Z platného standardizovaného postupu vydaného MZ SR vyplývá požadavek použití 2–3 kusů chirurgické ústenky (úroveň ochrany BLS 1) nebo použití kombinace respirátoru třídy FFP2 a chirurgické ústenky jako další ochranné vrstvy. Dle Rebmanna však kombinace respirátoru N95 (odpovídající třídě FFP2) a chirurgické ústenky sice nevede ke klinicky měřitelným komplikacím ve smyslu měřitelného poklesu hodnoty saturace, nebo naopak vzestupu oxidu uhličitého, nicméně způsobuje řadu subjektivních příznaků – od bolestí hlavy, zvýšené únavy až po obtíže s komunikací. V kontextu této i dalších studií kombinaci respirátoru a chirurgické ústenky WHO nedoporučuje. Rovněž není doporučovaná ochrana rukou použitím dvou párů rukavic, která nepřináší proti SARS-CoV-2 žádný další ochranný benefit. V tomto ohledu je doporučena důkladná a častá dezinfekce rukou. [33, 55, 56]

Kvalitativní analýza zavedených protiepidemických opatření

Jedním ze symbolů protiepidemických opatření během pandemie COVID-19 se stala opatření pod názvem 3R: roušky – ruce – rozestupy. Tato tři opatření se stala základním pilířem i v prevenci proti nákaze mezi zaměstnanci ZZS. Na obou sledovaných ZZS bylo již v rané fázi pandemie COVID-19 nařízeno opatření o používání ochrany dýchacích cest nejen během výjezdu, ale během celé pracovní doby. Zpočátku byly používány chirurgické ústenky, posléze

respirátory třídy FFP2. Toto opatření se opíralo hned o několik studií a doporučení odborných společností. Kupříkladu Jeremy Howard při porovnávání několika randomizovaných studií dospěl k závěru, že ochrana dýchacích cest ve spojení s rozsáhlým testováním, sledováním kontaktů, karanténou kohokoli, kdo může být infikován, mytím rukou a fyzickým distancováním představují cenný nástroj vedoucí ke snížení přenosu nákazy v komunitě. Důležitá je zde však ochota populace (v našem případě zaměstnanců) dodržovat ochranu dýchacích cest během celé pracovní doby. [57, 58]

Prajapati rovněž zdůrazňuje význam pravidelné dezinfekce rukou. Jeho studie ukázala úspěšnost dezinfekčních prostředků na bázi alkoholu, které výrazně poškozují buněčnou membránu koronaviru. Účinnou alternativou dezinfekčních prostředků na ruce je mytí rukou běžným mýdlem. Ačkoliv jeho omezení v nedostupnosti v sanitním vozidle je zásadní, bylo zjištěno, že v boji s virem SARS-CoV-2 jsou mýdla účinnější než dezinfekční prostředky neobsahující alkoholy. Hned pět protiepidemických opatření zavedených na sledovaných ZZS můžeme zařadit do kategorie opatření minimalizujících sociální kontakt. [59]

Matrajtová apeluje na kombinaci opatření zajišťujících sociální distanc s důkladným trasováním, pravidelným testováním a dalšími protiepidemickými opatřeními. Výše zmiňované studie rozumí pravidelným testováním provedení antigenního testu či RT-PCR testu osobám s klinickými příznaky onemocnění COVID-19. Opatření, které bylo zavedeno na ZZS BA znamenalo testování všech zaměstnanců bez ohledu na přítomnost klinických příznaků. Jak již bylo zmíněno v kapitole 5, toto opatření považovalo přibližně 30,04 % respondentů za spíš neefektivní nebo neefektivní, a to zejména z důvodu nízkého zachytu pozitivních zaměstnanců. S tímto tvrzením se shodují závěry pilotní studie slovinských

vědců z podzimu roku 2020, kteří při testování bezpříznakových zdravotníků antigenními testy neodhalili pozitivitu ani v jednom případě. Opakované RT-PCR testy odhalily hned 2 pozitivní zdravotníky ze 36 účastníků pilotní studie. [60, 61]

Tým newyorských vědců publikoval koncem března letošního roku studii zkoumající efektivitu opakovaného antigenního testování asymptomatických jedinců. Při vzorku téměř 180 000 testovaných bez klinických příznaků představovala míra positivity 0,35 %. Z těchto 623 pozitivních výsledků antigenního testu bylo potom 238 potvrzeno RT-PCR testem (38 % z pozitivních antigenních testů). Při opakovaném testování se výsledky antigenního testu shodovaly s výsledkem RT-PCR testu až v 95 % vzorků. Závěry této studie tedy ukazují, že plošné antigenní testování asymptomatické populace má smysl pouze tehdy, je-li pravidelně opakované. [62]

Můžeme tedy předpokládat, že jednorázové otestování zaměstnance antigenním testem po návratu z dovolené (tak jako tomu bylo v případě ZZS SČK) bude vykazovat vysokou míru chybovosti.

Kvalitativní analýza postupů při poskytování PNP pacientovi s onemocněním COVID-19

Za účelem komparace postupů při poskytování PNP pacientovi s podezřením na onemocnění COVID-19 použijeme při ZZS BA standardizovaný postup vydaný MZ SR. ZZS SČK interní standard poskytování PNP o COVID-19 pozitivního pacienta nemá, proto bude komparován doporučený postup SUMMK ČLS JEP, kterým se řídila nadpoloviční většina zaměstnanců.

Nejzásadnější body standardizovaného postupu během výjezdu ZZS vidíme v samotném přístupu k pacientovi. Podle tohoto pokynu by zdravotníci měli v případě, že to stav pacienta umožňuje co nejdříve nasadit pacientovi chirurgickou ústenku a jednorázové rukavice. Prvotní vyšetření pacienta by mělo probíhat v exteriéru nebo dobře větratelné místnosti, mimo prostor sanitního vozidla. Další komunikace s pacientem probíhá na vzdálenost minimálně dvou metrů. Veškeré výkony generující aerosol je pak možno vykonávat pouze na úrovni ochrany BSL 2. Současně platí doporučení nevykonávat tyto úkony v sanitním vozidle, nýbrž v exteriéru, což například při nutnosti nebulizace, intubace či KPR může představovat značnou komplikaci. Výjezdovým skupinám typu RZP je doporučeno zvážení postupu „Scoop and run“, a to v případě, kdy dojezd nejbližší výjezdové skupiny RLP je vzdálenější než CPALP. Co se týká samotného vyšetření pacienta, doporučen je mezinárodně uznávaný postup ABCDE. Standardizovaný postup některé detaily ošetření pacienta blíže specifikuje (tabulka 40):

Tabulka 40 Specifikace při poskytování PNP – ZZS BA [55]

Tekutinová léčba	U pacientů bez známek šoku podání tekutin per os. U pacientů s horečkou či se známkami dehydratace opatrné podání tekutin za kontinuální monitorace.
Inhalační bronchodilatancia	Zvážit podání <i>salbutamolu</i> – nikoliv však formou nebulizace.
Podpora oběhu	V případech nereagujících na tekutinovou léčbu podání noradrenalinu v dávce 0,1 – 1,0 µg/kg/minutu intravenózně.
	Doporučena pouze v případě bezvědomí způsobeného těžkým kraniotraumatem nebo přetrvávající respirační insuficiencí i přes podanou léčbu.

Orotracheální intubace	<p>Intubace se vykonává bez preoxygenace samorozpínacím vakem, v krajním případě přes nasazenou chirurgickou ústenku na pacientově tváři.</p> <p>Při zajištění dýchacích cest nutno nasadit na endotracheální kanylu nebo jinou supraglotickou pomůcku bakteriální filtr ještě před zavedením.</p> <p>Po zajištění dýchacích cest se použije bariérová pomůcka – průhledná fólie, kterou se překryje celá tvář pacienta i se zavedenou endotracheální kanylou či jinou supraglotickou pomůckou.</p>
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kromě výše zmíněných detailů poskytované PNP zmiňuje standardizovaný postup i konkrétní nastavení parametrů umělé plicní ventilace pro dospělého i dětského pacienta a pokyny k omezení využívání letecké záchranné služby. Jako významné je možno hodnotit doporučení týkající se KPR. Výjezdovým skupinám se důrazně nedoporučuje umělá plicní ventilace pomocí samorozpínacího vaku. Doporučuje se včasné zajištění dýchacích cest bez probíhajících kompresí. V případě náhlé zástavy oběhu v prostoru sanitního vozidla je doporučeno vyložení nosidel s pacientem a potřebnými přístroji ven z vozidla ještě před zahájením KPR. Pokud to z hlediska bezpečnosti není možné, musí zdravotníci otevřít všechny dveře vozidla a zajistit dostatečný průvan. [55]

ZZS SČK

Doporučené postupy vydané SUMMK ČLS JEP zdůrazňují symptomatickou terapii při ošetření pacienta s onemocněním COVID-19. Blíže popsána jsou doporučení u některých specifických procedur, jako například u zajištění dýchacích cest. Zde se doporučení mezi státy různí. Ku příkladu preoxygenace pacienta je jednoznačně doporučena, a to za použití techniky „dvě ruce na masce“, kdy jedna osoba utěšňuje obličejovou masku oběma rukama a druhá osoba stlačuje samorozpínací vak. Stejně tak indikace pro samotné zajištění

dýchacích cest nejsou nikterak stanoveny, toto rozhodnutí je ponecháno na ošetřujícím lékaři. Doporučeno je stejně jako u kolegů ze Slovenska zavedení pomůcek s již nasazeným filtrem. Správnost polohy endotracheální kanyly by měla být ověřována kapnometrií a po napojení na okruh i poslechem. Další z doporučení se týká například zavedení nasogastické sondy či provedení dekomprese hrudníku v terénu, tedy u výkonů s nižší četností výskytu.

Ponechání pacienta v domácím prostředí

V standardizovaném postupu pro ZZS na Slovensku jsou podrobně definované i kritéria pro ponechání pacienta v domácím ošetření. I zde je možno nalézt rozdíly při komparaci s doporučeným postupem z dílny SUMMK ČLS JEP jenž byl popsán v kapitole 3. Vedoucí výjezdové skupiny ze ZZS BA mohl zvážit ponechání v domácím prostředí pouze u pacienta, který nepatřil do rizikové skupiny, neměl žádný z varovných příznaků, nebylo u něj podezření na jiné onemocnění než COVID-19 a současně byla možná adekvátní izolace v domácím prostředí. Poměrně přísná kritéria splňoval pacient, kterého dechová frekvence byla v rozmezí 11 až 22 dechů za minutu, s naměřenou saturací nad 94 %, normotenzí, euglykemií a srdeční frekvencí v rozmezí 50–91 tepů za minutu. V obou případech však záleží zejména na individuálním posouzení stavu pacienta. [55]

Oba komparované doporučené postupy reflektují na probíhající pandemii nemoci COVID-19 a z toho vyplývající rizika pro zasahující členy výjezdových skupin. Větší rozdíl byl zaznamenán pouze v doporučeních pro kardiopulmonální resuscitaci a zajištění dýchacích cest. Podrobnější specifikace než ta, jež je v obou doporučeních uvedena dle našeho názoru ani není možná. Infekční onemocnění představují stálou hrozbu pro zdraví a životní podmínky populace. I v dnešní době moderní medicíny patří k největším celosvětovým

zdravotnickým problémům. Při poskytování péče nejen o pacienty s onemocněním COVID-19 ale s infekčním onemocněním obecně je potřeba brát v úvahu možnou cestu přenosu nákazy. V případě právě probíhající pandemie je nejčastější přenos kapénkami, vůči kterému se brání nejhůře. Nalezení optima mezi dostatečnou ochranou, komfortem pro zdravotnického pracovníka, dostupností pomůcky, snadné dezinfekce a „přijatelných“ ekonomických nákladů by mělo být jednou z priorit vedoucích pracovníků.

Je obecně známo, že zdravotničtí pracovníci, obzvlášť zaměstnanci ZZS jsou jedni z nejvíce ohrožených syndromem vyhoření. Zvýšené riziko nákazy, zvýšená výjezdovost, snížený komfort při používání OOPP a v neposlední řadě i čím dál větší problémy s umístěním pacientů do péče CPALP jsou faktory, které vedou k frustraci a vyhoření. Univerzální návod, jak zvládnout pandemii neexistuje. Dosud nebyla publikována žádná zahraniční studie o specifikách poskytování PNP pacientům s onemocněním COVID-19, ani řízení pandemie z pohledu ZZS. Z vyhodnocení dat od zúčastněných krizových manažerů je možno vyvodit závěr, že ZZS v České republice i na Slovensku se snažily situaci zvládnout nejlépe jak bylo možné. I navzdory prvotním, obecně známým problémům s nedostatkem OOPP, nedostatkem informací o nové nemoci a provozem na hraně kapacit byly kritické momenty zvládnuty nadstandardně dobře. V tomto ohledu je potřeba ocenit i postup odborných společností, které promptně reagovaly a snažily se najít rovnováhu mezi kvalitní, vysoce odborně poskytnutou PNP a bezpečností zasahujících členů výjezdových skupin.

Vyhodnocení hypotéz

V této diplomové práci jsme pracovali se třemi věcnými hypotézami:

Hypotéza 1: *V období pandemie dojde ke zvýšení počtu výjezdů zdravotnických záchranných služeb byla verifikována.* V porovnání let 2018 a 2021 došlo u všech sledovaných ZZS k nárůstu počtu realizovaných výjezdů. V případě dále komparovaných ZZS SČK byl nárůst 5,48 %, u ZZS BA navýšení dosahovalo 15,58 %.

Hypotéza 2: *V průběhu pandemie dojde ke snížení nároků při výběru OOPP zaměstnanci zdravotnických záchranných služeb, byla v případě zaměstnanců ZZS SČK verifikována – 80,82 % respondentů své nároky snížilo. V případě zaměstnanců ZZS BA byla hypotéza odmítnuta.* Snížení nároků bylo pozorováno u 44,44 % respondentů.

Uvažovanou **hypotézu 3** – *Zdravotnická záchranná služba, která zavedla časně protiepidemická opatření se potýká s menším počtem infikovaných zaměstnanců – nelze verifikovat ani odmítnout,* a to z důvodu rozdílné metodiky ZZS při evidování infikovaných zaměstnanců, a tedy nedostupnosti požadovaných dat.

8 ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývala analýzou činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a na Slovensku během pandemie COVID-19. Cílem práce byla kvalitativní analýza a komparace vybraných procesů a postupů jako například efektivita protiepidemických opatření, používané OOPP či specifika poskytované přednemocniční neodkladné péče COVID-19 pozitivnímu pacientovi. Výsledkem práce je návrh opatření, která vykazovala nejvyšší míru efektivity při subjektivním hodnocení krizových manažerů i běžných zaměstnanců.

Úvodem byly stanoveny tři věcné hypotézy. První hypotéza, že *v období pandemie dojde ke zvýšení počtu výjezdů zdravotnických záchranných služeb* byla potvrzena. Získaná data potvrdila nárůst výjezdovosti při porovnání let 2018 a 2021 u všech sledovaných subjektů.

V případě blíže analyzované ZZS SČK byla verifikována i druhá hypotéza, že *v průběhu pandemie dojde ke snížení nároků při výběru OOPP zaměstnanci zdravotnických záchranných služeb*. Odpovědi respondentů ukazují na pokles nároků při výběru ochranných pomůcek až u 80,82 % zaměstnanců. V případě analyzované ZZS BA byla hypotéza odmítnuta.

Třetí hypotézu – *zdravotnická záchranná služba, která zavedla časně protiepidemická opatření se potýká s menším počtem infikovaných zaměstnanců* se z důvodu rozdílné metodiky ZZS při evidování počtu infikovaných zaměstnanců nepodařilo verifikovat ani odmítnout.

Riziko vzniku epidemií infekčních onemocnění se vzhledem k rostoucímu počtu populace neustále zvyšuje. Je proto nezbytně nutné, aby tak klíčová

organizace, jakou zdravotnická záchranná služba je, měla dopředu připravené plány a postupy, jak tuto nelehkou situaci kdykoliv zvládnout.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

°C	stupeň Celzia
CoV-	minimální riziko nemoci COVID-19
CoV?	nezjištěné riziko nemoci COVID-19
CoV+	vysoké riziko nemoci COVID-19
KPR	kardiopulmonální resuscitace
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
PNP	přednemocniční neodkladná péče
RLP	rychlá lékařská pomoc
RV	randes vous
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
RZP „S“	rychlá zdravotnická pomoc typ "S"
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
SUMMK ČLS JEP	Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, z.s.

ZOS	zdravotnické operační středisko
ZZS	zdravotnická záchranná služba
ZZS BA	Záchranná zdravotná služba Bratislava
ZZS KHK	Zdravotnická záchranná služba Královehradeckého kraje
ZZS KVK	Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje
ZZS OK	Zdravotnická záchranná služba Olomouckého kraje
ZZS PAK	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje
ZZS SČK	Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje
ZZS ÚK	Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje
WHO	Světová zdravotnická organizace

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] CHRDLE, A., P. DLOUHÝ a M. ŠTEFAN. Covid-19: diagnostika a léčba mimo nemocnice. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství: Klinika - Výzkum - Informace - Původní práce - Přehledy - Kazuistiky*. Praha, 2021, **27(2)**, 36-46. ISSN 1211-264X.
- [2] CHAN, Vinson, Peter CHIU, Chi-Hang YEE, Yuhong YUAN, Chi-Fai NG a Jeremy TEOH. A systematic review on COVID-19: urological manifestations, viral RNA detection and special considerations in urological conditions. *World Journal of Urology*. 2021, **39(9)**, 3127-3138. ISSN 0724-4983. Dostupné z: doi:10.1007/s00345-020-03246-4
- [3] AHMED, Warish, Ben TSCHARKE, Paul BERTSCH et al. SARS-CoV-2 RNA monitoring in wastewater as a potential early warning system for COVID-19 transmission in the community: A temporal case study. *Science of The Total Environment*. 2021, **761**. ISSN 00489697. Dostupné z: doi:10.1016/j.scitotenv.2020.144216
- [4] MCINTOSH, Kenneth, Martin S HIRSCH a Milana BOGORODSKAYA. COVID-19: Clinical features. In: *UpToDate* [online]. 2022. ISSN 1090-3496.
- [5] VOJÁČEK, Jan F. Trombotické komplikace COVID-19: Krátký přehled současných názorů. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2021, **20(2)**, 98-101. ISSN 1803-5302.
- [6] ŠTEFAN, M., A. CHRDLE, P. HUSA, J. BENEŠ a P. DLOUHÝ. Covid-19: diagnostika a léčba. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství: Klinika - Výzkum*

- *Informace - Původní práce - Přehledy - Kazuistiky*. Praha, 2021, 27(2), 61-87. ISSN 1211-264X.

- [7] TROJÁNEK, Milan, Vyacheslav GREBENYUK a Kristýna HERRMANNOVÁ. Nový koronavirus (SARS-CoV-2) a onemocnění COVID-19. *Časopis lékařů českých*. 2020, 159(2), 55-66. ISSN 0008-7335.
- [8] COVID-19: Přehled aktuální situace v ČR. In: *Onemocnění aktuálně* [online]. Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2022. Dostupné také z: <https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/covid-19>
- [9] BIKDELI, Behnood, Mahesh MADHAVAN, David JIMENEZ et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-Up. *Journal of the American College of Cardiology*. 2020, 75(23), 2950-2973. ISSN 07351097. Dostupné z: doi:10.1016/j.jacc.2020.04.031
- [10] ŠTEFAN, M., P. DLOUHÝ a L. BEZDÍČKOVÁ. Očkování proti covidu-19. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství: Klinika - Výzkum - Informace - Původní práce - Přehledy - Kazuistiky*. Praha, 2021, 27(2), 49-57. ISSN 1211-264X.
- [11] Benefits of vaccination for the community. In: *European Vaccination Information Portal* [online]. Solna (SWE): European Centre for Disease Prevention and Control, 2019. Dostupné také z: <https://vaccination-info.eu/en/vaccination/benefits-vaccination-community>
- [12] ASCHWANDEN, Christie. Five reasons why COVID herd immunity is probably impossible. *Nature*. 2021, 591(7851), 520-522. ISSN 0028-0836. Dostupné z: doi:10.1038/d41586-021-00728-2

- [13] Vykázaná očkování celkem – rozdělení dle typu očkovací látky. In: *COVID-19: Přehled aktuální situace v ČR* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2022. Dostupné také z: <https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/vakcinace-cr>
- [14] Vykázaná očkování dle věkové skupiny a typu očkovací látky. In: *COVID-19: Přehled aktuální situace v ČR* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2022. Dostupné také z: <https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/vakcinace-cr>
- [15] RITCHIE, Hannah, Edouard MATHIEU, Lucas RODÉS-GUIRAO a Cameron APPEL. Coronavirus Pandemic (COVID-19): COVID-19 Data Explorer. In: *Https://ourworldindata.org/* [online]. 2022.
- [16] KUBAL, Michal a Vojtěch GIBIŠ. *Pandemie*. Praha: Knihy Zlin, 2020. IN. ISBN 978-807-6620-476.
- [17] Slovensko prijíma opatrenia v súvislosti s novým koronavírusom 2019-nCoV. In: *Ministerstvo zdravotníctva SR* [online]. Bratislava, 2020.
- [18] COVID-19: Slovensko zakazuje športové, kultúrne a verejné podujatia, hlási 7 potvrdených prípadov. In: *Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou* [online]. Bratislava, 2020.
- [19] COVID-19 (koronavírus): Vláda prijala mimoriadne opatrenia. In: *Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky* [online]. Bratislava, 2020.
- [20] *Opatrenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky pri ohrození verejného zdravia: Úprava režimu na hraniciach*. OLP/2640/2020. Bratislava:

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2020. Dostupné také z:
<https://1url.cz/@uvzsr-1>

- [21] *Opatrenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky pri ohrození verejného zdravia: Prekrytie horných dýchacích ciest.* OLP/2732/2020. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2020. Dostupné také z:
<https://1url.cz/@uvzsr-1>
- [22] Vláda: Poverila Ozbrojené sily SR vykonaním celoplošného testovania. In: *Úrad vlády Slovenskej republiky* [online]. Bratislava, 2020.
- [23] IŽIP, Ronald. Matovičov nový trik: Bude celoplošné testovanie zázračným riešením, ktoré zachráni Slovensko?. *Trend*. Bratislava: News and Media Holding, 2020. ISSN 1336-2674.
- [24] *Uznesenie vlády Slovenskej republiky č. 678: k návrhu na rozšírenie opatrení v rámci vyhláseného núdzového stavu podľa čl. 5 ústavného zákona č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu v znení neskorších predpisov vyhláseného uznesením vlády Slovenskej republiky č. 587 z 30. septembra 2020.* UV-23046/2020. Bratislava: Vláda Slovenskej republiky. Dostupné také z:
<https://rokovania.gov.sk/RVL/Resolution/18829/3>
- [25] FOLENTOVÁ, Veronika, Lucia OSVALDOVÁ a Michaela BARCÍKOVÁ. Denne s covidom-19 zomiera 18 ľudí. Od soboty bude na týždeň obmedzené vychádzanie, na Orave a v Bardejove prísnejšie. *Dennikn.sk*. Bratislava: N Press, 2020. ISSN 2729-9198. Dostupné také z: https://1url.cz/@dennikN_1

- [26] Vláda Igora Matoviča (2020 - 2021). In: *Sme.sk* [online]. Bratislava: Petit Press, 2021.
- [27] Situácia v nemocniciach je veľmi vážna. In: *Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky* [online]. Bratislava, 2021. Dostupné také z: <https://www.health.gov.sk/Clanok?covid-19-16-11-2021-nemocnice-lozka>
- [28] Nemocnice v Prešovskom kraji hlásia kritický stav – k dispozícii sú iba 2 voľné lôžka s napojením na umelú pľúcnu ventiláciu. In: *Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky* [online]. Bratislava, 2021. Dostupné také z: <https://www.health.gov.sk/Clanok?covid-19-15-11-2021-nemocnice-presovsky-kraj>
- [29] Koronavírus na Slovensku v číslach. In: *Korona.gov.sk* [online]. Bratislava: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky, 2022. Dostupné také z: <https://korona.gov.sk/koronavirus-na-slovensku-v-cislach/>
- [30] GŘEGOŘ, Roman, Jaroslav KRATOCHVÍL, Josef ŠKOLA, Eva SMRŽOVÁ a Roman ŠKULEC. SUMMK ČLS JEP. *Doporučený postup pro použití osobních ochranných prostředků v přednemocniční neodkladné péči u pacientů se suspektním nebo potvrzeným COVID-19*. 6/07-04-20. Praha, 2020, 5 s. Dostupné také z: <https://urgmed.cz/dp-summk/>
- [31] DANDOVÁ, Eva. Několik poznámek k ochranným prostředkům. *Bezpečnost a hygiena práce*. 2020, **70**(5), 25-28. ISSN 0006-0453.
- [32] SMRŽOVÁ, Eva, Jana ŠEBLOVÁ, Anatolij TRUHLÁŘ, Roman GŘEGOŘ, Jana KUBALOVÁ a Ondřej FRANĚK. Návrh jednotné metodiky pro

přednemocniční neodkladnou péči během pandemie COVID 19 (SARSCoV-2). *Urgentní medicína*. 2020, **23**(1), 24-26. ISSN 1212-1924.

- [33] Rational use of personal protective equipment for COVID-19 and considerations during severe shortages: interim guidance, 23 December 2020. In: *World Health Organization* [online]. Geneva, 2020. Dostupné také z: [https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages)
- [34] NĚMEČKOVÁ, Jana. Volba zdravotnických rukavic. *Sestra*. Mladá fronta a.s., 2007, **6**(57). ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/volba-zdravotnickych-rukavic-309064>
- [35] *Zdravotní služby: Elektronizace zdravotnictví*. Redakční uzávěrka 11.5.2020. Ostrava: Sagit, 2011. ÚZ. ISBN 978-807-4884-092.
- [36] DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentná medicína: prednemocničná, nemocničná, pre dospelých a deti*. Třetí. Bratislava: Osveta, 2021. ISBN 978-80-8063-499-5.
- [37] ŠÍN, Robin, Roman ŠKULEC a Anatolij TRUHLÁŘ. Specifika zákroků a technik v přednemocniční neodkladné péči u pacientů se suspektním nebo potvrzeným covid-19. *Urgentní medicína*. 2020, **23**(2), 40-42. ISSN 1212-1924.
- [38] DOSTÁL, P. Ventilační podpora pacientů s COVID-19. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2020, **31**(3), 127-129. ISSN 1805-4412.
- [39] KUMAR, Amarjeet, Chandni SINHA, Abhyuday KUMAR, Poonam KUMARI, Neeraj KUMAR, Ajeet KUMAR a Prabhat SINGH. Low flow nasal oxygen supplementation in addition to non-rebreathing mask: An

alternative to high flow nasal cannula oxygenation for acute hypoxemic COVID-19 patients in resource limited settings. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2021, **38**, 24-25. ISSN 22108440. Dostupné z: doi:10.1016/j.tacc.2021.02.004

- [40] ASTAPENKO, David a Vladimír ČERNÝ. Riziko nákazy v přednemocniční péči virem SARS CoV-2 a implikace klinické fyziologie pro zajištění dýchacích cest. *Urgentní medicína*. 2020, **23**(4), 19-20. ISSN 1212-1924.
- [41] ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, R., P. DOSTÁL a P. MICHÁLEK. Zajištění dýchacích cest u pacientů s COVID-19. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2020, **31**(3), 130-133. ISSN 1805-4412.
- [42] FRANĚK, Ondřej, Roman GŘEGOŘ, Jana KUBBALOVÁ, Eva SMRŽOVÁ, Jana ŠEBLOVÁ a Anatolij TRUHLÁŘ. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF ČLS JEP. *Návrh jednotné metodiky pro přednemocniční neodkladnou péči během pandemie COVID 19 (SARSCoV-2)*. 3/18-11-2020. Praha, 2020. Dostupné také z: <https://urgmed.cz/dp-summk/>
- [43] ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, Renata, Vladimír ČERNÝ, Jana DJAKOW, Roman ŠKULEC a Anatolij TRUHLÁŘ. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF ČLS JEP. *Kardiopulmonální resuscitace pacientů se suspektním nebo potvrzeným COVID-19*. 1/31-03-20. Praha, 2020. Dostupné také z: <https://urgmed.cz/dp-summk/>
- [44] ALHAZZANI, Waleed, Morten MØLLER, Yaseen ARABI et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Medicine*. 2020, **46**(5), 854-887. ISSN 0342-4642. Dostupné z: doi:10.1007/s00134-020-06022-5

- [45] GŘEGOŘ, Roman, Jana ŠEBLOVÁ a Anatolij TRUHLÁŘ. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF ČLS JEP. *Kritéria a podmínky pro ponechání pacienta s příznaky nemoci COVID-19 v ambulantní péči*. 2/07-03-2021. Praha, 2021. Dostupné také z: <https://urgmed.cz/dp-summk/>
- [46] Zákon č. 374/2011 Sb.: Zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů*. 2011, částka 131. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- [47] Vyhláška č. 240/2012 Sb.: Vyhláška, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů*. 2012, částka 82. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-240>
- [48] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY. *Vybrané ukazatele ZZS za rok 2021*. České Budějovice, 2022, 13 s. Dostupné také z: <https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/vybrane-ukazatele-zzs-cr>
- [49] FRANĚK, Ondřej. Letecká záchranná služba v ČR. In: *Zachrannaslužba.cz* [online]. 2021. Dostupné také z: <https://zachrannaslužba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>
- [50] *Koncepcia neodkladnej zdravotnej starostlivosti*. Bratislava: Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, 2011, 42 s. Dostupné také z: <https://docplayer.cz/38107436-Ministerstvo-zdravotnictva-slovenskej-republiky-koncepcia-neodkladnej-zdravotnej-starostlivosti.html>

- [51] Oznámenie o výsledkoch výberového konania na vydanie povolenia na prevádzkovanie ambulancií záchranej zdravotnej služby. In: *Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou* [online]. Bratislava.
- [52] ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY. *Statistika výjezdové činnosti ZZS ČR za rok 2018*. České Budějovice, 2019, 3 s. Dostupné také z: <https://www.azzs.cz/dokumenty/zdravotnicke-zachranne-sluzby-v-cr-v-cislech/statistika-vyjezdove-cinnosti-zzs-cr>
- [53] ŞAN, İshak, Eren USUL, Burak BEKGÖZ a Semih KORKUT. Effects of COVID-19 Pandemic on Emergency Medical Services. *International Journal of Clinical Practice*. 2021, 75(5). ISSN 1368-5031. Dostupné z: doi:10.1111/ijcp.13885
- [54] OWEN, Lucy, Maitreyi SHIVKUMAR, Katie LAIRD a Anice LOWEN. The Stability of Model Human Coronaviruses on Textiles in the Environment and during Health Care Laundering. *MSphere*. 2021, 6(2), 00316-21. ISSN 2379-5042. Dostupné z: doi:10.1128/mSphere.00316-21
- [55] CHABROŇ, Miroslav. *Štandardný postup pre záchrannú zdravotnú službu v Slovenskej republike – operačné stredisko ZZS SR a poskytovateľov ZZS SR v súvislosti s ošetrovaním pacienta podozrivého /pozitívneho na ochorenie COVID-19 spôsobeného SARS-CoV-2*. 4. Bratislava: Ministerstvo zdravotníctva SR, 2021, 29 s. Dostupné také z: <https://www.standardnepostupy.sk/postupy-pre-zachrannu-zdravotnu-sluzbu/>
- [56] REBMANN, Terri, Ruth CARRICO a Jing WANG. Physiologic and other effects and compliance with long-term respirator use among medical

intensive care unit nurses. *American Journal of Infection Control*. 2013, **41**(12), 1218-1223. ISSN 01966553. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajic.2013.02.017

- [57] Prevention, identification and management of health worker infection in the context of COVID-19: interim guidance : 30 October 2020. In: *World Health Organization* [online]. Geneva, 2020. Dostupné také z: <https://www.who.int/publications/i/item/10665-336265>
- [58] HOWARD, Jeremy, Austin HUANG, Zhiyuan LI et al. An evidence review of face masks against COVID-19. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2021, **118**(4). ISSN 0027-8424. Dostupné z: doi:10.1073/pnas.2014564118
- [59] PRAJAPATI, Parixit, Heli DESAI a Chandni CHANDARANA. Hand sanitizers as a preventive measure in COVID-19 pandemic, its characteristics, and harmful effects: a review. *Journal of the Egyptian Public Health Association*. 2022, **97**(1). ISSN 2090-262X. Dostupné z: doi:10.1186/s42506-021-00094-x
- [60] MATRAJT, Laura a Tiffany LEUNG. Evaluating the Effectiveness of Social Distancing Interventions to Delay or Flatten the Epidemic Curve of Coronavirus Disease. *Emerging Infectious Diseases*. 2020, **26**(8), 1740-1748. ISSN 1080-6040. Dostupné z: doi:10.3201/eid2608.201093
- [61] ŠTERBENC, Anja, Viktorija TOMIČ, Urška BIDOVEC STOJKOVIĆ, Katja VRANKAR, Aleš ROZMAN a Mihaela ZIDARN. Usefulness of rapid antigen testing for SARS-CoV-2 screening of healthcare workers: a pilot study. *Clinical and Experimental Medicine*. 2022, **22**(1), 157-160. ISSN 1591-8890. Dostupné z: doi:10.1007/s10238-021-00722-y

- [62] CONNOR, Bradley, Marina ROGOVA, Jefferson GARCIA, Darshan PATEL, Mara COUTO-RODRIGUEZ, Dorottya NAGY-SZAKAL a Michael RENDEL. Comparative Effectiveness of Single vs Repeated Rapid SARS-CoV-2 Antigen Testing Among Asymptomatic Individuals in a Workplace Setting. *JAMA Network Open*. 2022, 5(3). ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.3073

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obr. 1 Obličejové štíty používané na ZZS SČK.....	30
Obr. 2 Uzavřené brýle používané na ZZS SČK	31
Obr. 3 Celoobličejová ochranná maska s filtrem	32
Obr. 4 Použití OOPP v podmínkách ZZS SČK.....	33
Obr. 5 Použití OOPP v podmínkách ZZS SČK.....	33
Obr. 6 Použití OOPP v podmínkách ZZS SČK.....	34

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Klinické formy onemocnění COVID-19	12
Tabulka 2 Doporučení pro terapii COVID-19 dle klinické formy	15
Tabulka 3 Přehled vakcín proti COVID-19 v České republice	17
Tabulka 4 Přehled poskytovatelů ZZS v České republice.....	40
Tabulka 5 Přehled výjezdových skupin LZS v České republice	41
Tabulka 6 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2018	47
Tabulka 7 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2019	49
Tabulka 8 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2020	50
Tabulka 9 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2021	52
Tabulka 10 Ochrana očí.....	54
Tabulka 11 Ochrana dýchacích cest.....	54
Tabulka 12 Ochrana povrchu těla.....	55
Tabulka 13 Možnost volby OOPP zaměstnancem	56
Tabulka 14 Možnost provedení antigenního testu.....	56
Tabulka 15 Protiepidemická opatření na ZZS	57
Tabulka 16 Počet zaměstnanců s prodělaným onemocněním COVID-19	58
Tabulka 17 Způsob dezinfekce sanitního vozidla.....	60
Tabulka 18 návratnost dotazníkového šetření ZZS SČK	63
Tabulka 19 Preference při výběru OOPP – ochrana očí	67
Tabulka 20 Preference při výběru OOPP – ochrana dýchacích cest	68
Tabulka 21 Preference při výběru OOPP – ochrana povrchu těla	68
Tabulka 22 Změna preference používaných OOPP	69
Tabulka 23 Subjektivní hodnocení efektivity protiepidemických opatření.....	71
Tabulka 24 návratnost dotazníkového šetření – ZZS BA	73
Tabulka 25 Preference při výběru OOPP – ochrana očí.....	76
Tabulka 26 Preference při výběru OOPP – ochrana dýchacích cest	77
Tabulka 27 Preference při výběru OOPP – ochrana povrchu těla.....	78

Tabulka 28 Změna preference používaných OOPP	79
Tabulka 29 Subjektivní hodnocení efektivity protiepidemických opatření....	80
Tabulka 30 Označení protiepidemických opatření	83
Tabulka 31 Kvantifikace hodnotících kritérií.....	83
Tabulka 32 Počet responzí při hodnocení opatření – ZZS SČK.....	84
Tabulka 33 Kvantifikace hodnotících kritérií – ZZS SČK.....	84
Tabulka 34 Zohlednění váhy hodnotitele – ZZS SČK.....	85
Tabulka 35 Počet responzí při hodnocení opatření – ZZS BA	86
Tabulka 36 Kvantifikace hodnotících kritérií – ZZS BA	86
Tabulka 37 Zohlednění váhy hodnotitele – ZZS BA	87
Tabulka 38 Výsledné pořadí protiepidemických opatření.....	87
Tabulka 39 Požadovaná úroveň ochrany – ZZS BA.....	96
Tabulka 40 Specifikace při poskytování PNP – ZZS BA.....	100

13 SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1 Podíl očkovacích látek k celkovému počtu vykázaných očkovaní.....	18
Graf 2 Podíl očkovacích látek v závislosti na věku očkovaných.....	19
Graf 3 Procentuální vyjádření očkovaných osob s ukončenou vakcinací.....	19
Graf 4 Celosvětový počet potvrzených případů onemocnění COVID-19.....	21
Graf 5 Celkový celosvětový počet úmrtí na onemocnění COVID-19	21
Graf 6 Počet potvrzených případů COVID-19 na milion obyvatel SR	25
Graf 7 Počet úmrtí na onemocnění COVID-19 na milion obyvatel SR	25
Graf 8 Počet potvrzených případů COVID-19 na milion obyvatel ČR.....	27
Graf 9 Počet úmrtí na onemocnění COVID-19 na milion obyvatel ČR	28
Graf 10 Porovnání případů onemocnění COVID-19 na milion obyvatel.....	28
Graf 11 Porovnání úmrtí na onemocnění COVID-19 na milion obyvatel	29
Graf 12 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2018.....	48
Graf 13 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2019.....	50
Graf 14 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2020	51
Graf 15 Počet realizovaných výjezdů ZZS za rok 2021.....	53
Graf 16 Počet zaměstnanců s prodělaným onemocněním COVID-19.....	59
Graf 17 Skladba výjezdů ZZS SČK za rok 2020.....	61
Graf 18 Skladba výjezdů ZZS SČK za rok 2021	62
Graf 19 Skladba výjezdů ZZS BA za rok 2020.....	62
Graf 20 Skladba výjezdů ZZS BA za rok 2021.....	63
Graf 21 Návratnost dotazníkového šetření ZZS SČK.....	64
Graf 22 Statistika respondentů ZZS SČK podle profese	64
Graf 23 Statistika respondentů ZZS SČK podle délky praxe.....	65
Graf 24 Možnost výběru OOPP dle vlastního uvážení – ZZS SČK	66
Graf 25 Změna preference při výběru OOPP – ZZS SČK	69
Graf 26 Subjektivní hodnocení protiepidemických opatření – ZZS SČK	72
Graf 27 Poskytování PNP pacientovi s COVID-19 – ZZS SČK	73

Graf 28 návratnost dotazníkového šetření – ZZS BA	74
Graf 29 Statistika respondentů ZZS BA podle profese	74
Graf 30 Statistika respondentů ZZS BA podle délky praxe	75
Graf 31 Možnost výběru OOPP dle vlastního uvážení – ZZS BA	76
Graf 32 Změna preference při výběru OOPP – ZZS BA	78
Graf 33 Subjektivní hodnocení protiepidemických opatření – ZZS BA	81
Graf 34 Poskytování PNP pacientovi s COVID-19 – ZZS BA	82

14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Dotazníkové šetření mezi krizovými manažeri ZZS



FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ
CVUT V PRAZE

Bc. Tomáš Korych, koryctom@fbmi.cvut.cz, tel: +420 774 889 607

Dobrý den,

obracím se na Vás se žádostí o poskytnutí informací a dat pro potřeby diplomové práce s názvem *Analýza činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a Slovenské republice během pandemie COVID-19*. Cílem práce je analýza a komparace zvolených postupů a důležitých činností ze strany managementu ZZS mezi poskytovateli ZZS v České republice a na Slovensku. Jednotlivé odpovědi možno vyplnit přímo zde, v případě algoritmů je prosím zašlete na email: koryctom@fbmi.cvut.cz. Předem mnohokrát děkuji za Vaši ochotu a čas.

1. *Pozorovali jste za dobu pandemie COVID-19 nárůst počtu realizovaných výjezdů ZZS v souvislosti s tímto onemocněním? Jaký podíl z celkového počtu realizovaných výjezdů představovali COVID pozitivní nebo COVID suspektní pacienti (za období r.2019 – 2021)?*

Rok	Celkový počet výjezdů	Počet výjezdů k pacientům s prokázaným onemocněním COVID-19	Počet výjezdů k pacientům se suspektním onemocněním COVID-19
2019			
2020			
2021			

2. *Jaké OOPP v souvislosti s onemocněním COVID-19 jsou nebo byly na vaši ZZS používány? Měli členové výjezdových skupin možnost vlastní preference při výběru OOPP? (např. volba mezi brýlemi a ochranným štítem; respirátorem a celoobličejovou maskou)*

Ochrana očí	Ochrana dýchacích cest	Ochrana povrchu těla

Volba OOPP zaměstnancem? (ano/ne)

3. *Byl na vaši ZZS vydán pro členy výjezdových skupin algoritmus použití jednotlivých druhů OOPP dle charakteru tísňové výzvy – např. kdy použít izolační plášť, celotělový ochranný oblek nebo operační plášť a kdy pouze ochranu dýchacích cest a očí?*

Algoritmus pro členy VS (ano/ne)	
Prosím, pokud je to možné, zaslat algoritmus spolu s vyplněným dotazníkem na koryctom@fbmi.cvut.cz	

4. *Jaký algoritmus péče o suspektního pacienta nebo pacienta s prokázaným onemocněním COVID-19 je na vaši ZZS používán – kdy možné ponechání na místě, kdy nutný transport do zdravotnického zařízení? Disponují výjezdové skupiny antigenními testy pro identifikaci infikovaného pacienta již v PNP?*

Algoritmus péče o potvrzeného COVID+ nebo susp. COVID+ pacienta (ano/ne)	
Možnost provedení antigenního testu (ano/ne)	
Prosím, pokud je to možné, zaslat algoritmus spolu s vyplněným dotazníkem na koryctom@fbmi.cvut.cz	



5. Jaká byla, resp. jsou na vaší ZZS zavedená opatření k zamezení šíření onemocnění COVID-19 na jednotlivých výjezdových základnách?

Výčet zavedených opatření k zamezení šíření onemocnění COVID-19 na výjezdových základnách

6. Jakou efektivitu zavedených epidemiologických opatření jste pozorovali? Snižil se s jejich zavedením počet nově infikovaných zaměstnanců? Jaký byl počet COVID pozitivních zaměstnanců (z řad členů výjezdových skupin) za rok 2020 a rok 2021?

Zavedené opatření	Subjektivní hodnocení efektivity Efektivní – spíš efektivní – spíš neefektivní – neefektivní

Počet COVID+ zaměstnanců z řad členů VS za rok	
2019	
2020	
2021	

7. Jakou metodu dezinfekce sanitních vozů na ZZS používáte a jaká je z toho plynoucí doba prodloužení výjezdu?

Metoda dezinfekce	Minimální doba potřebná pro provedení dezinfekce (/min)

Příloha 2 – Dotazníkové šetření mezi zaměstnanci vybraných ZZS vytvořené na platformě Survio.com

Preference osobních ochranných pracovních prostředků během pandemie COVID-19

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

rád bych Vás požádal o vyplnění krátkého dotazníku pro potřeby mé diplomové práce s názvem Analýza činností zdravotnických záchranných služeb v České republice a Slovenské republice během pandemie COVID-19. Dotazník je zaměřený na Vaši preferenci při výběru osobních ochranných pracovních prostředků (dále jen OOPP) a zavedená protiepidemická opatření. Vyplnění dotazníku Vám nezabere víc jak 10 minut Vašeho času.

Předem děkuji za Vaši ochotu.

S pozdravem,

Bc. Tomáš Korych

FBMI ČVUT

ZZS SČK - Mělník

1 Vyberte prosím vaši pracovní pozici

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

lékař zdravotnický záchranář řidič vozidla ZZS

2 Jaká je délka vaší praxe?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

0 - 3 roky 4 - 6 let 7 - 10 let 11 - 20 let víc jak 20 let

3 Máte na ZZS možnost výběru OOPP dle vaší preference?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

4 Jakou používáte při práci s COVID pozitivním nebo suspektním pacientem ochranu očí?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- dioptrické brýle dioptrické brýle + štít uzavřené brýle štít celoobličejovou masku s příslušným filtrem
- nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku

5 Jakou používáte při práci s COVID pozitivním nebo suspektním pacientem ochranu dýchacích cest?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- chirurgickou ústenku nanoroušku respirátor FFP2 / KN95 bez výdechového ventilu respirátor FFP2 / KN95 s výdechovým ventilem
- respirátor FFP3 bez výdechového ventilu respirátor FFP3 s výdechovým ventilem polomasku s příslušným filtrem celoobličejovou masku s příslušným filtrem
- nepoužívám žádnou ochrannou pomůcku

6 Jakou používáte při práci s COVID pozitivním nebo suspektním pacientem ochranu povrchu těla?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- jednorázový empír chirurgický operační plášť pláštěnku celotělový ochranný oblek pouze výjezdovou uniformu

7 Měnila se s vývojem pandemie vaše preference OOPP?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano ne

8 Popište prosím, co a jak ovlivňovalo vaši preferenci OOPP

9 Subjektivně prosím zhodnoťte efektivitu jednotlivých protiepidemických opatření na vaší ZZS

	efektivní	spíše efektivní	spíše neefektivní	neefektivní	opatření nebylo zavedeno
ochrana dýchacích cest respirátorem FFP2 během celé pracovní doby	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minimalizace kontaktu s kolegy na výjezdové základni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zvýšený hygienický režim (dezinfekce rukou)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
měření tělesné teploty při vstupu na pracoviště	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pravidelná dezinfekce prostor výjezdové základny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pravidelné testování zaměstnanců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
stálé výjezdové skupiny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zákaz stáží	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zákaz mimopracovních návštěv na výjezdové základně	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zrušení interních školení	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10 Byl na ZZS vydán interní pokyn pro poskytování PNP COVID pozitivnímu nebo supektímu pacientovi?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- ano - dodržel/a jsem ho
 ano - řídil/a jsem se ale vlastním úsudkem
 ne - řídil/a jsem se vlastním úsudkem
 ne - řídil/a jsem aktuální doporučení odborných společností