

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta

Epidemiologie
Sociální epidemiologie



Bc. Kristína Dvončová

Výskyt a šírenie ochorenia COVID-19 medzi zdravotníkmi
Occurance and Transmission of COVID-19 among Healthcare workers

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Jana Malinová, PhD

Konzultantka: prof. RNDr. Dagmar Džúrová, CSc.

Praha, 2022

Prehlásenie

Prehlasujem, že som záverečnú prácu spracoval/spracovala samostatne a že som uviedol/a všetky použité informačné zdroje a literatúru. Táto práca a ani jej podstatná časť nebola predložená k získaniu iného alebo rovnakého akademického titulu.

V Prahe 22. 4. 2022

.....
Bc. Kristína Dvončová

Pod'akovanie

Na tomto miesta by som chcela veľmi pekne pod'akovať vedúcej práce MUDr. Jane Malinovej, PhD. za umožnenie spracovania témy diplomovej práce vo Fakultnej nemocnici Kráľovské Vinohrady. Ako študentka sociálnej epidemiológie si veľmi vážim túto príležitosť pracovať s aktuálnymi klinickými dátami, ktoré zároveň obsahovali socioekonomické parametre.

Rovnako by som chcela vysloviť úprimnú vďaku pani prof.RNDr. Dagmare Dzúrovej, CSc., ktorá mi svojim vysokoodbornými radami a postrehmi nesmierne pomohla pri spracovaní diplomovej práce tak, aby finálny výsledok spĺňal úroveň a kvalitu magisterskej práce.

Zároveň by som sa chcela pod'akovať Bc. Kristyne Duškovej, ktorá mi pomohla nie len s finálnymi úpravami práce ale zároveň so mnou bok po boku zotrvala počas vysokoškolského štúdia.

Moja vďaka rovnako patrí Ayoub Stelate za jeho odborne návrhy pri spracovaní diplomovej práce, a taktiež za jeho nesmiernu láskavosť, trpezlivosť, podporu počas môjho štúdia. Tiež by som chcela pod'akovať Lydii a Maxovi, ktorí sa o mňa v ťažkých časoch starali.

Moja najväčšia mojej mamine, bez ktorej by som nikdy nebola tým kým som.

Diplomovú prácu by som chcela venovať môjmu ocinovi, ktorý vždy hovoril: keď nemôže, sa premôžeš a ešte raz môžeš.

Abstrakt

Zdravotnícki pracovníci boli od začiatku vypuknutia pandémie COVID-19 zaradovaní k rizikovým skupinám populácie z dôvodu charakteru ich práce. Zdravotnícki pracovníci čelili v pracovnom prostredí mnohým rizikovým faktorom, ktoré negatívne pôsobili na ich fyzické a duševné zdravie, čím bola znížená ich kvalita života. Diplomová práca hodnotila prostredníctvom dotazníkového šetrenia vplyv pandémie COVID-19 na rôzne aspekty života zdravotníckych pracovníkov v závislosti na vybraných socioekonomických parametroch. Predmetom skúmania diplomovej práce bolo taktiež riziko nozokomiálneho prenosu nákazy COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov. Analýzou bolo zistené, že zdravotnú starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 poskytujú najčastejšie lekári. Avšak najvyššiu šancu nakaziť sa majú pracovníci pracujúci na iných zdravotníckych pozíciách a technicko-hospodársky pracovníci. Zistením tiež bolo, že zdravotnícki pracovníci mali odlišný prístup k používaniu OOPP počas rizikového kontaktu so spolupracovníkom alebo pacientom, u ktorých bola potvrdená nákaza COVID-19. Prostredníctvom výsledkov diplomovej práce bolo možné popísať rizikové faktory pracovného prostredia zdravotníckych pracovníkov, ktoré ovplyvňujú riziko prenosu infekcie, závažnosť priebehu ochorenia a stavu duševnej nepohody.

Kľúčové slová: COVID-19, SARS-CoV-2, Zdravotnícky personál, Nozokomiálny prenos, Rizikové faktory

Abstract

Healthcare professionals have been considered since the beginning of the COVID-19 pandemic as high risk group of population due to their work. Healthcare professionals have faced many risk factors in the work environment, that have had a negative impact on their physical and mental health, reducing their quality of life. The Master's thesis evaluated the impact of the COVID-19 pandemic on various aspects of the health of health care workers depending on selected socio-economic parameters through a questionnaire survey. The subject of the Master's thesis research was also the risk of nosocomial transmission of COVID-19 infection to health care workers. The analysis found that health care for patients with confirmed COVID-19 infection is provided the most common by medical doctors. However, workers working in other medical positions and other facility workers have the highest odds of becoming infected. It was also found that healthcare professionals had a different approach to the use of PPE during high-risk contact with a co-worker or patient who was confirmed to have COVID-19. The results of the thesis describe the risk factors of the work environment of health professionals, which affect the risk of infection, the severity of the disease and the state of mental health.

Key words: COVID-19, SARS-CoV-2, Healthcare workers, Nosocomial transmission, Risk factors

Obsah

1. ÚVOD	5
1.1. ŠTRUKTÚRA PRÁCE	7
1.2. CIEĽ PRÁCE A VÝSKUMNÉ OTÁZKY	7
1.2.1. Výskumné otázky vplyvu pandémie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov.....	8
1.2.2. Výskumné otázky nozokomiálneho šírenia COVID-19	9
2. VYMEDZENIE POJMOV	10
2.1. KORONAVÍRUSY	10
2.1.1. <i>Epidemiológia SARS-CoV (Severe acute respiratory syndrome coronavirus)</i>	11
2.1.2. <i>Epidemiológia MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus)</i>	11
2.1.3. <i>Epidemiológia SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)</i>	12
3. DISKUSIA S LITERATÚROU	14
3.1. PRACOVNÉ RIZIKÁ ZDRAVOTNÍCKYCH PRACOVNÍKOV V SÚVISLOSTI S PANDÉMIOU COVID-19	14
3.2. ZVÝŠENÁ EXPOZÍCIA VÍRUSU SARS-CoV-2 NA PRACOVISKU	15
3.2.1. <i>Spôsoby prenosu SARS-CoV-2 v zdravotníckych zariadeniach</i>	16
3.2.2. <i>Hodnotenie rizík na pracovisku v kontexte s expozíciou SARS-CoV-2</i>	17
3.3. NADMERNÉ DLHODOBÉ POUŽÍVANIE OSOBNÝCH OCHRANNÝCH PRVKOV (OOPP)	18
3.4. STAV DUŠEVNÉHO ZDRAVIA A PSYCHOSOCIÁLNA ZÁŤAŽ V SÚVISLOSTI S PANDÉMIOU COVID-19.....	21
3.5. NÁSILIE, OBŤAŽOVANIE, DISKRIMINÁCIA, STIGMA ZDRAVOTNÍCKYCH PRACOVNÍKOV	23
3.6. VPLYV PANDÉMIE COVID-19 NA RODINU A ČLENOV DOMÁCNOSTÍ.....	25
4. ŠÍRENIE KORONAVÍRUSU SARS-COV-2 V ZDRAVOTNÍCKOM ZARIADENÍ	27
4.1. NOZOKOMIÁLNY PRENOS INFEKcie SARS-CoV-2 NA PRACOVNÍKOV V ZDRAVOTNÍCTVE	28
5. ZDROJE DÁT A METÓDY POUŽITÉ V PRÁCI	32
5.1. DOTAZNÍKOVÉ ŠETRENIE VPLYVU PANDÉMIE COVID-19 NA ZDRAVOTNÍKOV	32
5.1.1. <i>Dáta a materiály</i>	32
5.1.2. <i>Premenné použité pre účely štatistickej analýzy</i>	33
5.1.3. <i>Použité štatistické metódy</i>	34
5.2. EPIDEMIOLOGICKÉ ŠETRENIE NOZOKOMIÁLNEHO PRENOSU NÁKAZY COVID-19	35
5.2.1. <i>Dáta a Materiály</i>	36
5.2.2. <i>Premenné použité pre účely štatistickej analýzy</i>	37
5.2.3. <i>Použité štatistické metódy</i>	39
6. DOTAZNÍKOVÉ ŠETRENIE VPLYVU PANDÉMIE COVID-19 NA ZDRAVOTNÍKOV	41
6.1. ZÁKLADNÝ POPIS SÚBORU	41
6.2. POSKYTOVANIE PRIAMEJ ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI PACIENTOM S POTVRDENOU NÁKAZOU COVID-19	44
6.3. SOCIOEKONOMICKÉ DETERMINANTY AKO RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU NÁKAZY SARS-CoV-2	46
6.4. PRIEBEH OCHORENIA COVID-19 MEDZI ZDRAVOTNÍCKYMI PRACOVNÍKMI FNKV	47
6.5. VPLYV PANDÉMIE COVID-19 NA STAV DUŠEVNÉHO ZDRAVIA.....	51
7. DISKUSIA VÝSLEDKOV DOTAZNÍKOVÉHO ŠETRENIA VPLYVU COVID-19 NA ZDRAVOTNÍKOV	55
7.1. DISKUSIA VÝSKUMNÝCH OTÁZOK DOTAZNÍKOVÉHO ŠETRENIA VPLYVU COVID-19 NA ZDRAVOTNÍKOV	58
7.2. SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY VÝSLEDKOV DOTAZNÍKOVÉHO ŠETRENIA	60
8. EPIDEMIOLOGICKÉ ŠETRENIE NOZOKOMIÁLNEHO PRENOSU NÁKAZY COVID-19	62
8.1. ZÁKLADNÝ POPIS SÚBORU	62
8.2. POUŽÍVANIE OOPP NA PRACOVISKU V ZDRAVOTNÍCKOM ZARIADENÍ FNKV.....	65
8.3. VÝSLEDKY RT-PCR TESTOV PRACOVNÍKOV FNKV PO EXPOZÍCII OSOBE S POTVRDENOU NÁKAZOU COVID-19	67

8.4.	ŠANCA NOZOKOMIÁLNEHO PRENOSU NÁKAZY COVID-19 NA ZAMESTNANCOV ZDRAVOTNÍCKEHO ZARIADENIA.....	69
9.	DISKUSIA VÝSLEDKOV EPIDEMIOLOGICKÉHO ŠETRENIA NOZOKOMIÁLNEHO PRENOSU COVID-19	71
9.2.	DISKUSIA VÝSKUMNÝCH OTÁZOK EPIDEMIOLOGICKÉHO ŠETRENIA NOZOKOMIÁLNEHO PRENOSU NÁKAZY COVID-19	75
9.3.	SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY EPIDEMIOLOGICKÉHO ŠETRENIA V ZDRAVOTNÍCKOM ZARIADENÍ.....	77
ZÁVER	79
ZOZNAM LITERATÚRY	81
ZOZNAM PRÍLOH	89

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Trasovanie kontaktov pracovníkov FNKV s osobami s COVID-19 v zdravotníckom zariadení	37
Obrázok 2: Frekvencia výskytu pozitívnych prípadov COVID-19 v šetrenom súbore respondentov na časovej ose v období od Marca 2020 do Apríla 2021	48
Obrázok 3: Rozdiely závažnosti priebehu ochorenia COVID-19 medzi zdravotníkmi v medzi vekovými kategóriami, 2020 – 2021	48
Obrázok 4: Prejav symptómov COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi FNKV, 2020 – 2021	49

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Charakteristika účastníkov dotazníkového šetrenia v zdravotníckom zariadení, 2020 – 2021	42
Tabuľka 2: Vzťah k poskytovaniu zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou Covid-19 a vybraných premenných, 2020 - 2021, výsledky binárnej logistickej regresie	45
Tabuľka 3: Vzťah pozitívneho výsledku testu SARS-CoV-2 zamestnancov zdravotníckeho zariadenia a vybraných premenných, 2020 – 2021, výsledky binárnej logistickej regresie	46
Tabuľka 4: Subjektívne vnímanie miesta nákazy podľa rodinného stavu zdravotníkov, 2020 – 2021	50
Tabuľka 5: Charakteristika mužov a žien v zdravotníctve podľa vzdelania a pracovnej pozície, 2020 - 2021	51
Tabuľka 6: Rozdielne dopady pandémie COVID-19 na duševné zdravie zdravotníkov podľa pohlavia, 2020 – 2021	52
Tabuľka 7: Stav duševnej pohody zdravotníckych pracovníkov vyhodnotená podľa socioekonomických parametrov, 2020 – 2021	53
Tabuľka 8: Charakteristika pracovníkov zdravotníckeho zariadenia, boli exponovaní kontakt s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19, 2020 – 2021	63
Tabuľka 9: Prítomnosť OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku v rámci zdravotníckeho zariadenia.	66
Tabuľka 10: Výsledky RT-PCR testov pracovníkov FNKV po expozícii osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku, 2020 – 2021	67
Tabuľka 11: Šanca prenosu nozokomiálnej infekcie COVID-19 na zamestnancov zdravotníckeho zariadenia podľa vybraných premenných, 2020 – 2021, výsledok binárnej logistickej regresie	70

Zoznam použitých skratiek

COVID-19	Coronavirus disease 2019 (Ochorenie spôsobené koronavírusom 2019)
FNKV	Fakultná nemocnica Kráľovské Vinohrady
ECDC	Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb
HIV	Human immunodeficiency virus
MERS	Middle East respiratory syndrome
MERS-CoV	Middle East respiratory syndrome Coronavirus
NLZP	Nelekársky zdravotnícky personál
OR	Odds Ratio (pomer šanci)
OOPP	Osobné ochranné pracovné prostriedky
RT-PCR	Real time polymerase chain reaction
SARS	Severe acute respiratory syndrome
SARS-CoV	Severe acute respiratory syndrome Coronavirus
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2
THP	Technicko-hospodársky personál
USA	Spojené štáty americké
WHO	World Health Organization (Svetová zdravotnícka organizácia)

1. Úvod

Dvadsiate prvé storočie sa do histórie ľudstva navždy zapísalo ako storočie, počas ktorého od samého počiatku ľudstvo čelilo šíreniu predtým nepoznaných koronavírusov. V novembri roku 2002 bol v Číne zaznamenaný prvý prípad nákazy spôsobený koronavírusom SARS-CoV (Severe acute respiratory syndrome Coronavirus). O desať rokov neskôr bol v Saudskej Arábii v roku 2012 identifikovaný prípad nákazy zapríčinený koronavírusom MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome Coronavirus). Oba vyššie uvedené koronavírusy sa rozšírili do viacerých regiónov sveta a spôsobili alarmujúcu zdravotnú krízu (De Wit, Van Doremalen, Falzarano, & Munster, 2016). V Decembri roku 2019 sa v Číne v meste Wuhan vyskytol nový druh koronavírusu SARS-CoV-2 spôsobujúci infekčné ochorenie COVID-19. V priebehu krátkeho času sa táto nákaza celosvetovo rozšírila do takej miery, že dňa 11. Marca 2020 bola Svetovou zdravotníckou organizáciou oficiálne vyhlásená pandémia COVID-19 (World Health Organization, 2020a).

Pandémia COVID-19 sa stala globálnou hrozbou pre svetovú populáciu. Táto zdravotná kríza spôsobila bezprecedentné škody na zdraví, životoch a spoločnosti. Podľa oficiálnych hlásení WHO bolo do 17. Apríla 2022 celosvetovo nakazených 500 186 525 ľudí a počet úmrtí sa rovnal 6 190 349 osôb (World Health Organization, 2022). Podľa dostupných informácií pandémia COVID-19 výrazne skrátila očakávanú dĺžku dožitia pri narodení v mnohých krajinách sveta do takej miery, ktorá nebola zaznamenaná posledné desaťročia. Zároveň sa zistilo, že má dlhodobý dopad na chorobnosť na medzi určitými skupinami populácie, čo zhoršuje existujúce nerovnosti v spoločnosti (World Health Organization, 2021). Pandémia COVID-19 v priebehu krátkeho času paralyzovala globálnu spoločnosť v mnohých jej aspektoch. Bežný deň ľudí po celom svete sa úplne zmenil. Pre ochranu verejného zdravia bolo nevyhnutné obmedziť pohyb ľudí a ich sociálnych kontaktov. V mnohých krajinách sveta bolo kompetentnými autoritami implementované opatrenie „lockdown“, ktoré dočasne obmedzovalo pohyb osôb. Ľudia boli izolovaní vo svojich domácnostiach, ich pohyb v spoločnosti bol obmedzený na nevyhnutné minimum. Toto opatrenie malo enormné sociálne, ekonomické a hospodárske dopady, ktoré nepriamo ovplyvnili zdravie a blahobyt svetovej populácie.

Avšak pandémia COVID-19 najvýraznejšie zasiahla zdravotnícky systém v mnohých krajinách sveta. Následkom rýchleho šírenia koronavírusu bol veľký počet osôb, ktoré sa infikovali týmto vírusom a ich zdravotný stav vyžadoval okamžitú zdravotnú starostlivosť.

Takýto enormný nárast počtu pacientov s vysoko infekčným ochorením bol veľkou výzvou pre zdravotnícke zariadenia. Napríklad bol pozorovaný rozsiahly nedostatok liekov, odborného personálu, lôžkových kapacít, osobných ochranných pracovných prvkov, diagnostiky a materiálu. Pracovníci v zdravotníctve boli od začiatku vypuknutia tejto zdravotnej krízy kľúčovou zložkou prvej línie pracovníkov, ktorí bojovali proti prebiehajúcej pandémie. S prácou v zdravotníckom zariadení sa spájalo mnoho rizikových faktorov, ktoré ohrozovali ich personál, ich bezpečnosť a zdravie počas výkonu práce. Zdravotníci museli čeliť rôznym výzvam, ako napríklad zvýšenej expozícii patogénu, náročnej starostlivosti o pacientov s vysoko infekčným ochorením v kritickom stave, častejším úmrtiam pacientov. Z dôvodu nedostatku odborných personálnych síl boli zdravotníci vystavení nadmernej pracovnej záťaži, dlhej pracovnej dobe a nedostatkom oddychu, čo sa prejavilo v oblasti ich duševného zdravia. Zasiadnutá bola aj sociálna oblasť života zdravotníckych pracovníkov, kedy boli z dôvodu svojej náplne práce stigmatizovaní, diskriminovaní a izolovaní zo spoločnosti.

Kombináciou uvedených okolností boli zdravotnícki pracovníci zaradení k rizikovým skupinám populácie v súvislosti s pandemiou COVID-19. Z toho dôvodu považovala autorka diplomovej práce spolu s vedúcou práce spracovanie tejto témy za dôležité. Jedná sa o aktuálnu tému, v ktorej je oblasť poznania do dnešných dní limitovaná. Problematika pandémie COVID-19 zasiahla životy mnohých ľudí na celom svete. Avšak zdravotnícki pracovníci boli tí, ktorí sa od začiatku vypuknutia pandémie snažili na úkor seba a svojich ochrániť zdravie a životy ľudí. V boji proti pandémie zohrávajú kľúčovú úlohu a malo by byť vo všeobecnom spoločenskom záujme im poskytnúť bezpečné pracovné prostredie, pretože ich práca sa dotýka každého z nás. Prostredníctvom vedeckého skúmania a analýzy je možné hlbšie porozumieť tejto problematike a na základe výsledkov vytvoriť účinné, preventívne opatrenia, ktorých výsledkom bude nielen bezpečné pracovné prostredie, ale aj kvalitná zdravotná starostlivosť, ktorá je jedným zo základných pilierov spoločnosti.

1.1. Štruktúra práce

Predložená diplomová práca je členená do deviatich kapitol. Úvodná kapitola ponúka náhľad do študovanej problematiky. Zmienené sú historické momenty ľudstva počas ktorých sa stretlo s pandemickými situáciami, závažnosť epidemiologickej situácie COVID-19 a záťaž zdravotného systému, ktorá bola spôsobená prebiehajúcou situáciou. Druhá kapitola je venovaná vymedzeniu pojmov, ktoré sú v kontexte so skúmanou problematikou. V tretej kapitole boli diskutované rizikové faktory pracovného prostredia a vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov. Boli popísané nasledovné oblasti zvýšená expozícia patogénu, nadmerné používanie OOPP, stav duševného zdravia, stigmatizácia a diskriminácia, a vplyv pandémie na domácnosti zdravotníckych pracovníkov. Nasledujúca, štvrtá kapitola diplomovej práce je venovaná nozokomiálnemu šíreniu COVID-19. V prvej časti štvrtej kapitoly boli popísané potenciálne cesty nozokomiálneho prenosu a ľudia v riziku takéhoto prenosu. Druhá časť tejto kapitoly je zameraná na popis nozokomiálneho šírenia na zdravotníckych pracovníkov. Piata kapitola bola venovaná popisu dvoch dátových súborov, ktoré mapovali problematiku pandémie COVID-19 v zdravotníckych zariadeniach. Táto kapitola je rozdelená na dve časti, ktorá každá z nich popisuje dátový súbor osobitne, keďže sa jedná o dva rôzne súbory. V tejto kapitole sú tiež opísané aplikované štatistické metódy. Šiesta kapitola je venovaná výsledkom empirického spracovania dátového súboru získaného prostredníctvom dotazníkového šetrenia. Siedma kapitola je venovaná diskusii získaných výsledkov s inými vedeckými publikáciami. V ôsmej kapitole sú uvedené výsledky analýzy druhého dátového súboru, ktorý dokumentoval nozokomialne šírenie. V deviatej kapitole boli taktiež diskutované získané výsledky s odbornou literatúrou. Záverečná kapitola je venovaná záverom, ktoré bolo možné dedukovať na základe získaných výsledkov tejto diplomovej práce.

1.2. Cieľ práce a výskumné otázky

Hlavným zámerom diplomovej práce bol popis vybraných faktorov vplyvu pandémie COVID-19 na životy zdravotníckych pracovníkov a ich osobnej skúsenosti s týmto ochorením. Cieľom je taktiež priniesť analýzu rozdielov zdravotníckych pracovníkov na základe ich socioekonomických determinantov. Predpokladom totiž je, že tieto socioekonomické parametre ako je vek, vzdelanie, pohlavie, pracovná pozícia môžu mať významný vplyv na ich pracovné prostredie a na mieru vplyvu dopadov pandémie COVID-19. Konkrétne môžu mať vplyv na mieru expozície pozitívnym pacientom, podobne tak na pravdepodobnosť pozitívneho výsledku testu na

prítomnosť SARS-CoV-2, alebo aj na ich psychický a duševný stav v súvislosti s pandémiou. Zároveň by mohli byť výrazným faktorom aj pri nákuze samotným ochorením COVID-19. Ďalším cieľom diplomovej práce bolo, popísať šírenie SARS-CoV-2 v zdravotníckom zariadení FNKV. Snažili zistiť aký bol počet prípadov COVID-19 medzi pracovníkmi, ktoré vznikli po kontakte s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku. Snahou bolo zistiť aký vplyv na prenos nozokomálnej infekcie medzi zdravotníckymi pracovníkmi majú demografické premenné (vek a pohlavie) a premenné determinujúce pracovné prostredie (pracovná pozícia, typ odboru).

Zámerom analýzy bolo tiež priniesť popis štruktúry kontaktov na pracovisku v rámci zdravotníckeho zariadenia, keďže potencionálnymi osobami pozitívnymi na COVID-19 mohli zamestnanci aj pacienti nemocnice. Preto bolo považované za zaujímavé, priniesť prehľad o tom či pracovníci boli častejšie exponovaní kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 alebo s inými zamestnancom nemocnice s potvrdenou nákazou COVID-19. Predmetom skúmania boli taktiež osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP), ktoré boli nevyhnutnou súčasťou základnej bariérovej ochrany pred nákazou. Zamerali sme sa na prístup zamestnancov FNKV k noseniu OOPP na pracovisku v závislosti na vybraných parametroch. Tým sme sa snažili zistiť či existujú rozdiely medzi pracovníkmi FNKV v prístupe nosenia OOPP.

Na základe týchto predpokladov a dostupných informácií z odborných zdrojov literatúry bolo stanovené výskumné otázky. Výskumne otázky tejto diplomovej práce boli rozdelené do dvoch častí podľa analyzovaných dátových súborov.

1.2.1. Výskumné otázky vplyvu pandémie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov

Výskumná otázka 1: Závisí poskytovanie priamej zdravotnej starostlivosti infikovaným pacientom na veku, vzdelaní, rodinnom stave a pracovnej pozícii zdravotníkov?

Výskumná otázka 2: Je pravdepodobnosť pozitívneho výsledku testu na prítomnosť SARS-Cov-2 ovplyvnená vekom, vzdelaním, rodinným stavom a pracovnou pozíciou zdravotníckych pracovníkov?

Výskumná otázka 3: Je možné preukázať, že pracovníci v zdravotníctve žijúci vo vzťahu sa najčastejšie nakazia vírusom SARS-CoV-2 v rodinnom prostredí a zdravotníci žijúci samostatne sa najčastejšie nakazia vírusom SARS-Cov-2 na pracovisku v zdravotníckom zariadení?

Výskumná otázka 4: Je možné preukázať, že závažnosť priebehu ochorenia COVID-19 sa u pracovníkov v zdravotníctve zhoršuje s vekom rovnako ako v bežnej populácii?

Výskumná otázka 5: Je možné preukázať, že ženy pracujúce v zdravotníctve pociťujú vo zvýšenej miere dopady pandémie COVID-19 na svoje duševné zdravie v porovnaní s mužmi pracujúcimi v zdravotníctve?

1.2.2. Výskumné otázky nozokomiálneho šírenia COVID-19

Výskumná otázka 6: Platí, že vek, pohlavie, pracovná pozícia a typ odboru majú vplyv na to, či sú zamestnanci FNKV častejšie exponovaní kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19 alebo pacientom s potvrdenou nákazou s COVID-19?

Výskumná otázka 7: Je možné dokázať, že vek, pohlavie, pracovná pozícia, typ odboru a typ kontaktu determinujú používanie OOPP medzi zamestnancami zdravotníckeho zariadenia?

Výskumná otázka 8: Platí, že existuje rozdielna pravdepodobnosť prenosu infekcie SARS-CoV-2 medzi zamestnancami FNKV podľa ich veku, pohlavia, pracovnej pozície, mieste nákazy, prítomnosti OOPP a type kontaktu po kontakte s osobou pozitívnou na COVID-19?

2. Vymedzenie pojmov

Počas posledných dvadsiatich rokov sa objavili tri dovtedy neznáme koronavírusy zoonotického pôvodu, ktoré na seba strihli pozornosť všetkých globálnych verejnozdravotníckych autorít, keďže vykazovali epidemický potenciál s vysokou mierou smrtnosti. Prvý bol zachytený SARS-Cov (Severe acute respiratory syndrome coronavirus), neskôr to bol MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus) a ako posledný sa pred pár rokmi objavil SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2). Všetky tieto varianty koronavírusov, ktoré predstavujú potencionálnu hrozbu verejného zdravia sú pod dozorom Svetovej zdravotníckej organizácie (World Health Organization, 2019b).

2.1. *Koronavírusy*

Koronavírusy patria do čelade vírusov Coronaviridae, ktoré spôsobujú repisračné infekcie u cicavcov. Pomenovanie koronavírusov pochádza z latinského názvu „corona“ čo v preklade znamená koruna alebo žiara. Tento názov tohto kmeňu vírusov bol odvodený na základe jeho podoby, ktorú je možno pozorovať pri jeho zobrazení pod elektrónovým mikroskopom. Tvar takzvanej koruny, totižto pripomínajú ihlicovité výbežky na jeho povrchu, jedná sa o takzvané spike-y. Jedná sa o obalený vírus, ktorý obsahuje nesegmentovaný genóm, jedno vlásočnicovej ribonukleovej kyseliny (RNA). Takýto RNA genóm je považovaný za najväčší doteraz popísaný genóm pre vírusy (Sharma, Ahmad Farouk, & Lal, 2021). Prírodnými rezervoármi koronavírusov v prírode sú cicavce, u ktorých tieto vírusy spôsobujú respiračné infekcie. Typicky sú to napríklad netopiere, cibetky, ťavy a niektoré druhy vtákov (De Wit et al., 2016). Bolo dokázané, že genóm koronavírusu vyskytujúci sa medzi netopiermi je veľmi podobný tomu, ktorý bol zachutený v ľudskej vzorke. Podobne boli popísané súvislosti medzi genómom koronavírusu cibetky a ťavy (Gong & Bao, 2018). Je teda zjavné, že táto čelad' vírusov vykazuje znaky medzidruhového zoonotického prenosu na človeka. Takýto medzi druhový prenos koronavírusov na človeka už niekoľkokrát v minulosti zapríčinil vznik nových variant, ktoré významne ohrozili nie len verejné zdravie, ale rovnako aj ekonomickú, sociálnu stránku ľudstva.

2.1.1. Epidemiológia SARS-CoV (Severe acute respiratory syndrome coronavirus)

V Novembri roku 2002 bol prvýkrát zaznamenaný prípad Ťažkého akútneho respiračného syndrómu, v anglickom preklade Severe acute respiratory syndrome (SARS). Tento prípad sa objavil v meste Foshan v Číne. Neskôr sa objavovali ďalšie prípady, a vo Februári roku 2003 bolo hlásených viac ako 300 prípadov, v tomto momente WHO vyhlásila stav alarmujúcej pandemickej situácie (Berber, Sumbria, & Çanakoglu, 2021; Peiris, D.Phil., Yuen, Osterhaus, & Stöhr, 2003). Primárnou populáciou postihnutou SARS boli zdravotnícky pracovníci a pracovníci prvej línie. Dôvodom bola vysoká expozícia aerosólu, prostredníctvom ktorého dochádzalo k prenosu infekcie počas blízkeho kontaktu s nakazeným (Berber et al., 2021). Z celkového počtu prípadov sa približne 30% sa vyskytovalo u zdravotníckych pracovníkov (De Wit et al., 2016). Tento vírus sa rozšíril z Číny do ostatných častí sveta, konkrétne do 29 krajín a regiónov, kde bolo dokopy zaznamenaných 8098 prípadov. Vírus sa do ostatných krajín šíril prostredníctvom nakazených ľudí, ktorých je možné označiť ako super šíritelia. Táto pandémia spôsobená SARS-CoV sa pomerne rýchlo skončila, pretože od Januára 2004 neboli zaznamenané žiadne ďalšie prípady tejto infekcie, ktoré by vznikli na základe etiológie spojenej s týmto koronavírusom (Hui et al., 2018).

2.1.2. Epidemiológia MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus)

Desaťročie po tom ako bol popísaný SARS-CoV v Číne, sa v Saudskej Arábii sa v Septembri roku 2012 objavil prípad mŕtveho muža, ktorého príčina smrti bola stanovená akútna pneumónia a obličkové zlyhanie. Následne bol z jeho vzorky zo spúta izolovaný nový variant koronavírusu označený ako MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus) (De Wit et al., 2016). V Jordánsku bola neskôr vykonaná retrospektívna analýza prípadov, ktoré sa v tom čase vyskytli v nemocnici od Apríla 2012. Bolo potvrdené, že aj tam sa vyskytlo epidemické ohnisko prípadov s etiológiou MERS-CoV. Tento vírus do dnešného dňa cirkuluje a zachováva si svoj endemický výskyt v oblasti Stredného východu, kde spôsobuje sporadické prípady a príležitostné nozokomiálne a komunitné ohniská, ktoré sú charakteristickým znakom infekcie MERS-CoV. Z tohto dôvodu tento vírus zostal do dnešných dní pod aktívnym dozorom WHO a ďalších medzinárodných autorít pre dohľad nad infekčnými ochoreniami. Jedná sa o naozaj závažné a život ohrozujúce ochorenie. Približne 35% zo zaznamenaných prípadov zomrelo na následky tejto infekcie (Hui et al., 2018).

Najviac prípadov prenosu infekcie bolo blízky kontaktom z človeka na človeka v nemocničnom prostredí, avšak dnes je už známy aj možný zoonotický prenos infekcie. Avšak väčšina zaznamenaných prípadov MERS sa vyskytlo v prostredí zdravotníckych zariadení, odkiaľ dochádzalo k prenosu do domácností zdravotníckych pracovníkov (World Health Organization, 2019b). Veľké epidemické ohniská v zdravotníckych zariadeniach boli zaznamenané v Saudskej Arabii, Spojených Arabských Emirátoch, a v Kórejskej republike. MERS na rozdiel od SARS sa odlišuje v tom, že zatiaľ čo od ukončenia epidémie ďalšie prípady SARS zachytené neboli, MERS si zachováva svoj sporadický nozokomiálny výskyt s vysokou mierou smrtnosti a preto zostáva na modrom zozname WHO ako potenciálna hrozba verejného zdravia (World Health Organization, 2019b).

2.1.3. Epidemiológia SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)

Ani nie desať rokov po tom, ako ľudstvo čelilo hrozbe koronavírusu MERS-CoV, sa na konci roku 2019 vyskytol ďalší kmeň koronavírusu, ktorý zapríčinil jednu z najväčších zdravotných kríz v histórii ľudstva. Od tej doby čelíme celosvetovej pandémie, ktorá ma počiatky v Čínskom meste Wuhan, v provincii Hubei. V Decembri roku 2019 do mesta Wuhan pricestoval muž z vidieckej oblasti, ktorý bol infikovaný novým koronavírusom. Tento vírus, ktorý je pôvodcom ochorenia Covid-19 sa dnes podľa oficiálnej taxonómie vírusov označuje ako SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome 2) (Carbone, Lednický, Xiao, Venditti, & Bucci, 2020). Nákaza sa začala šíriť z farmárskeho trhu Huanan, ktorý je v oblasti známy aj ako tzv. „Mokrý trh“ pretože je tu možné zakúpiť živé zvieratá a široký sortiment mäsa pochádzajúceho z rôznych zvierat. Napríklad ako sú netopiere, žaby, hady, vtáky, svište, králiky, ryby, mäkkýše, ježkovia a jazvece (Berber et al., 2021). Na základe teraz dostupných informácií bolo zistené, že tento kmeň koronavírusu cirkuloval vo vidieckej oblasti mesta už v období od Októbra 2019 do Decembra 2019, avšak v tom čase ešte nebol schopný sa tak efektívne šíriť v populácii. Toto sa však pravdepodobne zmenilo až mutáciou tohto kmeňu, kedy zvýšil svoj schopnosť šírenia. K tejto udalosti došlo v Decembri roku 2019, keď vírus zmutoval v 11 miliónov populácii mesta Wuhan tak, že sa začal nekontrolovateľne šíriť medzi ľuďmi. V tomto momente došlo k začiatku šírenia doteraz prebiehajúcej pandémie (Dorp et al., 2020). Vláda sa pokúsila obmedziť šírenie nového kmeňu koronavírusu tak že, 23. Januára 2020 plošne uzatvorila čínske mesto Wuhan, ktoré bolo považované za hlavné ohnisko vírusu, avšak už bolo neskoro.

V tom čase sa totiž súbežne konali oslavy čínskeho nového roku, kedy približne 5 miliónov ľudí vycestovalo z mesta kvôli týmto oslavám, a iní opustili mesto z dôvodu avizovanej plošnej uzávery mesta (Carbone et al., 2020). Vírus sa čoskoro rozšíril do iných krajín celého sveta prostredníctvom infikovaných cestovateľov. Dňa 11. Marca 2020 generálny riaditeľ WHO učinil verejné vyhlásenie o stave celosvetovej pandémie spôsobené infekčným ochorením COVID-19. V tom čase bolo zachytených viac ako 118 000 prípadov, v približne 114 krajinách sveta a 4 291 ľudí prišlo o život na následky tohto ochorenia, tisíce ďalších v nemocniciach bojovalo o život. Bola teda vyhlásená prvá globálna zdravotná kríza spôsobená koronavírusom. Vlády na celom svete boli vyzvané k pohotovosti a pripravenosti k boju s prebiehajúcou pandemiou a na ochranu verejného zdravia svojho národa (World Health Organization, 2020a).

3. Diskusia s literatúrou

Odkedy koronavírus SARS-CoV-2 predstavuje globálnu hrozbu verejného zdravia, bola zaznamenaná obrovská záťaž na zdravotnícky systém vo všetkých krajinách sveta. Zdravotnícky pracovníci naprieč všetkými zdravotníckymi profesiami a odbormi čelili bezprecedentnej výzve v rôznych oblastiach svojho zamestnania. Či už to bolo v poskytovaní zdravotnej starostlivosti pacientom, osobnej ochrane pri výkone práce (napr. riziko prenosu infekcie), psychickej a pracovnej záťaži, ktorá spôsobovala pocity úzkosti nielen zdravotníckym pracovníkom v prvej línii, ale aj ich rodinným príslušníkom (Firew et al., 2020). Z tohto dôvodu vygradoval globálny tlak na ochranu zdravotníckych pracovníkov prostredníctvom zabezpečenia účinných bezpečnostných opatrení pre zdravotníckych pracovníkov pri výkone ich práce.

3.1. Pracovné riziká zdravotníckych pracovníkov v súvislosti s pandémiou COVID-19

Keď sa nový vírus začal v populácii nekontrolovateľne šíriť, nastal stav neočakávanej zdravotnej krízy, na ktorú zdravotný systém nebol pripravený. Tým nastala situácia, kedy bol vo väčšine nemocníc nedostatok adekvátnych osobných ochranných prostriedkov, nedostatok účinných dezinfekčných prostriedkov, nedostatočná kapacita testovania na zachytenie prípadov, nedostatočný tréning správneho používania OPP a tak ďalej. Kombináciou týchto nedostatkov sa zvyšovalo riziko prenosu COVID-19 na zdravotnícky personál na pracovisku a počas výkonu ich práce (Howard, Fontanarosa, & Livingston, 2019). Zdravotnícky personál však čelil aj ďalším pracovným rizikám, ktoré zdravotníkov denne na pracovisku vystavovali zvýšenému riziku choroby, zranenia, dokonca až smrti. Svetová zdravotnícka organizácia vytvorila v apríli roku 2020 zoznam pracovných rizík, ktoré sú v priamom kontexte s pandémiou COVID-19 (World Health Organization and International Labour Organization, 2021). Do tohto zoznamu boli zaradené riziká:

- zvýšená expozícia vírusu SARS-Cov-2 na pracovisku
- nadmerné dlhodobé používanie OOPP
- expozícia toxínom v dôsledku zvýšeného používania dezinfekčných prostriedkov
- poruchy duševného zdravia a chronická únava
- diskriminácia, fyzické a psychické násilie a obťažovanie pri výkone práce

Kolektív autorov Donroe et al. (2021) zistili, že v súvislosti s pandémiou COVID-19 sa pracovníkom v zdravotníctve skomplikovala životná situácia aj v domácom prostredí. Podobne ako v práci museli čeliť novým výzvam, napríklad školskej výuke detí v domácom prostredí počas lockdownu alebo ochrane blízkých pred prenosom nákazy zo zdravotníckeho zariadenia do domácností. Autori štúdie Lane et al. (2021) potvrdili, že častokrát sa zdravotníci mohli ocitnúť v životnej situácii, kedy kvôli nadmernej pracovnej záťaži nedokázali poskytnúť dostatočnú starostlivosť svojim blízkym, čo malo dopad na ich duševný a psychický stav. Svetová zdravotnícka organizácia (World Health Organization and International Labour Organization, 2021) na zmiernenie týchto rizík považuje za nevyhnuté zabezpečenie dobre koordinovaných komplexných opatrení na prevenciu a kontrolu infekcií, na zabezpečenie ochrany zdravia a bezpečnosť pri práci. Dobrá organizácia a riadenie zdravotníckej pracovnej sily, duševná a psychosociálna sú taktiež súčasťou ochrany zdravotníckych pracovníkov počas tejto zdravotnej krízy. V opačnom prípade by nedostatočné opatrenia v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci mohli viesť k zvýšenej miere chorôb z povolania, vysokej miere absencií, zníženej produktivite a zníženej kvalite poskytovanej zdravotnej starostlivosti.

3.2. Zvýšená expozícia vírusu SARS-CoV-2 na pracovisku

Výsledky výskumu Sikkema et al. (2020) potvrdili, že práca zdravotníckych pracovníkov sa zaraďuje do pracovnej skupiny s vysokým rizikom prenosu nákazy. Tým, že boli zdravotníci počas poskytovania zdravotnej starostlivosti v úzkom kontakte s vysokým počtom pacientov s podozrením alebo potvrdeným ochorením COVID-19, narastá riziko prenosu infekcie. Aj z toho dôvodu kolektív autorov Abbas et al. (2021) považovali od začiatku vypuknutia pandémie zdravotnícke zariadenia a nemocnice za potenciálne ohniská nozokomiálnej nákazy, ktorá sa mohla rozšíriť zo zdravotníckych zariadení do všeobecnej populácie. Riziko pracovnej expozície sa zvyšovalo s prenosom SARS-CoV-2 v bežnej populácii, čo malo za následok vyšší počet prípadov COVID-19, ktoré potrebovali nevyhnutné lekárske ošetrovanie (World Health Organization and International Labour Organization, 2021). To znamená, že zdravotnícky pracovníci boli vystavení vysokému počtu pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19, čo mohlo prispieť k šíreniu infekcie COVID-19 v zdravotníckych zariadeniach. Štúdia Nguyen et al. (2020) v Spojenom kráľovstve a Spojených štátoch zistila, že zdravotnícki pracovníci v prvej línii mali 3,4-krát vyššie riziko vzniku infekcie, než ľudia žijúci vo všeobecnej komunite. Ďalšia štúdia zo

Škótska Ulf Karlsson (2020) porovnávala riziko zdravotníckych pracovníkov v súvislosti so závažnosťou priebehu a hospitalizáciou s ochorením COVID-19. Rizikové faktory boli porovnávané v rámci troch skupín, ktoré boli rozdelené na základe priameho kontaktu s pacientom. Výsledky dokázali, že počas prvých troch mesiacov pandémie mali zdravotnícky pracovníci v priamom kontakte s pacientami trikrát vyššie riziko hospitalizácie v súvislosti s COVID-19 ako tí zdravotníci bez priameho kontaktu s pacientom. Tiež bolo potvrdené až dvojnásobne vyššie riziko hospitalizácie u tých členov domácností, ktorí zdieľajú domácnosť so zdravotníckymi pracovníkmi v priamom kontakte s pacientami.

Ohrozenie zdravotníkov a ich širšej sociálnej komunity je evidentné. Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb (European Centre for Disease Prevention and Control, 2021) považuje ochranu zdravotníkov za bezprostrednú prioritu s cieľom:

- Chrániť pacientov a zdravotníckych pracovníkov
- Ochrániť rizikové a zraniteľné skupiny populácie
- Spomaliť dopyt po špecializovanej zdravotnej starostlivosti, ako sú lôžka na jednotke intenzívnej starostlivosti
- Minimalizovať export prípadov do iných zdravotníckych zariadení a širšej komunity

Je teda absolútnou nevyhnutnosťou zaradiť ochranné a preventívne opatrenia v zdravotníckych zariadeniach medzi prioritné ciele v boji proti pandémie COVID-19.

3.2.1. Spôsoby prenosu SARS-CoV-2 v zdravotníckych zariadeniach

Dobrá znalosť všetkých možných spôsobov prenosu SARS-CoV-2 je základom účinných preventívnych opatrení pre zastavenie šírenia vírusu. Koronavírus SARS-CoV-2 sa šíri prostredníctvom kvapôčkovej infekcie. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie sa nový koronavírus môže šíriť z úst alebo nosa infikovanej osoby v malých tekutých časticach od väčších „dýchacích kvapiek“ po menšie „aerosóly“, keď osoba kašle, kýcha, spieva, ťažko dýcha alebo rozpráva. Blízky kontakt môže viesť ku vdýchnutiu alebo inokulácii vírusu ústami, nosom alebo očami (World Health Organization and International Labour Organization, 2021). Aerosól je jednou z ďalších možností prenosu koronavírusu v prostredí.

Takýto prenos môže nastať v špecifických situáciách počas výkonu lekárskeho zákroku, ktoré generujú aerosóly (World Health Organization, 2020b). Lekárske zákroky produkujúce

aerosóly sú napríklad bronchoskopia, perkutánná tracheostómia, pulmonálna resuscitácia, odsávanie a extubácia. Štúdia Wong et al. (2020) skúmaním zistila, že aj tieto zákroky sa rozdeľujú do rôznych stupňov produkcie aerosólu, čím sa rozlišujú na rizikovejšie a tie menej rizikové z hľadiska prenosu koronavírusu SARS-CoV-2.

Ďalším možným spôsobom prenosu koronavírusu v zdravotníckych zariadeniach sú podľa výsledkov štúdie Wong et al. (2020) kontaminované predmety. Existujú obmedzené dôkazy o prenose vírusu prostredníctvom kontaminovaných predmetov a materiálov, ako napríklad nábytok, stetoskopy alebo teplomery. Tento prenos by bol však možný prostredníctvom priameho dotyku kontaminovaného predmetu a následným dotykom úst, tváre alebo očí.

3.2.2. Hodnotenie rizík na pracovisku v kontexte s expozíciou SARS-CoV-2

Aj napriek tomu, že sa v pracovnom prostredí zdravotníckych zariadení vyskytuje zvýšený počet rizikových faktorov súvisiacich s expozíciou SARS-CoV2, je povinnosťou zamestnávateľa poskytnúť svojim zamestnancom bezpečné pracovné prostredie. Táto povinnosť zamestnávateľovi vyplýva na území Českej republiky zo zákona č.262/2006 Zb. (Zákonníka práce) a zákona č. 258/2000 Zb. (O ochrane zdravia), zákona č.309/2006 Zb. (Zákon o zabezpečení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci). Účinným nástrojom napomáhajúcim zabezpečeniu dostatočnej a efektívnej ochrany zamestnancov na pracovisku je podľa kolektívu autorov Khunti et al. (2021) hodnotenie a manažment rizík spojených s expozíciou koronavírusu SARS-CoV-2. Základným parametrom hodnotenia rizík na pracovisku je potencionálna expozícia koronavírusu počas výkonu pracovnej náplne. Expozícia sa na pracovisku líši podľa náplne a charakteru práce, ktorú zdravotnícky pracovníci vykonávajú. Mieru pravdepodobného rizika prenosu na pracovisku je možné určiť podľa pravdepodobnosti priameho, nepriameho alebo blízkeho kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Taktiež je hodnotený priamy fyzický kontakt alebo starostlivosť o kontaminované povrchy a predmety. Ďalej je riziko posudzované podľa vykonávania procedúr vytvárajúcich aerosól u pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19 bez primeranej osobnej ochrany alebo prácu s infikovanými ľuďmi vo vnútorných preplnených priestoroch s nedostatočným vetraním (World Health Organization, 2020b).

Svetová zdravotnícka organizácia rozlišuje rôzne úrovne rizika expozície SARS-CoV-2 na pracovisku podľa náplne práce (World Health Organization and International Labour Organization 2021). Rozoznávame nasledujúce pracovné kategórie z hľadiska expozičného rizika:

1. **Nízke riziko** – bežná náplň práce nevyžaduje frekventovaný, blízky kontakt s verejnou a inými osobami, ktoré majú kontakt s ľuďmi, u ktorých je podozrenie alebo potvrdenie prítomnosti infekcie SARS-CoV-2.
2. **Stredné riziko** – práce a úlohy prislúchajúce danej pracovnej pozícii zahŕňajú častý kontakt s pacientami, návštevníkmi, dodávateľmi a spolupracovníkmi, avšak nezahŕňajú kontakt s ľuďmi s potvrdenou alebo suspektnou infekciou SARS-CoV-2.
3. **Vysoké riziko** – práce a úlohy s vysokou pravdepodobnosťou blízkeho kontaktu s ľuďmi, u ktorých bola potvrdená infekcia SARS-CoV-2, alebo sú na začiatku pravdepodobnej infekcie. Pripadne sú v kontakte s objektami a povrchmi, ktoré sú potencionálne kontaminované vírusom.
4. **Veľmi vysoké riziko** – práce a úlohy s expozíciou aerosólom obsahujúcich SARS-CoV-2 v prostrediach, kde sa u pacientov s potvrdenou infekciou COVID-19 pravidelne vykonávajú procedúry vytvárajúce aerosól alebo pracujú s infikovanými ľuďmi vo vnútorných, preplnených priestoroch bez dostatočného vetrania.

WHO tiež navrhuje, že pri posudzovaní úrovne rizika v zdravotníckych zariadeniach by mal byť braný do úvahy aj zdravotný stav konkrétneho zamestnanca. Mali by byť preskúmané okolnosti týkajúce sa jeho zdravotného stavu ako napríklad vek, tehotenstvo, komorbidity. Práve tieto faktory prispievajú na individuálnej úrovni k pravdepodobnosti závažnejšieho priebehu infekcie a k zvýšeniu možnosti komplikácii spojených s nákazou SARS-CoV-2 (World Health Organization and International Labour Organization 2021). Je teda známe, že riziko prenosu nákazy nie je rovnaké naprieč pracovnými pozíciami v zdravotníckych zariadeniach, preto je dôležité vykonať správne hodnotenie potencionálnych rizík, ktoré napomáha pri implementácii efektívnych protipandemických opatrení na pracovisku (The Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2020).

3.3. Nadmerné dlhodobé používanie osobných ochranných prvkov (OOPP)

Osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP) sú bežnou súčasťou pracovnej náplne zdravotníckych pracovníkov, a to aj v čase mimo obdobia zdravotnej krízy. Už z ich oficiálneho názvu vyplýva, že sú primárne určené na ochranu života a zdravia pri práci. Avšak po vypuknutí pandemickej situácie COVID-19 začali mať OOPP v zdravotníctve ešte

dôležitejšie postavenie ako kedykoľvek predtým. V zdravotníckych zariadeniach sa stali bazálnym nástrojom pre zabezpečenie bezpečného pracovného prostredia. Osobné ochranné pracovné prostriedky ako sú napríklad rúška, rukavice, respirátory, ochranné štíty a okuliare sú za bežných okolností v zdravotníckych zariadeniach všade prítomné a bežne dostupné v dostatočných zásobách. Je ich teda dostatočné množstvo pre všetkých zamestnancov, aby ich bolo možné použiť jednorazovo, tak ako boli určené, a teda je možné dodržať odporúčania výrobcu na používanie.

Avšak na úplnom začiatku vypuknutia pandémie bol odobyt po OOPP taký enormný, že kolektív autorov vo svojej štúdií Howard, Fontanarosa, and Livingston (2019) popisali stav celosvetového nedostatku ochranného zdravotníckeho materiálu. Pokiaľ nebola zabezpečená dostatočná produkcia týchto ochranných prostriedkov, autori štúdie Hoernke et al. (2021) zistili, že zdravotníci boli vystavení situácii, kedy boli nútení znova používať jednorazové OOPP, prípadne použiť improvizované náhrady. Toto samozrejme viedlo k obavám, že zdravotnícky pracovníci budú nedostatočne chránení voči vysokej expozícii vírusu. Autori štúdie Rowan and Laffey (2020). uviedli, že moderná technológia OOPP v zdravotníctve je založená na princípe jednorazového použitia. Materiály, ktoré sa používajú na ich výrobu sú termosenzitívne. Ich sterilizácia alebo chemická dezinfekcia je obťažná až skoro nemožná pre zabezpečenie vlastností, ktoré by poskytlí dostatočnú ochranu zdravotníkov pri ich opätovnom použití. Výsledky epidemiologickej štúdie Nguyen et al. (2020), ktorá prebehala v Británii a USA, dokázali, že zdravotnícky pracovníci, ktorí opätovne používali OOPP mali o 46% zvýšené riziko nákazy v porovnaní s pracovníkmi, ktorí mali k dispozícii adekvátne OOPP. Porovnateľné zvýšené riziko bolo popísané v skupine zdravotníkov, ktorí mali nedostatočné OOPP. Riziko nákazy bolo zvýšené o 31% v porovnaní s referenčnou kategóriou.

S neočakávaným nadmerným používaním OOPP na pracovisku sa spája aj nadmerná záťaž, ktorá neovplyvňuje len výkon práce, ale zároveň má dopady aj na fyzické zdravie a psychickú pohodu pri práci. Štúdia v Británii Hoernke et al. (2021) popisala stresové faktory, ktoré vyplývali s neočakávaného nadmerného používania OOPP. Výsledky tejto štúdie poukázali na často meniace sa vládne nariadenia vyvolávali medzi zdravotníkmi pocity nedôvery a zmätenia. Podobne boli popísané nerovnomernosti v dostupnosti k OOPP, kedy naprieč odbornými pracoviskami neboli poskytnuté OOPP v dostatočnej miere, alebo zdravotníci boli individuálne diskriminovaní pri prístupe k OOPP na základe svojej rasovej

príslušnosti a etnicity. Táto diskriminácia pri prístupe k OOPP bola zachytená aj v štúdiu Nguyen et al. (2020), ktorá potvrdila, že riziko pravdepodobnosti opätovného použitia OOPP je o 49% vyššie u zdravotníkov, ktorí sú príslušníci Afroamerickej alebo Ázijskej rasovej skupiny. Jednou z ďalších komplikácií bol nedostatočný tréning a praktická skúsenosť s používaním OOPP, a to najmä na pracovných oddeleniach, kde nie sú zvyknutí na prítomnosť tak vysoko infekčného vírusu ako je SARS-CoV-2 (Hoernke et al., 2021).

Nadmerné používanie OOPP má taktiež dopad na fyzické zdravie zdravotníkov. Tým, že OOPP by mali byť primárne používané iba na nevyhnutný krátky čas počas expozície patogénu, kedy sa riziku prenosu nedá predísť iným spôsobom.

Avšak tým, že je medzi pacientami veľa asymptomatických nosičov COVID-19 a počet pacientov s potvrdenou nákazou je veľký, zdravotníci sú nútení nosiť OOPP omnoho dlhší čas. To im môže spôsobovať zdravotné komplikácie. Výsledky výskumu MacGibeny and Wassef (2021) preukázali, že dlhodobé používanie vyšetrovacích rukavíc a časté používanie hygienických prostriedkov na čistenie rúk, môže zapríčiniť zhoršenie existujúcemu ekzému na rukách. Pri ochrane respiračných ciest a očí pomocou ochranných prvkov ako sú respirátory, rúška, okuliare a štíty, je postihnutá pokožka v okolí tváre. Štúdia Gefen and Ousey (2020) uviedla, že tieto ochranné prvky môžu spôsobiť svrbenie, vyrážky, akné, tlakové poranenie, kontaktnú dermatitídu, urtikáriu a zhoršenie už existujúcich kožných ochorení. Ochrana celého tela je kombináciou týchto prvkov: ochrannej kombinézy, rukavíc, plášťa, respirátora, štítu. Tieto OOPP zadržiavajú teplo a pot, čím znemožňujú prirodzenú termoreguláciu tela, čo môže viesť k tepelnému stresu, tepelnej vyrážke, svalovým kŕčom, mdlobe, vyčerpaniu, únave kostrového svalstva a úpalu (World Health Organization and International Labour Organization, 2021). Svetová zdravotnícka organizácia preto odporúča, aby zamestnanci pracujúci v OOPP, ktorí majú počas výkonu práce pokryté celé telo, boli sledovaní na symptómy choroby súvisiacej s teplom (World Health Organization and International Labour Organization 2021). Zdravotníci však aj napriek týmto ťažkým pracovným podmienkam zostali v nemocniciach, aby podali zdravotnú starostlivosť tým, ktorí ju potrebovali .

3.4. Stav duševného zdravia a psychosociálna zát'az v súvislosti s pandémiou COVID-19

Každodenná práca v prvej línii voči prebiehajúcej pandémii má hlboké dôsledky na duševné zdravie zdravotníckych pracovníkov. Autori štúdie Pappa et al. (2020) popísali, že veľká časť z nich pociťuje strach, úzkosť, depresiu a nespavosť. Situácia, ktorá na začiatku marca 2020 bola pre celú spoločnosť absolútne šokujúca a dôvodov na obavy bolo naozaj mnoho. Vedecká publikácia Chen et al. (2020) uviedla, že prvé správy z Číny o rýchlosti šírenia s následkom vysokého počtu pozitívnych prípadov v kritickom stave a miere smrtnosti tohto nového ochorenia vyvolávali v spoločnosti pocity strachu a obáv. Napätie zo šíriaceho sa neznámeho smrteľného vírusu bolo prítomné v celej spoločnosti.

Podobne ako v bežnej populácii sa situácia eskalovala aj medzi zdravotníkmi. K zhoršovaniu mentálneho stavu zdravotníkov prispievali denné správy o počtoch narastajúcich pozitívnych prípadov a počtoch úmrtí.

Taktiež sa k tomu pridal strach z nákazy na pracovisku a následného prenosu choroby do domácností, čo im spôsobovalo obavy zo straty svojich blízkych. Niektorí sa preto rozhodli izolovať sa zo svojich domácností, čo im taktiež mohlo spúšťať pocity úzkosti a osamelosti. Na ich psychický stav mala dopad aj dlhá pracovná doba s OOPP či stigmatizácia. Koletív autorov Pappa et al. (2020) sa domnieva, že všetky vyššie spomenuté faktory a mnohé ďalšie mohli byť potencionálnymi spúšťačmi psychologických problémov medzi zdravotníkmi.

Keď sa vírus rozšíril z Číny do Európy, infekcia nového koronavírusu paralyzovala zdravotnícky systém severného Talianska. Zdravotníci čelili enormnému exponenciálnemu rastu pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19, ktorým v bezprostrednej blízkosti podávali akútnu zdravotnú starostlivosť, počas ktorej nemali dostatok OOPP, čiže riziko prenosu infekcie bolo vysoké. Nárastom pacientov hospitalizovaných v nemocniciach zároveň narastala aj pracovná zát'az na zdravotnícky personál, čím sa zároveň zvyšovalo aj riziko prenosu infekcie (Boccia, Ricciardi, & Ioannidis, 2020). Nárast pacientov v akútnom stave, preplnené nemocnice, nedostatok zdravotných prístrojov, materiálu, spoločne s nedostatkom OOPP prispeli na začiatku pandémie k významnému dopadu na duševné zdravie zdravotníckeho personálu. Výsledky talianskeho prieskumu Lasalvia et al. (2021) so zameraním na mentálne zdravie v súvislosti s vypuknutím pandémie COVID-19 odhalili, že 63,2% zdravotníkov považuje ich pracovnú skúsenosť s ochorením COVID-19 ako traumatickú a 53,8% z nich

preukazovali známky post-traumatickej poruchy a viac ako polovica z nich mala klinické prejavy úzkosti. V približne rovnakom čase bol vykonaný podobný prieskum Kürşat et al. (2020) duševného zdravia medzi zdravotníckym personálom v Turecku, ktorého výsledky potvrdili nálezy z Talianska. Symptómy depresie boli prítomné u 77,6% respondentov, pocity úzkosti pociťovalo 60,2% zúčastnených a nespavosť sa prejavila u 76,4%. Obe štúdie Talianska Lasalvia et al. (2021) a Turecka Kürşat et al. (2020) sa zhodli, že mentálne problémy sa medzi zdravotníkmi nevyskytujú s rovnakou pravdepodobnosťou ale depresia, insomniá a úzkosť sa častejšie prejavujú u zdravotníkov, ktorý poskytujú priamu zdravotnú starostlivosť pozitívnym pacientom, ženám, zdravotným sestram, a tým, ktorí majú predošlú anamnézu psychických problémov.

Výsledky štúdie Belingheri, Paladino, and Riva (2020) tiež zistili, že strach z nákazy a prenosu infekcie sa odlišuje v rámci pracovných pozícií, pracovných oddelení a špecializácií. Totiž, niektorí pracovníci sú na pracovných oddeleniach bežne zvyknutí pracovať s OOPP vo vysoko infekčnom prostredí v porovnaní s inými pracovnými oddeleniami. Tiež záleží na tom, či sa jedná o personál v nemocniciach alebo mimo nich, ako sú napríklad domovy sociálnych služieb pre seniorov. Zamestnanci týchto zariadení totiž pociťovali strach z nákazy a prenosu infekcie v signifikantne vyššej miere v porovnaní s ostatnými zdravotníckymi pracovníkmi (Nabe-Nielsen et al., 2021).

Strach nie je pre pandémiu COVID-19 novým fenoménom, bol veľmi dobre popísaný už v minulosti počas epidémii spôsobených inými infekčnými ochoreniami, ako napríklad HIV alebo SARS (Ho, Kwong-Lo, Mak, & Wong, 2005). Pocity strachu by však nemali byť podceňované, napríklad kolektív autorov Cawcutt, Starlin, and Rupp (2020) tvrdí, že sa jedná o negatívnu emóciu a jeho následky môžu mať značný dopad. Strach z pandémie je emócia, ktorá je prítomná naprieč celou spoločnosťou. Zdravotníci tiež nie sú imúnny voči úzkosti, obavám a depresii, dokonca v skutočnosti môžu trpieť až väčšou mierou strachu ako ostatní. Je preto nevyhnutné, aby sa odborná verejnosť zaoberala dopadom COVID-19 na psychické zdravie zdravotníkov. Na základe výsledkov skúmania v tejto oblasti by mali byť navrhnuté účinné opatrenia, ktoré by napomohli zmierneniu týchto dopadov pandémie.

3.5. Násilie, obťažovanie, diskriminácia, stigma zdravotníckych pracovníkov

Vypuknutím pandémie COVID-19 nastal stav zdravotnej krízy, ktorej naša generácia nikdy v minulosti nečelila. Keďže sa jednalo o ohrozenie verejného zdravia celosvetovej populácie bolo jasné, že zdravotnícky pracovníci budú tvoriť esenciálnu časť prvej línie v boji proti tejto pandémie. Zdravotníci sa mobilizovali a denne sa púšťali do zápasu so smrteľným vírusom, pri ktorom bojovali o životy ľudí v kritickom stave. Denne pracovali nad úroveň svojich možností, vystavení obrovskému pracovnému, fyzickému i psychickému tlaku. Spočiatku sa zdalo, že ľudia v našich zemepisných šírkach sú im za ich tvrdú prácu vďační, pravidelne vychádzali do okien a na balkóny svojich príbytkov, aby im zo spolupatričnosti zatlieskali a vzdali vďaku.

Avšak bolo to tak všade na svete, kde zúrila pandémia? A zostala táto spolupatričnosť so zdravotníckymi pracovníkmi v spoločnosti počas celého trvania pandémie alebo sa postoj ľudí zmenil? Aj napriek tomu, že v niektorých kútoch sveta vzdávali hold a vďaku zdravotníkom, v iných častiach sveta ľudia pracujúci v zdravotníctve mali celkom iné zážitky. Napríklad štúdia Taylor et al. (2020) popísala skúsenosti pracovníkov z prvej línie, ktorí sa mohli častokrát stretnúť s diskrimináciou, stigmatizáciou, a v extrémnych prípadoch s fyzickým násilím. Spomínaná reakcia bola možná jednak zo strany verejnosti, ale aj priamo z rodiny a sociálneho okolia zdravotníkov, kedy čelili vylúčeniu z komunity a stigme v súvislosti s COVID-19 a ich prácou. To mohlo značne zhoršiť už vtedy dosť náročnú situáciu.

Napríklad autor Bagcchi (2020) vo svojom texte popísal, že v Mexiku boli zaznamenané prípady lekárov a sestier, ktorí boli nútení využívať alternatívne spôsoby prepravy, pretože im bol zamedzený vstup do prostriedkov verejnej dopravy a boli vystavení aj fyzickým útokom. Podobná situácia sa odohrala v Malawi a Indii, kde boli zdravotníci okrem obmedzenia prístupu do verejnej dopravy tiež vystavovaní zo svojich prenajatých príbytkov. Hlásenia podobných prípadov sa objavovali v krajinách ako je USA, kde zdravotníci čelili obťažovaniu na verejných priestranstvách, pretože boli verejnosťou považovaní za osoby s vyšším rizikom prenosu infekcie. Diskrimináciu zdravotníkov popísali aj autori Singh and Subedi (2020), ktorí zistili jej prejavy vo veľkom počte spoločenských situácií, ako napríklad pri hľadaní prenájmu bývania, kedy ostatní ľudia v susedstve nesúhlasili s prítomnosťou zdravotníkov v jednom obytnom dome. Alebo napríklad v stravovacích zariadeniach, kedy majitelia podnikov zamedzili prístupu zdravotníckym pracovníkom. Je teda zrejmé, že sa nejedná o fenomén typický menej rozvinutým krajinám

tretieho sveta, a tiež sa bohužiaľ nejedná o jednotlivé, sporadicky sa vyskytujúce prípady, ale ide o problém, ktorému zdravotníci museli čeliť v súvislosti s pandémiou. Na základe medzinárodného porovnania výsledkov výskumov sa autori štúdie Schubert et al. (2021), zaoberali touto témou zistili, že približne 19 % zdravotníkov cítilo, že sa im vyhýbajú priatelia a rodina. Rovnakú percentuálnu hodnotu zdravotníci vnímali pri očakávaniach stigmatizácie zo strany verejnosti. Pri porovnávaní jednotlivých zdravotníckych profesií z pohľadu stigmy boli zistené rozdiely. Bola indikovaná väčšia pravdepodobnosť stigmatizácie pre doktorov a sestry ako pre technických a administratívnych pracovníkov, ktorí nie sú priamo exponovaní kontaktu s pacientom.

Vedeckému tímu Ransing et al. (2020) sa podarilo identifikovať niekoľko spúšťačov a takejto negatívnej reakcie spoločnosti na prácu zdravotníckych pracovníkov spojenou s nákazou COVID-19. Hlavným podnetom bol strach z nákazy, karantény, izolácie, hospitalizácie, straty zamestnania, sociálne vylúčenie. Podobne nedostatočná vedomosť a neporozumenie širokej vedomosti o cestách a spôsoboch šírenia vírusu. S diskrimináciou a stigmu určitých skupín populácie v súvislosti s epidemickými ohniskami infekčných chorôb má spoločnosť historickú skúsenosť, ktorou sa zaoberal tím autorov Fischer et al. (2019). A to napríklad s infekciami ako sú napríklad chrípka A (H1N1), bubonický mor, ázijská chrípka, cholera, vírusová choroba Ebola, vírus Zika, HIV, tuberkulóza, SARS a MERS. Avšak stigma a diskriminácia spojená s COVID-19 má odlišný charakter. To je hlavne spôsobené súčasným rozsahom sociálnych médií, masmédií a bezprostrednej globálnej komunikácie prostredníctvom internetu.

Vedecká práca Ransing et al. (2020) považuje správy šíriace sa na týchto kanáloch ako častokrát neoverené údaje a fakty, ktoré posilňovali konšpiračné teórie a nepravdivé tvrdenia a komplikovali akýkoľvek pokus o riešenie. Bolo zistené výskumnou skupinou Schubert et al. (2021), že stigmatizácia a diskriminácia majú výrazný vplyv na duševné zdravie zdravotníckych pracovníkov. Podieľajú sa na vzniku úzkosti, depresie a nespavosti. Znižujú motiváciu pracovať a podávajú pracovný výkon a taktiež znižujú kvalitu života. Stigmatizácia je jedným zo základných črt šikany, čo môže viesť až k sebapoškodzovaniu a samovražedným sklonom. Jedná sa o globálny fenomén, ktorý vyžaduje efektívnu intervenciu a riešenie.

Je preto potrebné porozumieť tomuto problému na čo najpodrobnejšej úrovni, aby bolo možné identifikovať všetky aspekty a faktory podieľajúce sa na tomto probléme Ransing et al. (2020). Svetová zdravotnícka organizácia volá po okamžitej destigmatizácii COVID-19 a tvrdí, že

je rozhodujúce to, ako verejne komunikujeme o COVID-19. Zároveň navrhuje ako riešenie vytvoriť prostredie pre otvorenú diskusiu s verejnosťou a zdravotníkmi. Ďalej autor textu (Bagcchi (2020) považuje vzdelávanie verejnosti na témy zdravia za najúčinnější nástroj na riešenie tohto problému. Tému násilia, diskriminácie, obťažovania a stigmy vyplývajúcej z pandémie COVID-19 považujem za mimoriadne dôležitú spoločenskú tému v spojitosti s duševným zdravým zdravotníckych pracovníkov. Avšak pri zostavovaní dotazníku nebola táto téma zohľadnená, a tým pádom dotazník neobsahoval žiadnu otázku mapujúcu túto oblasť života zdravotníckych pracovníkov. Z tohto dôvodu nebolo možné vykonať empirickú analýzu dát v súvislosti s touto témou.

3.6. Vplyv pandémie COVID-19 na rodinu a členov domácností

Pracovníci prvej línie nemali možnosť počas trvania pandémie vykonávať svoju prácu z domáceho prostredia, čím by mohli chrániť seba a svojich najbližších. Náplň ich práce vyžadoval ich prítomnosť na pracovisku, kde sa denne vystavovali vysokým expozíciám vírusu. Zdravotnícky personál tvoril najväčšiu časť pracovníkov prvej línie a táto vysoká expozícia vírusu na pracovisku predstavovala riziko nákazy aj pre ich členov domácností. Výsledky štúdie Ulf Karlsson (2020) zistili dvojnásobné riziko hospitalizácie v súvislosti s COVID-19 pre tých členov domácností, ktorí zdieľajú domácnosť so zdravotníkom poskytujúcim zdravotnú starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Čiže domácnosti zdravotníckych pracovníkov tiež patria k ohrozeným skupinám populácie v súvislosti s COVID-19. Autori textu Donroe et al. (2021) označili za zraniteľné tie domácnosti, ktorých súčasťou sú dvaja zdravotnícki pracovníci, zdravotnícky pracovník, ktorý je zároveň rodičom samo živiteľom v domácnosti, a napokon aj tie domácnosti, kde je prítomný zdravotnícky pracovník a osoba so zníženou obranyschopnosťou imunitného systému (napr. senior, imunokompromitovaná osoba). Aj napriek tomu, že z demografického hľadiska sú tieto domácnosti heterogénne, spájajú ich spoločné obavy z pandémie COVID-19 Donroe et al. (2021).

Pandémia COVID-19 zo sebou priniesla zdravotníkom okrem nadmernej pracovnej záťaže aj zvýšenú záťaž na práce a úlohy v domácnosti. Je však nutné poznamenať, že táto záťaž z pandémie bola na ženy neprimeraná v porovnaní s mužmi pracujúcimi na rovnakých pracovných pozíciách. Autori štúdie Robinson, Engelson, and Hayes (2021) uvideli, že ženy na celom svete trávajú trikrát viac času domácimi aktivitami a starostlivosťou o deti v porovnaní s mužmi. Ženy zdravotníčky nie sú výnimkou. Svetová zdravotnícka organizácia v roku 2019

uviedla, že ženy v domácnosti častokrát zohrávajú kľúčovú úlohu v poskytovaní starostlivosti najstarším rodinným príslušníkom a tým so zvýšenou potrebou starostlivosti (World Health Organization, 2019a). Tieto povinnosti pandémie COVID-19 iba zvýraznila, keďže rodinné jednotky sa snažili vzájomne od seba izolovať, čím vzájomná pomoc od iných osôb bola minimalizovaná. Podobná situácia nastala aj so starostlivosťou o deti a maloletých, keď došlo k celoplošnej uzávere školského systému. Kolektív autorov Robinson, Engelson, and Hayes (2021) popisali situáciu, kedy k bežným rodičovským povinnostiam, zdravotníkom pribudli povinnosti týkajúce sa domáceho online vzdelávania, zabezpečenia zábavy a voľného času na hranie a kompletná príprava jedla pre rodinu, ktorá bola na dlhé obdobie pripútaná k svojmu domovu. Publikácia Lane et al. (2021) uviedla, že pre rodičov samo živiťov bola táto situácia ešte alarmujúcejšia, keďže rozdelenie povinností v domácnosti s partnerom nie je možná a prípadná pomoc od starých rodičov bola tiež častokrát minimalizovaná, keďže staršie vekové skupiny sa zaraďujú do ohrozenej skupiny populácie.

Autori štúdie Donroe et al. (2021) definovali rozdiely stresových faktorov, ktoré zdravotníci pociťovali, podľa veku detí v domácnosti. Zdravotnícki pracovníci s mladšími deťmi pociťovali psychický tlak, ktorý vyplýval z vyrovnania záväzkov voči ich pacientom, kolegom a spoločnosti so zodpovednosťou k svojim deťom a domácnosti. Tí zdravotníci, ktorí majú staršie deti, zaznamenali stres kladený na ich deti, ktoré chápali riziko spojené s nákazou. Zároveň však tento stres nevedeli spracovať. Staršie deti taktiež vnímali dlhšie pracovné hodiny, a tým zvýšenú neprítomnosť ich rodiča. Avšak štúdia Firew et al. (2020) uviedla, že bez ohľadu na vek detí všetci zdravotnícki pracovníci sa obávali prenosu nákazy do domáceho prostredia a bolo ich prioritou zabezpečiť ochranu ich detí pred expozíciou SARS-CoV-2. To znamená, že problémy spojené s pandemiou COVID-19 pre zdravotníckych pracovníkov neskončili za dverami ich pracoviska po pracovnej dobe, ale prenášali sa do ich súkromného života a domácností, keď mali vplyv na ich členov.

4. Šírenie koronavírusu SARS-CoV-2 v zdravotníckom zariadení

Jednou zo základných charakteristík infekčného ochorenia COVID-19 je pomerne dlhá inkubačná doba, ktorá môže mať trvanie v časovom rozmedzí od 5 -14 dní (Xiao et al., 2020). Čiže od momentu prenosu nákazy na naivný organizmus, trvá 5 až 14 dní do prejavu prvého symptómu. Počas tohto časového obdobia sa nakazený jedinec môže bežne pohybovať v spoločnosti bez toho, aby zaznamenal akékoľvek symptómy ochorenia. Táto vlastnosť nového koronavírusu SARS-CoV-2 mu umožnila sa šíriť v populácii veľmi rýchlo a efektívne. Pričom prostredníctvom asymptomatických nosičov dokáže nakaziť enormne veľkú časť populácie. Z tohto počtu nakazených jedincov sa u 5% z nich prejavili ťažké príznaky ochorenia COVID-19 a potrebovali vyhľadať okamžitú zdravotnú starostlivosť (Carbone et al., 2020). To znamená, že zdravotný systém zaznamenal veľké množstvo pacientov s vysoko infekčným ochorením, na ktorých zdravotné zariadenia a ich personál neboli pripravení. Prítomnosť pacientov s COVID-19 v zdravotníckych zariadeniach predstavovala zvýšené riziko expozície nového koronavírusu, nielen pre zdravotníckych pracovníkov, ale aj pre ostatných pacientov, ktorí vyhľadali zdravotnú starostlivosť z iného dôvodu. Veľká koncentrácia pacientov s nákazou SARS-CoV-2 vytvorila potencióálne riziko nozokomiálneho prenosu nákazy na zdravotnícky personál a na ostatných pacientov (Abbas et al., 2021).

Prípady nozokomiálnej nákazy SARS-CoV-2 boli hlásené od začiatku vypuknutia globálnej pandémie. Hlásenia frekvencie hospitalizovaných pacientov s COVID-19, u ktorých existovalo podozrenie, že sa nakazili infekciou SARS-CoV-2 sa podľa výsledkov viacerých štúdií, napríklad Mo et al. (2021), značne líšila od <1 % do 20 %. Podľa výsledkov národnej Anglickej štúdie Nguyen et al. (2020) až 15 % hospitalizovaných pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19 sa nakazilo v súvislosti so zdravotnou starostlivosťou. Hospitalizovaní pacienti v zdravotníckych zariadeniach boli mimoriadne ohrozenou skupinou populácie kvôli ťažkému priebehu COVID-19 a komplikáciám s tým spojenými. Prípadne, po ukončení hospitalizácie, mohli preniesť infekciu SARS-CoV-2 zo zdravotníckeho prostredia do bežnej populácie, čím prispievali ku komunitnému šíreniu infekcie (Mo et al., 2021). Zdravotnícki pracovníci boli taktiež ohrození vysokej expozíciou SARS-CoV-2 a to hlavne počas poskytovania zdravotnej starostlivosti, ktorá vyžadovala veľmi blízky kontakt s pacientom.

Viacerými epidemiologickými štúdiami bolo dokázané, že prevalencia prípadov medzi zdravotníckymi pracovníkmi bola vyššia v porovnaní s bežnou populáciou. Napríklad výsledky štúdie Nguyen et al. (2020) zistili, že prevalencia COVID-19 bola medzi zdravotníkmi až trikrát vyššia v porovnaní s bežnou populáciou. Podobne aj autori štúdie Barrett et al. (2020) zaznamenali v apríli 2020 vyššiu prevalenciu medzi zdravotníckymi pracovníkmi (7,3 %) a bežnou populáciou (0,4 %). Existuje teda dostatok vedeckých dôkazov, že pracovníci v zdravotníctve boli v porovnaní s bežnou populáciou neúmerne infikovaní SARS-CoV-2. Kolektív autorov štúdie Mo et al. (2021) sa domnieva, že títo zdravotníci mohli byť hlavnými nosičmi infekcie medzi ostatných kolegov a pacientov nemocnice. Zároveň podľa výsledkov štúdie Abbas et al. (2021) bolo zistené, že zdravotníci mohli byť potencionálnymi prenášačmi infekcie z prostredia zdravotníckych zariadení do komunity, kde dochádzalo k významnému prenosu. Na základe výsledkov skúmania kolektív autorov Rickman et al. (2021) zistil, že veľké množstvo zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 a nekontrolovateľný prenos infekcie v zdravotníckom zariadení spôsobil ochromenie riadenia a manažmentu zdravotníckeho zariadenia, rovnako ako aj kvalitu poskytovania zdravotnej starostlivosti.

Prípady nozokomiálneho prenosu nákazy sú známe a dobre popísané. Rovnako tak aj závažnosť a dopady tohoto prenosu na bežnú populáciu a komunitné šírenie vírusu. Avšak možné cesty prenosu nozokomiálnej infekcie zostali menej objasnené. Podľa autorov výskumu Abbas et al. (2021) je nevyhnuté vykonať detailné šetrenie zaoberajúce sa prenosom infekcie medzi pacientom a zdravotníkom, medzi pacientom a pacientom, zdravotníkmi vzájomne. Títo autori predpokladajú, že analýzou možných ciest prenosu nozokomiálnej infekcie SARS-CoV-2 by bolo možné lepšie porozumieť dynamike šírenia tohto vírusu v zdravotníckych zariadeniach, na základe čoho by bolo možné navrhnúť ciele opatrenia pre kontrolu šírenia infekčného ochorenia a ochranu osôb v zdravotníckych zariadeniach.

4.1. Nozokomiálny prenos infekcie SARS-CoV-2 na pracovníkov v zdravotníctve

Ako bolo vyššie v texte uvedené, na základe viacerých štúdií bolo dokázané, že zdravotnícki pracovníci mali signifikantne vyššiu seroprevalenciu protilátok proti SARS-CoV-2 v porovnaní s bežnou populáciou. Z tohto dôvodu existuje legitímne sa domnievať, že tento fenomén bol

zapríčinený nozokomiálnym prenosom infekcie v rámci zdravotníckeho zariadenia. Napríklad vo vedeckej publikácii Dimcheff et al. (2021) bolo uvedené, že seroprevalencia protilátok proti SARS-CoV-2 medzi zdravotníckymi pracovníkmi sa pri porovnávaní viacerých krajín vzájomne rozlišovala. Bolo uvedené, že miera seropozitivity sa pohybovala v rozmedzí od 36 % v New Yorku v USA, 44 % v Londýne a 3,8-17 % v Číne. Tieto rozdiely v seroprevalencii medzi zdravotníkmi z rôznych krajín neboli zatiaľ jednoznačne objasnené. Podľa viacerých autorov (napr. Rickman et al. 2021; Abbas et al. 2021) sú epidemiologické dáta o cestách prenosu nozokomiálnej infekcie SARS-CoV-2 veľmi obmedzené, a tým pádom je aj poznanie v tejto oblasti limitované. Podľa autorov štúdie Jones et al. (2020) sú za potencionálnymi osobami zdroja infekcie pre zamestnancov zdravotníckeho zariadenia pacienti, návštevníci alebo iní zamestnanci zdravotníckeho zariadenia.

Jedným z možných spôsobov prenosu infekcie z pacienta s COVID-19 na zdravotníckeho pracovníka je počas poskytovania zdravotnej starostlivosti, kedy tiež dochádza k blízkeho kontaktu zdravotníka a pacienta. Tým, že zamestnanci zdravotníckeho zariadenia majú rôzne pracovné pozície a náplň práce, nie všetci sú exponovaní kontaktu s pacientom. Z toho dôvodu výskumy sledovali rozdiely prenosu infekcie medzi týmito pracovnými pozíciami. Výsledky analýzy Mo et al. (2021) preukázali, že zdravotné sestry majú o 1,54 krát vyššie riziko sa nakaziť v porovnaní s lekármi. Zároveň výsledky tejto analýzy potvrdili signifikantne zvýšené riziko prenosu infekcie SARS-CoV-2 na zdravotníkov, ak sa v rámci špecializovaných oddelení a pracovísk vyskytoval pacient s COVID-19. Autori výskumu Jung et al. (2021) porovnávali pomer prenosu nákazy medzi zdravotníkmi v závislosti na blízkom kontakte s pacientami s potvrdenou nákazou COVID-19. Výsledky tohto výskumu priniesli zistenie, že 72 % potvrdených prípadov prenosu nákazy sa stalo počas blízkeho kontaktu s pacientom. Toto tvrdenie potvrdili aj výsledky dánskej štúdie Iversen et al. (2020), že zdravotníci pracujúci na oddeleniach špecializovaných pre pacientov COVID-19 majú vyššiu seroprevalenciu protilátok proti SARS-CoV-2. Na základe týchto zistení sa zdá, že medzi zdravotníckymi pracovníkmi existujú určité rizikové faktory (napr. pracovná pozícia, pracovná náplň, pracovné oddelenie a iné), ktoré zvyšujú ich riziko k získaniu nákazy COVID-19.

Existujú vedecké práce, ktoré sa zamerali na dokumentovanie šírenia COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi. Výsledky týchto výskumov poskytli inú perspektívu skúmania tejto oblasti. Napríklad vedecká práca Dimcheff et al. (2021) do svojho pozorovania zahrnula okrem

zdravotníckych pracovníkov aj všetkých ostatných zamestnancov pracujúcich v zdravotníckom zariadení. Štúdia analyzovala závislosť seropozitivity na kategoriálnych premenných ako sú vek, pohlavie, pracovná pozícia, pracovné oddelenie a expozícia pacientom s COVID-19. Výsledky analýzy nepotvrdili žiadne štatisticky významné rozdiely v seroprevalencii protilátok proti SARS-CoV-2 v súvislosti s danými premennými. Avšak bola analýzou potvrdená signifikantne vyššia seroprevalencia medzi tými zamestnancami nemocnice, ktorí uviedli kontakt s osobou s preukázanou nákazou COVID-19 mimo svojho pracoviska. Autori výskumu Canova et al. (2020) taktiež popísali iba veľmi malé riziko prenosu SARS-CoV-2 na zdravotníkov poskytujúcich primárnu zdravotnú starostlivosť. Podobne tak aj výskumníci Fukuda et al. (2021) v Tokiu nezaznamenali žiadne štatisticky významné rozdiely v seropozitivite medzi zdravotníckymi pracovníkmi v závislosti na pracovných pozíciách a expozícii pacientom so SARS-CoV-2. Perspektívna kohortová štúdia Treibel et al. (2020) vykonaná v Londýne zistila, že prevencia COVID-19 medzi zdravotníkmi bola relatívne nízka (<7 %) a porovnateľná s prevenciou v bežnej populácii. Všetky vyššie uvedené štúdie navrhovali ako možné vysvetlenie svojich výsledkov, že prenos infekcie na pracovníkov v zdravotníckych zariadeniach nenastal primárne nozokomiálnym šírením, ale komunitným prenosom, napríklad v domácnostiach. Štúdia Canova et al. (2020) opodstatnila svoje výsledky potencionálnym prenosom infekcie na zdravotníckych pracovníkov v domácnostiach prostredníctvom dlhodobého blízkeho kontaktu bez OOPP. Odborníci totiž na základe nesignifikantných rozdielov seroprevalencie medzi pracovníkmi dedukovali, že preventívne opatrenia proti infekcii na pracovisku boli efektívne a dostatočné, pokiaľ boli riadne dodržané. Kolektív autorov Hüttel et al. (2021) v Dánsku analyzovali riziko prenosu infekcie SARS-CoV-2 v zdravotníckych zariadeniach v súvislosti so sociálnymi interakciami medzi zdravotníkmi, počas ktorých by mohlo dôjsť k prenosu infekcie. Výsledky štúdie zistili, že najviac rizikových sociálnych kontaktov medzi zdravotníkmi nastalo v priestoroch kuchynky a sesterských stanic na oddeleniach nemocníc. Je totiž predpoklad, že počas týchto sociálnych kontaktov medzi zdravotníkmi neboli riadne prítomné OOPP a dodržiavané vzájomné odstupy.

Autori štúdie Dimcheff et al. (2021) sa domnievajú, že zvýšená seropozitíva ošetrojúceho personálu nesúvisí s expozíciou pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19, ale s expozíciou so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19. Štúdia kolektívu autorov Dimcheff et al. (2021) sledovala kontakty zhlukov a infekcií medzi personálom pracovných oddelení. Skúmanie odhalilo ohniská infekcie COVID-19 medzi zdravotnými sestrami a administratívnym personálom

nemocnice, ktorí zdieľali prestávku bez maskovania. Tieto malé ohniská podporujú myšlienku, že infekcie sa vyskytujú v skupinách, kde OOPP neboli použité počas aktivít, ktoré nesúviseli s výkonom práce.

Na základe dostupných informácií z vedeckých prác bolo zistené, že pri medzinárodnom porovnaní zdravotných systémov existujú veľké rozdiely v seroprevalencii protilátok proti SARS-CoV-2 medzi zdravotníckymi pracovníkmi. Tieto rozdiely zatiaľ neboli konsenzuálne vysvetlené. Rovnako neboli objasnené súvislosti medzi nozokomiálnym a komunitnými šírením infekcie SARS-CoV-2 medzi zdravotníckym personálom. Nie je známe, či sa profesionálna expozícia COVID-19 obmedzuje na starostlivosť o pacientov alebo na krížový prenos medzi spolupracovníkmi počas iných činností, ako je starostlivosť o pacienta. Ďalší výskum v tejto oblasti je dôležitý pre prehĺbenie znalosti o možných cestách nozokomiálneho šírenia a jeho možných následkoch na pacientov a zdravotnícky personál.

5. Zdroje dát a metódy použité v práci

V tejto kapitole sú popísané zdroje a aplikované metódy, ktoré boli použité pri spracovaní diplomovej práce. Kapitola obsahuje detailný popis dátových súborov a zdrojov dát, ktoré boli základom štatistickej analýzy. Tým, že boli v diplomovej práci použité dva rôzne dátové súbory pri riešení danej témy, tak je táto kapitola rozdelená na dve časti.

5.1. *Dotazníkové šetrenie vplyvu pandémie COVID-19 na zdravotníkov*

Vzhľadom k závažnosti situácie v zdravotníctve a chýbajúcemu výskumu a hlavne nedostupnosti dát v tejto oblasti, bola Fakultnou nemocnicou Kráľovské Vinohrady vznesená požiadavka na spracovanie štúdie dopadov pandémie COVID-19 na zdravotnícky personál. Cieľom bolo popísať krízovú situáciu v zdravotníckom zariadení z viacerých aspektov tak, aby bolo možné získať čo najlepší obraz toho, ako pandémia COVID-19 zasiahla zdravotnícky personál. A to aj napriek tomu, že sa pandémia COVID-19 veľmi rýchlo vyvíja v čase a mnoho vedeckých poznatkov nebolo dostupných v čase zostavovania dotazníka a zberu dát, tým pádom nebolo možné vykonať šetrenie v týchto oblastiach poznania.

5.1.1. **Dáta a materiály**

Jedná sa o vlastné dotazníkové šetrenie, prostredníctvom ktorého boli zbierané dáta pre výskumné účely diplomovej práce. V časovom období od februára 2021 do augusta 2021 prebiehalo v rámci Fakultnej nemocnice Kráľovské Vinohrady dotazníkové šetrenie zamerané na výskyt a šírenie infekčného ochorenia COVID-19. Cieľom tohto prieskumu bolo získať dostatočné množstvo informácií, prostredníctvom ktorých by bolo možné popísať a zhodnotiť vplyv pandémie na zdravotný, duševný a sociálny stav zdravotníckeho personálu, ktorý tvorí prvú líniu v boji proti pretrvávajúcej pandémie. Cieľom bolo tiež determinovať špecifické rizikové faktory SARS-CoV-2, ktoré sú typické pre pracovné prostredie v zdravotníckych zariadeniach.

Dotazník bol rozdelený do štyroch častí podľa obsahového zámeru (viď Príloha 1). V prvej časti respondenti odpovedali na otázky demografického charakteru. Potom nasledovala otázka týkajúca sa potvrdeného pozitívneho výsledku respondenta pri zisťovaní prítomnosti SARS-Cov-2 v jeho vzorke. Táto otázka rozdelila respondentov do dvoch hlavných skupín. Na tých, ktorí boli v minulosti testovaní pozitívne na COVID-19 a tých, ktorí sa v čase vyplňania dotazníka s nákazou nestretli, alebo v tom čase si neboli vedomí ich pozitívneho výsledku testu. Podľa toho

ako účastník prieskumu zodpovedal predošlú otázku, sa presunul na ďalšie časti dotazníka. Tí respondenti, ktorí boli v minulosti pozitívni, najprv zodpovedali časť otázok, ktoré zisťovali informácie o ich zdravotnom stave a osobnej skúsenosti s týmto infekčným ochorením. Ďalej respondenti pokračovali treťou časťou dotazníka s obsahom otázok zameraných na ich pracovnú záťaž. Tí, ktorí v čase vyplňania dotazníka neboli v minulosti testovaní pozitívne, pokračovali priamo otázkami v tretej časti dotazníka. Prieskum bol zakončený otázkami týkajúcimi sa vnímania psycho-sociálnej záťaže pandémie, ktoré vyplýva z ich pracovného prostredia.

Dotazník bol distribuovaný v dvoch formách: vo forme listinnej a forme elektronickej prostredníctvom platformy Google Forms. Tieto dve rôzne formy dotazníka boli vyhotovené na základe požiadaviek zúčastnených nemocničných oddelení, pretože vedenie jednotlivých nemocničných oddelení a pracovísk mali odlišné preferencie pre prevedenie prieskumu na ich danom pracovnom oddelení. K účasti na dotazníkovom šetrení boli prizvané vybrané nemocničné oddelenia a kliniky FNKV prostredníctvom emailu určenému primárovi oddelenia, ktorý mal možnosť vyjadriť svoj súhlas, prípadný nesúhlas k účasti na prieskume v mene celého pracoviska. Po vyjadrení jeho kladného stanoviska k účasti v prieskume, tak podľa ich preferencie mu bola poskytnutá buď papierová forma dotazníka alebo odkaz na online dotazník. Odkaz na vyplnenie dotazníka bol zamestnancom oddelenia doručený prostredníctvom ich profesionálneho emailu, ktorý im bol pridelený nemocnicou FNKV. Ak vedenie konkrétneho pracoviska považovalo listinnú formu dotazníka ako vhodnejšiu, tak im bola poskytnutá. Každý dotazník bol číselne označený, aby bolo možné viesť záznamy o návratnosti dotazníkov, a aby bolo potom neskôr možné vykonať analýzu účasti na štúdiu. Každý oslovený zamestnanec mal slobodné právo vyjadriť svoj názor k účasti na prieskume. Vyplnenie dotazníka bolo anonymné.

Obsah a znenie dotazníka bol riadne schválený etickou komisiou Fakultnej nemocnice Kráľovské Vinohrady dňa 6. 1. 2021 v Prahe (viď Príloha 2).

5.1.2. Premenné použité pre účely štatistickej analýzy

Sociodemografické premenné, ktoré boli použité pre účely štatistickej analýzy dátového súboru boli kódovane nasledovne:

Pohlavie – účastníci šetrenia pri vyplnení dotazníka uviedli informáciu o ich pohlaví Muž alebo Žena. Tieto dve kategórie boli neskôr zahrnuté aj pre účely štatistickej analýzy.

Vek – bol rozdelený do troch vekových skupín (20 – 35 rokov, 36 – 50 rokov, 51 a viac rokov).

Vzdelanie – bolo rozdelené do dvoch kategórií: nižšie vzdelanie (Stredná škola, Vyššia odborná škola) a vyššie vzdelanie (Vysoká škola).

Rodinný status – účastníci dotazníkového šetrenia si mohli vybrať z možností, ktoré referovali ich rodinný status (slobodný, v manželstve, spolužitie / partnerstvo, vdova/vdovec). Na základe týchto odpovedí boli vytvorené dve kategórie, ktoré popisovali ich rodinný stav - V partnerstve a Slobodný.

Ďalšie premenné, ktoré boli použité v analýze boli:

Fajčenie – súčasťou dotazníka bola aj otázka mapujúca konzumáciu tabakových výrobkov. Respondenti v dotazníku odpovedali na túto otázku Áno alebo Nie. Do analýzy potom vstupovali dve kategórie Fajčiar a Nefajčiar.

Starostlivosť o COVID-19 – táto premenná vyjadruje to, či pracovná náplň účastníka štúdie zahŕňa priamu starostlivosť o pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19. Respondenti odpovedali v dotazníku Áno alebo Nie.

Pozitivita COVID-19 – táto premenná rozdeľovala účastníkov šetrenia na tých, ktorí v dotazníku uviedli, že boli pozitívne testovaní na COVID-19 a na tých, ktorí v čase účasti šetrenia nemali predtým pozitívny test, čiže neboli pozitívni. Respondenti odpovedali v dotazníku na túto otázku Áno alebo Nie.

5.1.3. Použité štatistické metódy

Dotazníky vyplnené v listinnej verzii boli prepísané do elektronickej formy z dôvodu ďalšieho analytického spracovania. Dáta získané prostredníctvom platformy Google forms boli exportované do formátu xlsx. Následne boli dáta v programe Microsoft Excel editované do takej formy, aby s nimi mohlo byť manipulované v štatistickom softvéri IBM SPSS, verzia 25.0. Prostredníctvom tohto štatistického softvéru boli vykonané všetky štatistické analýzy. Dátový súbor bol v prvom rade popísaný metódami deskriptívnej štatistiky. Jej cieľom bol popis dátového súboru a vizuálny nadhľad nad získanými informáciami. Ďalej boli určené konkrétne štatistické premenné, ktoré boli vzájomne analyzované príslušnou štatistickou metódou na základe ich charakteru.

Keďže nadmerná väčšina analyzovaných premenných vykazovala charakter kategoriálnych premenných, teda bol na ich analýzu závislosti aplikovaný Pearsonov Chí-kvadrát test závislosti.

V prípadoch, kedy neboli splnené podmienky Chí-kvadrát testu závislosti, bol aplikovaný Fisherov exaktný test. Prostredníctvom týchto štatistických metód bolo možné zistiť, či sú dve kategoriálne premenné vzájomne závislé, a teda majú na seba vzájomný vplyv. Bola stanovená 95% hladina štatistickej významnosti. Čo znamená, že ak hodnota p bola nižšia ako stanovená hladina významnosti $<0,05$, tak výsledok štatistickej analýzy bol považovaný ako štatisticky významný (Mareš, Rabušic, & Soukup, 2019)

Na štatistickú analýzu vybraných výskumných otázok bol aplikovaný model binárnej logistickej regresie, ktorého výsledkom je pomer šancí „Odds Ratio“ (OR). Prostredníctvom pomeru šancí je vyjadrená pravdepodobnosť výskytu určitej udalosti v závislosti na inej udalosti alebo parametri, pričom je možné tento vzťah dvoch udalostí kvantifikovať (Mareš et al., 2019). Binárny logistický model bol aplikovaný pri analýze šance poskytovania zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Závislou premennou bola starostlivosť o COVID-19 (Áno = 1, Nie = 0). Nezávislými vysvetľujúcimi v premenných boli kategoriálne premenné – vek, pohlavie, vzdelanie, rodinný status, fajčenie, pracovná pozícia. Metóda binárneho logistického regresného modelu bola tiež aplikovaná pri analýze šance pozitívneho výsledku testu na COVID-19, ktorý respondenti sami uviedli v dotazníku. Závislou premennou tohto modelu bola premenná pozitivita COVID-19 (Pozitívny = 1, Negatívny = 0). Nezávislými vysvetľujúcimi v premenných boli kategoriálne premenné – vek, pohlavie, vzdelanie, rodinný status, fajčenie, pracovná pozícia

5.2. Epidemiologické šetrenie nozokomiálneho prenosu nákazy COVID-19

S nástupom pandémie COVID-19 boli v zdravotníckom zariadení FNKV zavedené protipandemické opatrenia, ktorých súčasťou bolo epidemiologické šetrenie kontaktov zdravotníckych pracovníkov s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku. Vo FNKV bol zriadený krízový epidemiologický tím, ktorého náplňou práce bolo vykonávať toto epidemiologické šetrenie v rámci zdravotníckeho zariadenia. Dáta z tohto epidemiologického šetrenia boli zhromažďované do dátového súboru, ktorý opisoval nozokomiálne šírenie nákazy COVID-19 v časovom období od júla 2020 do apríla 2021. Keďže je nozokomiálny prenos kľúčovou témou pre nastavenie efektívnych a dobre cielených ochranných opatrení, bol prijatý návrh FNKV pre štatistické spracovanie vytvoreného dátového súboru o nozokomiálnom prenose nákazy.

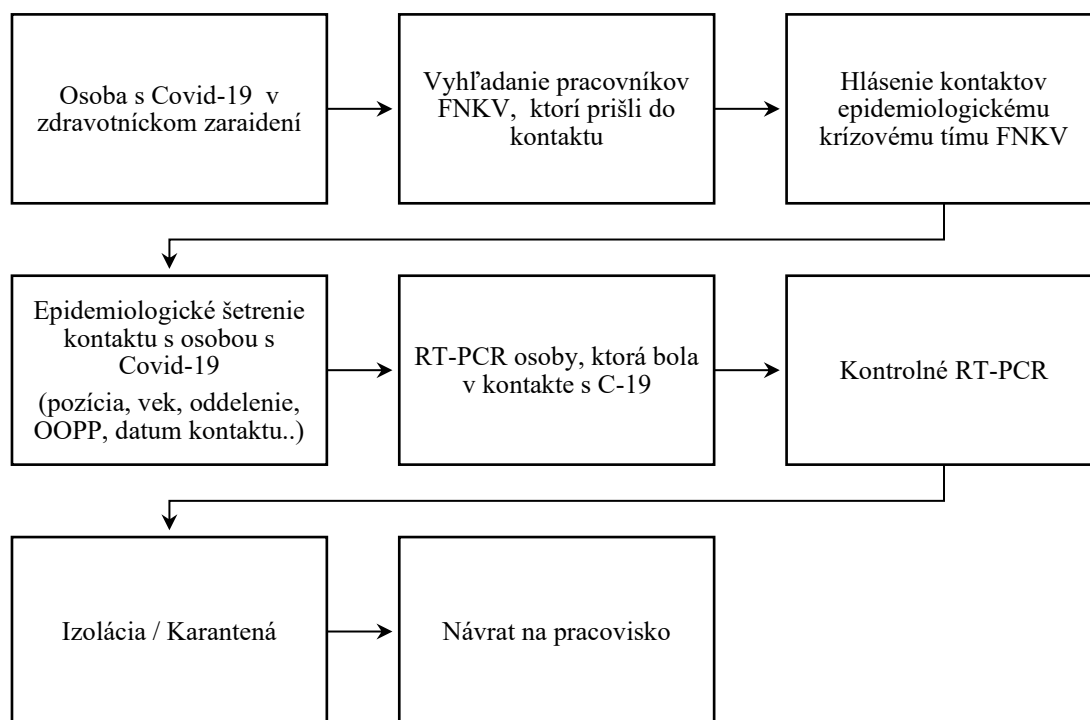
Zároveň sa jedná o výskumnú oblasť so zatiaľ limitovaným poznaním, ale s významnou úlohou pre ochranu verejného zdravia, čiže výsledky diplomovej práce môžu prispieť k prehĺbeniu poznania tejto témy. Analýzou dátového súboru FNKV o nozokomiálnom šírení infekcie COVID-19 v zdravotníckom zariadení bolo hodnotené bolo riziko prenosu infekcie na zdravotnícky personál naprieč zdravotníckym zariadením. Výsledkom skúmania je popísať cesty nozokomiálneho šírenia infekcie SARS-CoV-2.

5.2.1. Dáta a Materiály

Dátový súbor, ktorý bol použitý v tejto časti diplomovej práce, obsahoval údaje o nozokomiálnom šírení infekcie COVID-19 vo Fakultnej nemocnici Kráľovské Vinohrady. Epidemiologický krízový tím nemocnice FNKV zaznamenával údaje o všetkých pracovníkoch, ktorí prišli do kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19.

Osoby s potvrdenou nákazou COVID-19, s ktorými zamestnanci mohli prísť do kontaktu v zdravotníckom zariadení mohli byť buď pacienti alebo ich spolupracovníci zdravotníckeho zariadenia. Na Obrázku 1 je nižšie uvedená schéma systému hlásenia výskytu infekcie COVID-19 krízovému epidemiologickému tímu FNKV. Po potvrdení výskytu osoby s preukázanou nákazou COVID-19 na určitom nemocničnom oddelení (pracovisku) boli vyhľadané všetky osoby, ktoré prišli do kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Osoby, ktoré boli v kontakte s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 nahlásené krízovému tímu FNKV. Krízový epidemiologický tím nemocnice potom následne vykonal detailné epidemiologické šetrenie tohto kontaktu. Zaznamenal informácie o veku, pohlaví, pracovnej pozícii, pracovnom oddelení, dátume kontaktu, mieste kontaktu, údaje o osobe s potvrdenou nákazou s COVID-19, ktorej bol exponovaný a prítomnosť OOPP počas rizikového kontaktu. Všetci zamestnanci, ktorí boli exponovaní osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 odoslaní na diagnostické testovanie RT-PCR, pre zistenie prítomnosti SARS-CoV-2 v ich vzorke. Krízový tím FNKV bol zodpovedný za sledovanie výsledkov RT-PCR testovania. Na základe výsledku RT-PCR testovania, boli zamestnanci nemocnice uvedení do povinnej karantény alebo izolácie. Po uplynutí doby izolácie alebo karantény sa zamestnanci zdravotníckeho zariadenia vrátili na svoje pracovné oddelenie.

Obrázok 1: Trasovanie kontaktov pracovníkov FNKV s osobami s COVID-19 v zdravotníckom zariadení



Na základe týchto hlásení bol vytvorený dátový súbor, ktorý popisoval nozokomiálnu nákazu COVID-19. Tento dátový súbor obsahuje celkovo záznamy o 920 zamestnancoch FNKV, ktorí boli exponovaní osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 v zdravotníckom zariadení. Dátový súbor obsahoval údaje za časové obdobie od júla 2020 do apríla 2021. Zámerom diplomovej práce bolo použiť údaje z tohto dátového súboru pre analýzu nozokomiálneho šírenia nákazy SARS-CoV-2 naprieč zdravotníckym zariadením a pracovnými pozíciami s rôznou expozíciou pacientom. Dátový súbor zaznamenáva údaje o všetkých zamestnancoch nemocnice bez rozdielu na náplň práce spojenú s poskytovaním zdravotnej starostlivosti. Dátový súbor bol pre účely diplomovej práce poskytnutý autorke práce na základe kladného rozhodnutie etickej komisie FNKV (viď Príloha 2). Údaje dátového súboru boli anonymizované.

5.2.2. Premenné použité pre účely štatistickej analýzy

Prostredníctvom dát obsiahnutých v tomto súbore bolo možné popísať nozokomiálne šírenie a prevalenciu ochorenia COVID-19 medzi pracovníkmi FNKV. Bolo teda možné zistiť, aký pomer pracovníkov sa po kontakte s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 nakazil týmto ochorením

na pracovisku v zdravotníckom zariadení. Tieto dáta veľmi dobre popisali nozokomiálne šírenie infekcie bez interakcie komunitného šírenia, pretože šetrenie kontaktov bolo výlučne zamerané na zdravotnícke zariadenie FNKV. Zamestnanci FNKV, ktorí boli exponovaní osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 mimo zdravotníckeho zariadenia neboli zaradení do daného analyzovaného súboru, teda tieto exponované kontakty koronavírusu neboli predmetom skúmania diplomovej práce.

Premenné, ktoré boli extrahované z dátového súboru a použité pre účely štatistickej analýzy boli:

Pohlavie – Premenná pohlavie bola rozdelená do dvoch kategórii na mužov a ženy. Pre účely štatistickej analýzy bola kódovaná nasledovne: mužom bola pridelená 0 a ženám 1.

Vek – Vek bol získaný ako kontinuálna premenná. Avšak pre účely štatistickej analýzy boli vytvorené vekové kategórie, ktoré boli podľa veku rozdelené do troch kategórií. V prvej kategórii sa nachádzali osoby, ktoré boli vo veku od 20 – 35 rokov. Do druhej kategórie boli zahrnutí tí, ktorých vek bol v rozpätí 36 – 50 rokov. V tretej, najstaršej vekovej skupine boli zahrnutí všetci pracovníci, ktorých vek bol 51 a viac rokov.

Pracovná pozícia – Dátový súbor obsahoval 3 rôzne pracovné pozície, ktoré boli vzájomne analyzované a popísané. Boli to konkrétne tieto pracovné pozície: lekár, nelekársky zdravotnícky personál (NLZP) a technicko-hospodársky personál (THP). Do kategórie lekár boli zahrnutí všetci pracovníci pracujúci na tejto pozícii, ktorí boli zahrnutí v súbore. Do kategórie NLZP boli zaradení pracovníci, ktorí zastávajú zdravotnícke pozície ako napríklad zdravotná sestra, fyzioterapeut, nutričný terapeut, sanitár, laborant a podobne. Medzi technicko-hospodárskych pracovníkov boli zaradení pracovníci pracujúci na administratívnych pracovných pozíciách, na technickom oddelení nemocnice alebo v doprave. Rozdiel medzi pracovnou pozíciou lekára, NLZP a THP je ten, že pracovníci zaradení v kategórii THP sa nepodieľajú na poskytovaní zdravotnej starostlivosti pacientom zdravotníckeho zariadenia.

Typ kontaktu – Dôležitá informácia, ktorá sa v dátovom súbore nachádzala bola o tom, či osoba s potvrdenou nákazou COVID-19, s ktorou pracovníci prišli do kontaktu bola zamestnancom alebo pacientom FNKV. Tento údaj bol pre výskumne účely diplomovej práce kľúčový, pretože prostredníctvom neho bolo možné porovnať frekvenciu prípadov, ktoré vznikli po kontakte s nakazeným kolegom alebo pacientom.

Klinika (odborné pracovisko) – Pri analýze bola tiež zapojená premenná, ktorá zachytávala informáciu o pracovisku FNKV, na ktorom sa kontakt s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 vyskytol. Prostredníctvom tejto premennej sme sa snažili popísať a vzájomne porovnať výskyt prípadov medzi jednotlivými pracoviskami. Dátový súbor obsahoval konkrétne odborné pracoviská a kliniky nemocnice, na ktorých došlo k takémuto kontaktu. V súbore boli zaznamenané údaje o 40 rôznych pracovných oddeleniach (klinikách). Avšak pre účely analýzy diplomovej práce boli vytvorené štyri kategórie podľa profesionálneho zaradenia pracoviska do jednotlivých odborov.

Teda do štatistickej analýzy vstupovala extrahovaná premenná pod názvom - typ odboru. Táto premenná obsahovala štyri kategórie - Interné odbory, Chirurgické odbory, Odbory komplementu a Ostatné THP pracoviská.

Výsledok RT-PCR testu – Poslednou premennou tohto dátového súboru bol výsledok laboratórneho diagnostického testovania RT-PCR. Metóda analyzovala odobrané vzorky od pracovníkov, ktorí boli exponovaní rizikovému kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Laboratórna metóda sa snažila zachytiť prítomnosť genetického materiálu koronavírusu SARS-CoV-2 v analyzovanej vzorke. Ak bola genetická informácia koronavírusu vo vzorke zaznamenaná, výsledok testu bol označený ako pozitívny. Ak prítomnosť genetickej informácia koronavírusu vo vzorke zaznamenaná nebola, výsledok testu bol označený ako negatívny. Výsledky laboratórnej analýzy boli v dátovom súbore uvedené pre jednotlivých pracovníkov ako pozitívny alebo negatívny. Tieto dve kategórie boli kódované ako 0 pre označenie negatívneho výsledku a 1 pre pozitívny výsledok.

5.2.3. Použité štatistické metódy

Údaje boli do dátového súboru zaznamenávané prostredníctvom programu Microsoft Excel. Najprv boli dáta v tomto programe upravené a prekódované do takej formy, aby mohli byť štatisticky analyzované. Následne boli dáta prevedené do štatistického programu IBM SPSS, verzia 25.0. Tento program slúžil ako nástroj štatistickej analýzy. Štatistické metódy, ktoré boli aplikované pre analýzu vyššie opísaného dátového súboru, boli zvolené na základe charakteru premenných, ktoré boli určené na overenie výskumných otázok.

Pre účely základného popisu dátového súboru boli využité metódy základnej deskriptívnej štatistiky. Všetky premenné, ktoré boli extrahované z dátového súboru boli charakterizované ako

kategoriálne. Vzájomná závislosť kategoriálnych premenných bola analyzovaná prostredníctvom Chí-kvadrát testu. Výsledky tohto testu potvrdili alebo zamietli nulovú hypotézu príslušnej štatistickej metódy. Hladina štatistickej významnosti bola stanovená na úrovni 95 % (p -hodnota $<0,05$). Na základe tejto hladiny štatistickej významnosti bola prijatá alebo zamietnutá nulová hypotéza štatistickej metódy. Všetky chýbajúce hodnoty jednotlivých premenných boli vylúčené zo štatistickej analýzy. Pre účely štatistickej analýzy dát bol taktiež aplikovaný binárny model logistickej regresie. Model bol navrhnutý tak, že závislou premennou bol výsledok RT-PCR metódy (pozitívny = 1, negatívny = 0) a nezávislými (vysvetľujúcimi) premennými boli pohlavie, vek, pracovná pozícia, typ odboru a informácia o osobe s COVID-19 (Mareš et al., 2019).

Prostredníctvom tohto modelu, sme sa snažili zistiť popísať šancu pozitívneho výsledku RT-PCR po kontakte s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 v závislosti na nezávislých premenných.

6. Dotazníkové šetrenie vplyvu pandémie COVID-19 na zdravotníkov

6.1. Základný popis súboru

Do dotazníkového prieskumu sa vo Fakultnej nemocnici Kráľovské Vinohrady zapojilo celkom 104 zdravotníckych pracovníkov z 13 odborných špecializovaných pracovísk, pričom miera návratnosti dotazníka bola 22%. Respondenti, ktorí sa zapojili do dotazníkového šetrenia, boli na prvej, úvodnej strane dotazníka oboznámení s obsahom a zámerom prieskumu (viď Príloha č 1). Taktiež mali možnosť kontaktovať autora práce a zodpovedné vedúce osoby v prípade ich ďalších otázok. Respondenti dobrovoľne súhlasili s anonymným vyplnením dotazníka. Dotazník mali možnosť vyplniť v elektronickej alebo listinnej forme.

Základné informácie o dátovom súbore dokumentuje Tabuľka 1. Z hľadiska veku bola najpočetnejšie zastúpená veková skupina do 35 rokov (40,4 %). Vekové skupiny 36 – 50 rokov a 51 a viac rokov boli v obidvoch skupinách zastúpené rovnako, a to 31 (29,8 %) respondentov v každej skupine. Z hľadiska pohlavia boli ženy zastúpené v tejto výskumnej vzorke populácie v počte 80 (76,9 %), mužské pohlavie bolo v súbore zastúpené v počte 24 (23,1 %). Respondenti boli rozdelení do dvoch kategórií podľa vzdelania, vyššie vzdelanie dosiahlo 71 (68,3 %) respondentov, čo znamená, že majú ukončené vysokoškolské štúdium. Do kategórie s nižším vzdelaním boli zaradení pracovníci, ktorí majú ukončené stredné a vyššie odborné vzdelanie, tvoria 33 (31,7 %) z účastníkov prieskumu. Skúmaný bol aj rodinný status účastníkov štúdie. V partnerstve žije 67 (64,4 %) zúčastnených prieskumu. K statusu slobodný sa prihlásilo 37 (35,6 %) účastníkov. Čo sa týka konzumácie tabakových výrobkov, tak 90 (86,5 %) zdravotníkov sa hlási do skupiny nefajčiarov a 14 (13,5 %) ku konzumentom tabakových výrobkov. Z hľadiska zastúpenia pracovných pozícií sa v dotazníkovom šetrení zúčastnilo 47 (45,2 %) lekárov, 44 (42,3 %) zdravotných sestier a 10 (9,6 %) iných odborných pracovníkov v zdravotníctve. Do pracovnej kategórie iný odborný personál boli zaradení pracovníci pracujúci na pozícii ako napríklad fyzioterapeut, nutričný terapeut, laborant, sanitár. Tabuľka 1 tiež obsahuje okrem základného popisu účastníkov šetrenia aj údaje týkajúce sa analýzy zdravotníckych pracovníkov podľa poskytovania priamej zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Prostredníctvom analýzy závislosti poskytovania zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 so socioekonomickými determinantami bolo cieľom popísať

skupinu zdravotníkov, ktorí zdravotníci boli najčastejšie v priamom kontakte s nakazenými pacientami. Bolo predpokladané, že socioekonomické determinanty mali na túto skutočnosť signifikantný vplyv.

Tabuľka 1: Charakteristika účastníkov dotazníkového šetrenia v zdravotníckom zariadení, 2020 – 2021

Premenné	Kategórie	Počet respondentov v N (%) ¹	Starostlivosť o pozitívnych pacientov N(%)	p-hodnota ²	Pozitívny výsledok testu N(%)	p-hodnota ³
Celkom	–	104 (100)	71 (68,3)	–	25 (24,0)	–
Vek (roky)	20 – 35	42 (40,4)	28 (66,7)	0,751	10 (23,8)	0,956
	36 – 50	31 (29,8)	23 (74,2)		8 (25,8)	
	51 a viac	31 (29,8)	20 (66,7)		7 (22,6)	
Pohlavie	Muži	24 (23,1)	19 (79,2)	0,314	5 (20,8)	0,790
	Ženy	80 (76,9)	52 (65,8)		20 (25,0)	
Vzdelanie	Nižšie vzdelanie	33 (31,7)	23 (71,9)	0,819	9 (27,3)	0,627
	Vyššie vzdelanie	71 (68,3)	48 (67,6)		16 (22,5)	
Rodinný status	V partnerstve	67 (64,4)	48 (71,6)	0,504	15 (22,4)	0,636
	Slobodný	37 (35,6)	23 (63,9)		10 (27,0)	
Fajčenie	Áno	14 (13,5)	11 (78,6)	0,514	0 (0,0)	0,020
	Nie	90 (86,5)	60 (67,4)		25 (27,8)	
Pracovná pozícia	Lekár	47 (45,2)	38 (80,9)	<0,001	9 (19,1)	0,486
	Sestra	44 (42,3)	30 (68,2)		13 (29,5)	
	Iný odborný personál	10 (9,6)	2 (20,0)		2 (20,0)	

Poznámka:

¹ V Tabuľke 1 sú percentá uvedené v dvoch smeroch. V stĺpci: Počet respondentov sú uvedené stĺpcové percentá referujú k proporcionálnemu zastúpeniu účastníkov danej premennej v stĺpci. V stĺpcoch: Starostlivosť o pozitívnych pacientov a Pozitívny výsledok testu sú uvedené riadkové percentá, ktoré vyjadrujú proporcionálne zastúpenie danej kategórie v riadku.

² p-hodnota <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórii medzi porovnávaným demografickými premennými a premennou: zdravotná starostlivosť o pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19

³ p-hodnota <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórii medzi porovnávaným demografickými premennými a premennou: pozitívny výsledok testu na prítomnosť SARS-CoV-2 (pozn. Výsledok testu na prítomnosť SARS-CoV-2 respondenti sami uvádzali v dotazníku podľa svojho najlepšieho vedomia a svedomia)

Zdroj dát: Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021

Analýzou bolo zistené, že celkom 71 (68,3 %) zo všetkých zúčastnených respondentov štúdie poskytuje priamu zdravotnú starostlivosť COVID-19 pozitívnym pacientom. Ďalej bolo zistené, že 31 (74,2 %) z celkového počtu respondentov vo vekovej skupine 36 – 50 rokov poskytuje zdravotnú starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. V rámci vekovej skupiny 20 – 35 rokov poskytovalo tento typ zdravotnej starostlivosti 28 (66,7 %) pracovníkov a vo vekovej skupine 51 a viac to bolo 20 (66,7 %) účastníkov v tomto veku. Analýzou závislosti veku neboli zistené štatisticky významné rozdiely medzi jednotlivými vekovými skupinami. Čo sa týka zastúpenia zdravotníkov z hľadiska pohlavia, bolo zistené že aj napriek tomu, že muži sú v dotazníkovom šetrení v porovnaní so ženami zastúpení v nižšom počte, tak 19 (79,2 %) z nich

sa podieľalo na starostlivosti o nakazených pacientov. Zatiaľ kým v rámci kategórie žien je ich proporcionálne zastúpenie v starostlivosti o pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19 o 13,4 % nižšie v porovnaní s mužmi. Podľa výsledkov štatistickej analýzy nebol preukázaný signifikantný vplyv pohlavia na závislú premennú. V rámci úrovne vzdelania výsledky preukázali, že 23 (71,9 %) z pracovníkov s nižším vzdelaním a 48 (67,6 %) zo zdravotníkov s vyšším vzdelaním sa podieľalo na poskytovaní tejto špecifickej zdravotnej starostlivosti. Z hľadiska rodinného stavu výsledky analýzy preukázali, že 48 (71,6 %) zdravotníkov poskytujúcich zdravotnú starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 žije v partnerstve a 23 (63,9 %) je slobodných. Signifikantné výsledky (p -hodnota $<0,001$) priniesla analýza závislosti vzťahu pracovnej pozície a poskytovania starostlivosti nakazeným pacientom (viď Tabuľka 1). Bolo zistené, že 38 (80,9 %) lekárov a 30 (68,2 %) zdravotných sestier zapojených do prieskumu sa podieľalo na poskytovaní tejto špecifickej zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19, zatiaľ čo zo zdravotníkov s iným odborným zaradením to bolo 2 (20,0 %). Výsledky tejto analýzy preukázali na 95% hladine významnosti (p -hodnota = $<0,001$), že pracovná pozícia má signifikantný vplyv na túto premennú. Ostatné analyzované parametre nevykazujú charakter signifikantného vplyvu na poskytovanie zdravotnej starostlivosti nakazeným pacientom.

Tabuľka 1 taktiež obsahuje údaje o nahlásených počtoch pozitívnych prípadov a ich pomere v rámci kategórie určitého socioekonomického parametra. Pri vyplňaní dotazníka uviedlo 25 (24,0 %) zo všetkých účastníkov prieskumu, že mali do času konania prieskumu pozitívny výsledok testu na prítomnosť SARS-CoV-2. V rámci vekových kategórií boli najčastejšie pozitívni zdravotnícki pracovníci vo vekovej skupine 36 – 50 rokov. Prevalencia pozitívnych prípadov COVID-19 v tejto skupine bola 8 (25,8 %). Ostatné dve vekové skupiny vykazovali nižšiu prevalenciu pozitívnych prípadov, konkrétne to bolo 10 (23,8 %) vo vekovej skupine 20 – 35 rokov a 7 (22,6 %) vo vekovej skupine 51 a viac rokov. Pri porovnávaní kategórií v rámci pohlavia boli o 5,8 % častejšie pozitívne ženy. Prevalencia prípadov medzi ženami bola rovná 25,0 % . V rámci úrovne vzdelania bol taktiež zaznamenaný rozdiel v percentuálnom zastúpení pozitívnych prípadov COVID-19. Zdravotnícki pracovníci s nižším stupňom vzdelania mali prevalenciu 7,3% a tí s vyšším stupňom vzdelania mali prevalenciu na úrovni 22,5 %, čiže rozdiel je rovný 4,8 % pozitívnych prípadov. Z hľadiska rodinného stavu boli častejšie pozitívni zdravotníci, ktorí sú slobodní. Frekvencia pozitívnych prípadov bola nižšia o 5,4 %. Ako štatisticky významná premenná sa preukázalo fajčenie. Na základe výsledkov analýzy bolo fajčenie vyhodnotené na 95% percentnej hladine významnosti (p -hodnota = 0,020) ako signifikantná premenná.

Z výsledkov vysvitlo, že medzi zdravotníkmi fajčiarmi nebol zachytený žiadny pozitívny prípad COVID-19 v rámci tejto výskumnej vzorky populácie. Čo sa týka pracovných pozícií, tak najvyššia prevalencia prípadov bola medzi zdravotnými sestrami. Prevalencia prípadov v tejto skupine sa rovná úrovni 29,5 %.

Overovaný bol tiež vzťah medzi poskytovaním starostlivosti nakazeným pacientom a pozitívnym výsledkom testovania na SARS-CoV-2. Výskyt pozitívnych prípadov medzi zdravotníkmi, ktorí sú v kontakte s pacientami s potvrdenou nákazou COVID-19 bol 22,5 %, medzi druhou skupinou zdravotníkov, ktorí nie sú v kontakte s týmito pacientami bola prevalencia pozitívnych prípadov 25 %. Výsledky tejto analýzy závislosti nepreukázali signifikantný výsledok, teda starostlivosť o pozitívnych pacientov nemá štatisticky významný vplyv na prevalenciu pozitívnych prípadov medzi zdravotníckymi pracovníkmi. Rovnako ako ani ostatné socioekonomické parametre ako sú vek, pohlavie, vzdelanie, rodinný stav a pracovná pozícia nevykazovali signifikantný vplyv na pozitívny výsledok testu na prítomnosť SARS-CoV-2.

6.2. *Poskytovanie priamej zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19*

Analýzou bolo zistené, že 68,3 % respondentov prieskumu poskytovalo priamu zdravotnú starostlivosť pacientom, ktorí mali pozitívny výsledok testu na prítomnosť SARS-CoV-2. Čiže ich primárna náplň práce zdravotníkov sa odohrávala vo vysoko infekčnom, rizikovom prostredí. Zámerom bolo skúmať vzťah socioekonomických parametrov, ktoré boli potenciálnymi rizikovými faktormi ovplyvňujúcimi pravdepodobnosť, že pracovníci v zdravotníctve budú vykonávať túto špecifickú pracovnú náplň, ktorá ma priamy súvis s pandémiou COVID-19. Tento vzťah medzi závislou binárnou premennou a viacerými kategorialnymi premennými bol analyzovaný prostredníctvom binárnej logistickej regresie. Výsledkom tohto modelu je pomer šancí „Odds Ratio“ (OR). Binárny logistický regresný model bol zostavený pre závislú premennú, ktorá porovnávala dve skupiny zdravotníkov podľa toho či poskytovali alebo neposkytovali zdravotnú starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Do modelu bolo zapojených päť nezávislých (vysvetľujúcich) socioekonomických kategorialných premenných (vek, pohlavie, vzdelanie, rodinný status, pracovná pozícia). Výsledky tohto modelu boli zhrnuté v Tabuľke 2.

Tabuľka 2: Vzťah k poskytovaniu zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou Covid-19 a vybraných premenných, 2020 - 2021, výsledky binárnej logistickej regresie

Premenné	Kategoríe	Pomer šancí (Odds Ratio) OR	95% interval spoľahlivosti pre OR		p-hodnota ¹
			Spodný	Horný	
Vek (roky)	20 – 35	Ref. ¹			
	36 – 50	1,157	0,294	4,560	0,622
	51 a viac	0,656	0,181	2,384	0,835
Pohlavie	Muži	Ref. ¹			
	Ženy	1,534	0,389	6,055	0,541
Vzdelanie	Nižšie vzdelanie	Ref. ¹			
	Vyššie vzdelanie	0,321	0,091	1,131	0,077
Rodinný status	V partnerstve	Ref. ¹			
	Slobodný	0,569	0,211	1,537	0,266
Pracovná pozícia	Lekár	Ref. ¹			
	Sestra	0,351	0,080	1,539	0,165
	Iný personál	0,037	0,005	0,252	<0,001

Poznámka:

*Závislou premennou je binárna kategoriálna premenná poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou (Áno = 1, Nie = 0) a nezávislými (vysvetľujúcimi) premennými sú socioekonomické kategoriálne premenné (vek, pohlavie, vzdelanie, rodinný status, pracovná pozícia)

¹ p-hodnota <0,05 znamená štatisticky významný výsledok OR

Zdroj dát: *Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021*

Na základe výsledkov binárneho logistického modelu bolo zistené, že šancu poskytovania zdravotnej starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 bola 1,157 krát vyššia pre zdravotníkov vo vekovej skupine 36 – 50 rokov v porovnaní s referenčnou kategóriou. Zdravotníci vo veku 51 a viac rokov mali nižšiu šancu byť exponovaní starostlivosti o pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19. Je však dôležité poznamenať, že pri pravdepodobnosti vekových kategórií nebola potvrdená štatistická významnosť. Pri porovnaní šancí medzi mužmi a ženami bolo zistené, že ženy poskytovali starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 s vyššou šancou (OR = 1,53) ako muži. Táto hodnota však tiež nebola potvrdená štatistickou významnosťou. Z hľadiska vzdelania výsledky preukázali, že zdravotníci s vyšším vzdelaním boli exponovaní starostlivosti pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 0,32 krát nižšou šancou ako tí, ktorí mali dosiahnuté nižšie vzdelanie. Pri analýze nezávislej premennej mapujúcej rodinný status zdravotníkov bolo pri porovnaní šancí zistené, že zdravotnícki pracovníci, ktorí sú slobodní sa starali o pacientov s potvrdenou nákazou COVID-19 s menšou šancou v porovnaní s referenčnou kategóriou. Štatistická významnosť nebola potvrdená.

Čo sa týka pracovných pozícií bolo zistené, že iný odborný zdravotnícky personál poskytuje starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 so šancou OR = 0,04 v porovnaní s lekármi. Čo je voči referenčnej pracovnej kategórii signifikantne (p-hodnota <0,001) nižšia šanca, že by do ich pracovnej náplne bola zahrnutá starostlivosť o týchto pacientov. Do tejto kategórie boli zaradení pracovníci pracujúci na pozíciách ako napríklad fyzioterapeut, sanitár, nutričný terapeut, laborant.

6.3. Socioekonomické determinanty ako rizikové faktory vzniku nákazy SARS-CoV-2

Zo zúčastnených respondentov dotazníkového šetrenia 25 (24,0 %) uviedlo, že v čase vypĺňania dotazníka mala osobnú skúsenosť s týmto infekčným ochorením. Čiže predtým boli pozitívne testovaný na prítomnosť SARS-CoV-2. Jedným z výskumných cieľov, bolo zistiť aké socioekonomické parametre zdravotníckych pracovníkov sú rizikovými faktormi vzniku infekcie COVID-19. Snahou bolo vzájomne porovnať pôsobenie jednotlivých kategórií a zistiť aká je šanca sa v danej skupine nakaziť.

Tabuľka 3: Vzťah pozitívneho výsledku testu SARS-CoV-2 zamestnancov zdravotníckeho zariadenia a vybraných premenných, 2020 – 2021, výsledky binárnej logistickej regresie

Premenné	Kategórie	Počet respondentov N (%)	Pomer šanci (Odds Ratio) OR	95% interval spoľahlivosti pre OR		p-hodnota ¹
				Nižší	Vyšší	
Vek (roky)	20 – 35	42 (40,4)	Ref. ¹			
	36 – 50	31 (29,8)	0,656	0,180	2,388	0,522
	51 a viac	31 (29,8)	0,517	0,137	1,953	0,331
Pohlavie	Muži	24 (23,1)	Ref. ¹			
	Ženy	80 (76,9)	0,804	0,214	3,021	0,747
Vzdelanie	Nižšie vzdelanie	33 (31,7)	Ref. ¹			
	Vyššie vzdelanie	71 (68,3)	1,371	0,402	4,677	0,615
Rodinný status	V partnerstve	67 (64,4)	Ref. ¹			
	Slobodný	37 (35,6)	1,079	0,404	2,885	0,879
Pracovná pozícia	Lekár	47 (45,2)	Ref. ¹			
	Sestra	44 (42,3)	2,950	0,644	13,527	0,164
	Iný personál	10 (9,6)	1,099	0,182	6,644	0,918

Poznámka:

*Závislou premennou je premenná výsledku testu na prítomnosť SARS-CoV-2 (Pozitívny = 1, Negatívny = 0) a nezávislými (vysvetľujúcimi) premennými socioekonomické premenné (vek, pohlavie, vzdelanie, rodinný stav, pracovná pozícia).

¹ p-hodnota <0,05 znamená štatisticky významný výsledok OR

Zdroj dát: Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021

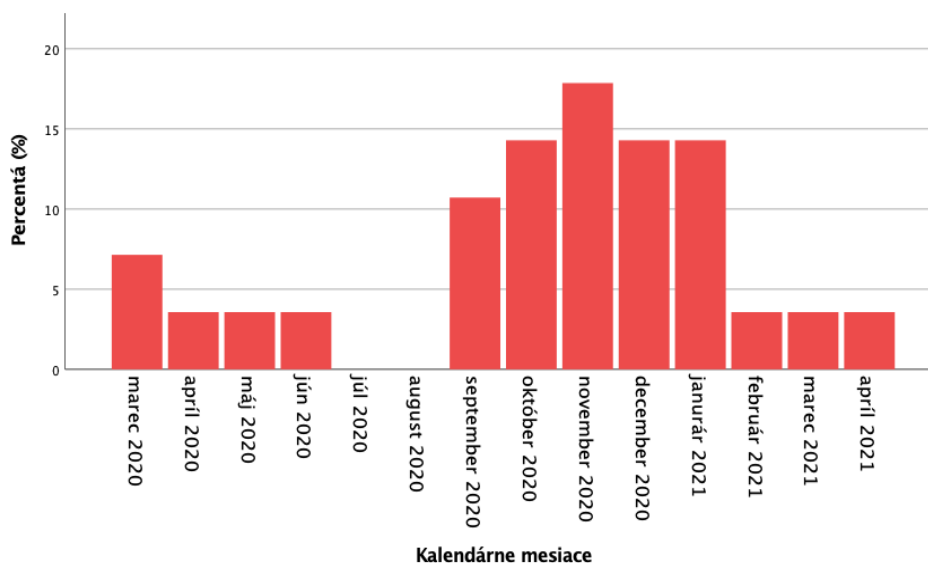
V Tabuľke 3 boli zhrnuté výsledky tohto logistického regresného modelu. Vekové kategórie 36 – 50 rokov a 51 a viac rokov majú $OR < 1$ v porovnaní s referenčnou kategóriou, čo znamená, že zdravotníci, ktorí boli zaradení do týchto dvoch vekových kategórií mali nižšiu pravdepodobnosť obdržať pozitívny výsledok testu na SARS-CoV-2.

Pri porovnaní mužov a žien výsledkom bolo, že ženy mali 0,804 krát nižšiu šancu mať pozitívny výsledok v porovnaní s mužmi. Čiže majú menšiu šancu sa nakaziť SARS-CoV-2 v porovnaní s mužmi. Naopak ako pravdepodobný rizikový faktor vzniku infekcie je pracovná pozícia zdravotných sestier. Pomer šanci je rovný $OR = 2,95$, čo znamená že mali skoro 3-násobne vyššiu šancu nakaziť sa v porovnaní s lekármi. Rovnako bola pravdepodobnosť zvýšená aj u pracovníkov pracujúcich na iných odborných pozíciách ako napríklad fyzioterapeut, sanitár, nutričný terapeut. Signifikantná štatistická významnosť nebola potvrdená ani u jedného zo socioekonomických premenných zapojených do modelu.

6.4. Priebeh ochorenia COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi FNKV

Na Obrázku 2 sú zobrazené počty pozitívnych prípadov COVID-19 v šetrenom súbore za jednotlivé kalendárne mesiace od vypuknutia pandémie. Prostredníctvom tohto grafu bolo možné vyhodnotiť vývin situácie v čase. V prvom mesiaci pandémie, v marci 2020, boli zachytené dva pozitívne prípady zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19. Nasledujúce tri mesiace, sa každý mesiac objavil iba jeden pozitívny prípad zdravotníka s potvrdenou nákazou COVID-19. V letných mesiacoch júl a august roku 2020 neboli hlásené žiadne pozitívne prípady zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19. To sa však s nasledujúcim mesiacom zmenilo, kedy rast prípadov nabral exponenciálny charakter. Tento stúpajúci trend pokračoval tri mesiace, konkrétne do novembra 2020, kedy bolo zachytených 5 prípadov zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 v jednom mesiaci. Táto hodnota predstavuje najvyšší mesačný prírastok v tejto vzorke populácie. Pokles prípadov zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 bol však zaznamenaný vo februári 2021, kedy sa počet novovzniknutých prípadov zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 znížil na jeden prípad za mesiac a stabilne zotrval aj v nasledujúcom období. Čo sa týka priebehu ochorenia COVID-19 u zdravotníckych pracovníkov, tak nikto z účastníkov, ktorí mali osobnú skúsenosť s nákazou neboli hospitalizovaní v súvislosti s týmto ochorením (viď Obrázok 2).

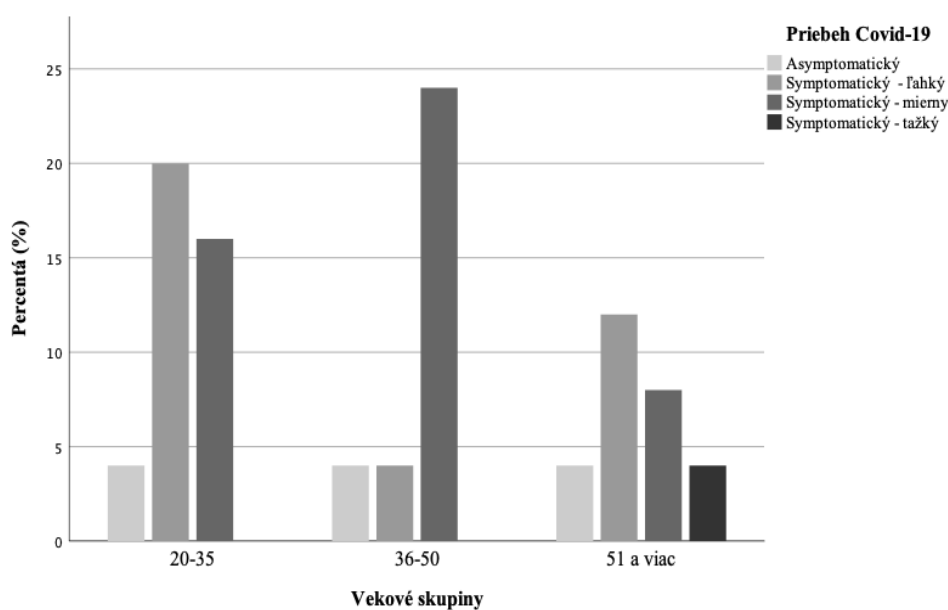
Obrázok 2: Frekvencia výskytu pozitívnych prípadov COVID-19 v šetrenom súbore respondentov na časovej ose v období od Marca 2020 do Apríla 2021



Zdroj dát: *Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021*

Avšak väčšina nakazených pracovníkov mala symptomatický priebeh ochorenia. Skoro polovica (48,5 %) označila priebeh ochorenia ako mierny. Pri porovnaní závažnosti priebehu ochorenia medzi tromi vekovými kategóriami boli zistené rozdiely.

Obrázok 3: Rozdiely závažnosti priebehu ochorenia COVID-19 medzi zdravotníkmi v medzi vekovými kategóriami, 2020 – 2021

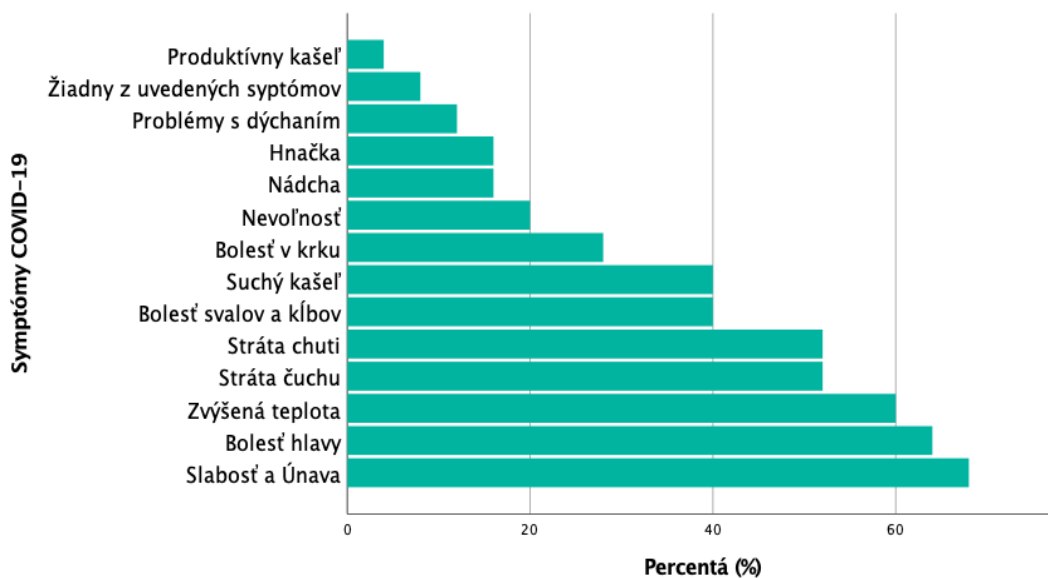


Zdroj dát: *Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021*

Podobne ako v bežnej populácii bolo potvrdené, že priebeh ochorenia sa zhoršuje s pribúdajúcim vekom. Na Obrázku 3 je možné vidieť frekvenciu závažnosti priebehov ochorenia rozdelenú podľa vekových kategórií. Zatiaľ čo v najmladšej vekovej kategórii od 20 – 35 rokov bol respondentami najčastejšie uvádzaný asymptomatický a symptomatický ľahký priebeh ochorenia, tak vo vekovej skupine 36 – 50 rokov môžeme pozorovať výraznú zmenu priebehu ochorenia COVID-19. V tejto vekovej skupine bol zaznamenaný nárast symptomatického mierneho priebehu ochorenia COVID-19 a pokles asymptomatického a ľahkého priebehu ochorenia. V najstaršej vekovej kategórii boli zastúpené všetky stupne závažnosti priebehu od asymptomatického až po symptomatický mierny, dokonca sa objavil najzávažnejší stupeň priebehu ochorenia, ktorý sa v mladších skupinách neobjavil. Zvyšujúci sa vek má výraznú úlohu v priebehu ochorenia COVID-19 medzi zdravotníckymi zdravotníkmi, rovnako ako aj v bežnej populácii.

Symptómy súvisiace s ochorením COVID-19, ktoré sa medzi zdravotníkmi prejavili, mali rôznu frekvenciu výskytu. Ako je možné vidieť na Obrázku 4 medzi opýtanými najčastejšie figurovali slabosť a únava (68 %), bolesti hlavy (64 %), zvýšená teplota (60 %). Viac ako polovica zdravotníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 zaznamenala stratu chuti a čuchu.

Obrázok 4: Prejav symptómov COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi FNKV, 2020 – 2021



Zdroj dát: Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021

Bolesti hrdla a nevoľnosť sa vyskytla približne u 20 % prípadov a nádcha a hnačka u rovných 16 % opýtaných. Respiračné problémy zaznamenalo 12 % zdravotníkov s potvrdenou nákazou a produktívny kašeľ sa objavil iba u 4 % prípadov zdravotníkov s potvrdenou nákazou, čo je zároveň symptóm, ktorý sa vyskytol najmenej.

Dotazníkový prieskum tiež priniesol výsledky o subjektívnom názore zdravotníckych pracovníkov na potencionálny zdroj nákazy SARS-CoV-2. Ich odpovede priniesli veľmi zaujímavý pohľad na túto otázku. Subjektívny odhad miesta nákazy bol porovnaný v dvoch rôznych skupinách zdravotníkov rozdelený podľa rodinného statusu.

Tabuľka 4: Subjektívne vnímanie miesta nákazy podľa rodinného stavu zdravotníkov, 2020 – 2021

Subjektívne miesto nákazy	Rodinný status	
	Vo vzťahu N (%)	Slobodný N (%)
Na pracovisku	7 (50,0)	7 (50,0)
Od rodinného príslušníka	4 (57,1)	3 (42,9)
Pri kontakte so známou osobou	2 (14,28)	2 (14,28)
Na verejnom priestranstve	3 (21,43)	1 (7,14)

Zdroj dát: *Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021*

Tieto dve skupiny boli porovnané z toho dôvodu, že ich rodinný status má vplyv na ich sociálne správanie v spoločnosti, čím sú napríklad ovplyvnené kontakty v domácnosti, mimo domácnosti alebo napríklad frekventovane navštevované miesta. Porovnanie odhalilo, že rovnako v oboch skupinách si polovica respondentov myslí, že sa nakazili na pracovisku v zdravotníckom zariadení. Značný rozdiel bol zachytený pri odhadovanej nákaze od rodinného príslušníka. Zo zdravotníkov žijúcich vo vzťahu si 57,1 % z nich myslí, že sa nakazili od rodinného príslušníka, zatiaľ čo zo slobodných pracovníkov si to myslí 42,9 % z nich.

6.5. Vplyv pandémie COVID-19 na stav duševného zdravia

Súčasťou tejto časti diplomovej práce je tiež analýza socioekonomických rozdielov medzi pracovníkmi a pracovníčkami v zdravotníctve. Táto analýza bola vykonaná z toho dôvodu, že bolo predpokladané, že prípadne socioekonomické rozdiely medzi mužmi a ženami, by mohli mať vplyv na ich stav duševného zdravia. Socioekonomické rozdiely medzi mužmi a ženami v zdravotníctve sme analyzovali prostredníctvom dvoch premenných, a to bolo vzdelanie a pracovná pozícia. Sledovali sme, či sú pracovné pozície rovnomerne obsadené mužmi a ženami a rovnako, či je distribúcia žien a mužov rovnaká v rámci dosiahnutého stupňa vzdelania. Kategórie vzdelania sú rozdelené na nižšie a vyššie vzdelanie. Do kategórie nižšieho vzdelania boli zaradené stredná škola a vyššia odborná škola. Do kategórie vyššieho vzdelania bola zaradená vysoká škola.

Tabuľka 5: Charakteristika mužov a žien v zdravotníctve podľa vzdelania a pracovnej pozície, 2020 - 2021

Parameter	Kategórie	Pohlavie		p-hodnota ¹
		Ženy N(%)	Muži N(%)	
Stupeň vzdelania	Nižšie vzdelanie	31 (38,8)	2 (8,3)	0,005
	Vyššie vzdelanie	49 (61,3)	22 (91,7)	
Pracovná pozícia	Lekár	26 (33,8)	21 (87,5)	<0,001
	Sestra	43 (55,8)	1 (4,2)	
	Iný odborný personál	8 (10,4)	2 (8,3)	

Poznámka:

¹ p-hodnota <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórii medzi porovnávaným socioekonomickými premennými a premennou pohlavia

Zdroj dát: *Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021*

Analýzou závislosti boli zistené signifikantné rozdiely medzi zdravotníkmi a zdravotníčkami pracujúcimi v zdravotníctve. Bolo zistené, že 38,8 % žien pracujúcich v zdravotníctve má dokončený nižší stupeň vzdelania, zatiaľ čo z mužov pracujúcich v zdravotníctve má iba 8,3 % z nich dokončený nižší stupeň vzdelania (viď Tabuľka 5). V kategórii vyššieho stupňa vzdelania má vyššie vzdelanie 61,3 % žien a 91,7 % mužov. Táto závislosť úrovne vzdelania a pracovnej pozície je na 95% úrovni spoľahlivosti štatisticky významná p-hodnota = 0,005, čím zamietame nulovú hypotézu tejto závislosti. Závislosť pracovnej pozície a pohlavia má rovnako ako vzdelanie signifikantný charakter p-hodnota <0,001. Výsledky v Tabuľke 5 zobrazujú, že na pozícii lekára pracuje 87,5 % zo zúčastnených mužov výskumu a na rovnakej pozícii pracuje iba 33,8 % zo všetkých žien, ktoré sa zúčastnili prieskumu. Pracovnú pozíciu zdravotných sestier zastupuje 55,8 % percent zo zúčastnených žien. Z mužov zastupuje túto pozíciu iba 4,2 % z nich. V tretej pracovnej kategórii Tabuľky 5 nebol

zaznamenaný, tak značný percentuálny rozdiel medzi pohlaviami. Výsledky teda naznačujú, že aj napriek skutočnosti, že z celkového počtu zdravotníkov ženy tvoria podstatne väčšiu časť, tak majú signifikantne častejšie nižšie vzdelanie a pracujú na pracovnej pozícii zdravotných sestier. Naopak muži aj napriek tomu, že sú medzi zdravotníkmi o mnoho menej zastúpení, tak majú signifikantne častejšie vyšší stupeň vzdelania a zároveň pracujú na pracovnej pozícii lekára.

Je teda zrejmé, že medzi mužmi a ženami v zdravotníctve sú štatisticky významné rozdiely. Preto je dôvodné predpokladať, že pandémia COVID-19 mala odlišný dopad na ich duševné zdravie. Keďže pracovné pozície nie sú rovnomerne obsadené mužmi a ženami a zároveň ženy nemajú dosiahnutú rovnakú úroveň vzdelania, je možné, že vnímanie pracovnej záťaže, strachu z nákazy a vyčerpanosti je rôzne v závislosti na pohlaví.

Tabuľka 6: Rozdielne dopady pandémie COVID-19 na duševné zdravie zdravotníkov podľa pohlavia, 2020 – 2021

Pohlavie	Ženy		Muži		p-hodnota
	Áno N (%)	Nie N (%)	Áno N (%)	Nie N (%)	
Otázky z dotazníka o duševnom zdraví zdravotníkov					-
Obávajú sa nákazy na pracovisku?	29 (37,7)	48(62,3)	7 (30,4)	16 (69,6)	0,354
Obávajú sa nákazy počas ošetrovania pacienta?	31 (40,8)	45(59,2)	9 (40,9)	13 (59,1)	0,590
Máte problémy so spánkom a nespavosťou v súvislosti s pandémiou?	7 (9,0)	71(91,0)	1 (4,2)	23(95,8)	0,396
Cítite väčšiu vyčerpanosť v súvislosti s pandémiou?	50 (66,7)	25(33,3)	14(58,3)	10 (41,7)	0,306

Poznámka:

¹ p-hodnota <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórii medzi porovnávaným odpoveďami na duševnú pohodu a premennou pohlavia

Zdroj dát: Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021

Súčasťou dotazníka totiž boli aj otázky týkajúce sa duševného zdravia zdravotníckych pracovníkov. Respondenti odpovedali na otázky týkajúce sa obáv z nákazy na pracovisku, obáv z nákazy pri ošetrovaní pacienta, problémov porúch spánku a vyčerpanosti. V tejto časti diplomovej práce boli porovnávané odpovede na tieto otázky medzi mužmi a ženami zúčastnenými v prieskume.

Výsledky analýzy závislosti pohlavia otázok týkajúcich sa stavu duševného zdravia sú zahrnuté do Tabuľky 6. Je možné vidieť mierne percentuálne rozdiely medzi mužmi a ženami

v jednotlivých otázkach. Napríklad v porovnaní s mužmi sa o 7,1 % viac žien obáva nákazy na pracovisku. Na otázku ohľadom obáv z nákazy pri ošetrovaní pacienta odpovedali zástupcovia oboch pohlaví približne rovnako. Čo sa týka problémov so spánkom, tak až 88,8 % žien a 95,8 % mužov nepocituje poruchy spánku v súvislosti s pandemiou. Avšak pocit zvýšenej vyčerpanosti s nástupom pandémie pociťuje 62,5 % žien a 58,3 % mužov. Aj keď boli celkové percentuálne výsledky žien naprieč všetkými otázkami o duševnom zdraví a vyčerpanosti mierne zvýšené, tak závislosť na pohlaví sa ani v jednej z nich neprejavila byť ako signifikantná. Je však zároveň možné, že tieto výsledky sú ovplyvnené relatívne malou vzorkou populácie. Preto pre vyslovenie relevantných záverov, by bolo potrebné túto analýzu zopakovať na väčšej populačnej vzorke.

Tabuľka 7: Stav duševnej pohody zdravotníckych pracovníkov vyhodnotená podľa socioekonomických parametrov, 2020 – 2021

Premenné	Kategoríe	Stav duševnej nepohody			p-hodnota
		Stupeň nula ¹ N(%)	Stupeň jeden ² N(%)	Stupeň dva ³ N(%)	
Celkom		35 (100,0)	26 (100,0)	43 (100,0)	-
Vek (roky)	20 - 35	15 (35,7)	10 (23,8)	17 (40,5)	0,975
	36 – 50	9 (29,0)	8 (25,8)	14 (45,2)	
	51 a viac	11 (35,5)	8 (25,8)	12 (38,7)	
Pohlavie	Muži	9 (37,5)	6 (25,0)	9 (37,5)	0,883
	Ženy	26 (32,5)	20 (25,0)	34 (42,5)	
Vzdelanie	Nižšie vzdelanie	14 (42,4)	6 (18,2)	13 (39,4)	0,359
	Vyššie vzdelanie	21 (29,6)	20 (28,2)	30 (42,3)	
Rodinný status	V partnerstve	22 (32,8)	16 (23,9)	29 (43,3)	0,859
	Slobodný	13 (35,1)	10 (27,0)	14 (37,8)	
Pracovná pozícia	Lekár	14 (29,8)	15 (31,9)	18 (38,3)	0,314
	Sestra	15 (34,1)	10 (22,7)	19 (43,2)	
	Iný odborný personál	4 (40,0)	0 (0,0)	6 (60,0)	

Poznámka:

¹ v stupni nula sú zahrnutí respondenti, ktorí majú najlepší stav duševnej pohody a nepocítli ani jeden symptóm duševnej nepohody v súvislosti s pandemiou COVID-19

² v stupni jeden sú zahrnutí respondenti, pocítli aspoň jeden symptóm duševnej nepohody v súvislosti s pandemiou COVID-19

³ v stupni dve sú zahrnutí respondenti, pocítli aspoň dva symptómy duševnej nepohody v súvislosti s pandemiou COVID-19

Zdroj dát: Dáta – Vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov 2020 – 2021

Na základe odpovedí účastníkov dotazníkového šetrenia na štyri otázky mapujúce stav duševnej pohody boli ich odpovede roztriedené do troch stupňov duševnej pohody. Tieto stupne boli rozdelené podľa toho, či respondenti odpovedali pozitívne alebo negatívne na tieto štyri otázky (viď Tabuľka 7). Čo znamená, že ak odpovedali pozitívne, tak súhlasia s tým, že pociťujú daný problém duševnej nepohody. Ak odpovedali naopak negatívne, tak to znamená, že sa s daným problémom spomenutým v otázke nestretli. Respondenti boli do jednotlivých stupňov duševnej pohody rozdelení nasledovne. Do stupňa nula boli zaradení respondenti, ktorí odpovedali

negatívne na všetky otázky o duševnom zdraví, čo znamená, že nepocitujú žiadnu duševnú nepohodu spojenú s pandémiou COVID-19. Stupeň jeden bol určený pre účastníkov, ktorí počas pandémie COVID-19 zaznamenali aspoň jeden zo znakov duševnej nepohody zahrnutý v dotazníku. Do tretieho stupňa dva zaradení všetci zdravotnícki pracovníci, ktorí odpovedali pozitívne na dve a viac otázok o duševnom zdraví. Je predpoklad, že tí zdravotníci, ktorí odpovedali na otázky o duševnom zdraví jeden alebo viackrát pozitívne, majú štatisticky významne zhoršený stav svojej duševnej pohody. Zároveň je možné, že ich duševný stav je závislý na socioekonomických parametroch ako napríklad vek, vzdelanie, pohlavie, rodinný status, pracovná pozícia.

Výsledky v Tabuľke 7 naznačujú, že v rámci vekových kategórií sa v treťom stupni duševnej pohody nachádzalo 45,2 % respondentov vo veku 36 – 50 rokov, zatiaľ čo z vekovej kategórie 51 a viac to bolo o 6,5 % respondentov menej. Medzi mužmi a ženami bol popísaný jasný rozdiel v stave duševného zdravia. V prvom stupni duševnej pohody je 37,5 % z mužov a 32,5 % žien, v stupni dva je ich proporcionálne zastúpenie rovnaké, avšak ich zastúpenie v stupni tri je značne rozdielne. V treťom stupni s najznačnejším zhoršením duševnej pohody je 42,5 % zo žien a 37,5 % z mužov. Teda o 5 % viac žien pociťuje horší stav duševnej pohody v porovnaní s mužmi. Podobne je možné sledovať rozdiel v úrovni duševného stavu v závislosti na úrovni vzdelania. V prvom stupni duševnej pohody je z respondentov s dosiahnutým nižším stupňom vzdelania 42,4 % z nich, pokým z účastníkov s vyšším stupňom vzdelania to je 29,4 %. Druhý stupeň duševnej nepohody popisovalo 18,2 % zo zdravotníkov s nižším vzdelaním a 28,2 % s vyšším vzdelaním. V treťom stupni bolo 42,3 % zo zdravotníkov s vyšším vzdelaním a 39,4 % s nižším vzdelaním. Na základe týchto výsledkov sa zdá, že pocity duševnej nepohody sa proporcionálne stupňujú so zvyšujúcou sa úrovňou dosiahnutého vzdelania. Boli objavené zaujímavé výsledky analýzy závislostí stupňa duševnej pohody a rodinnom statuse zdravotníkov, a to hlavne v treťom stupni. V tomto stupni pociťujú respondenti 2 viac znaky duševnej nepohody 43,3 % zo zdravotníkov žijúcich vo vzťahu a 37,8 % zo zdravotníkov, ktorí sú slobodní. Čo je 5,5 % rozdiel medzi týmito kategóriami rodinného statusu. Čo sa týka percentuálneho zastúpenia v treťom stupni duševnej nepohody, tak percentuálne najviac zastúpenou v rámci pracovných pozícií bola kategória iného odborného personálu, z ktorej až 60 % z nich pociťuje minimálne dva znaky duševnej nepohody spojenej s pandémiou COVID-19.

7. Diskusia výsledkov dotazníkového šetrenia vplyvu COVID-19 na zdravotníkov

Analýza dát v tejto časti diplomovej práce cielila na komplexný popis vplyvu pandémie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov. Skúmanie bolo zamerané na tri rôzne oblasti, ktoré sú zároveň aspektami života zdravotníkov. Konkrétne sme sa zamerali na pracovné prostredie a náplň práce, ďalej to bola osobná skúsenosť s nákazou COVID-19 a v neposlednom rade to bol stav duševnej pohody zdravotníckych pracovníkov.

Po štatistickom spracovaní dát bolo zistené, že 68,3 % z účastníkov výskumu poskytuje priamu zdravotnú starostlivosť nakazeným pacientom ochorením COVID-19. Pri štatistickej analýze závislosti medzi socioekonomickými faktormi ako je vek, vzdelanie, rodinný status, fajčenie a pracovná pozícia bolo zistené, že priamu zdravotnú starostlivosť pozitívnym pacientom signifikantne častejšie poskytujú lekári a zdravotné sestry v porovnaní so zdravotníkmi pracujúcimi na iných odborných pozíciách akými sú napríklad pozície fyzioterapeut, nutričný terapeut, sanitár. Na základe výsledkov logistického regresného modelu bolo zistené, že pravdepodobnosť poskytovania priamej zdravotnej starostlivosti COVID-19 pozitívnym pacientom je $OR = 0,037$ v porovnaní s pozíciou lekára. Podobne pri porovnávaní pozície zdravotných sestier a lekára bola zistená pravdepodobnosť 0,351. Čo znamená, že priamu zdravotnú starostlivosť pozitívnym pacientom s najväčšou pravdepodobnosťou poskytuje lekár, čím je táto pracovná pozícia rizikovým faktorom spojená s vyššou expozíciou vírusu SARS-CoV-2. Kolektív autorov Iversen et al. (2020) pri skúmaní seroprevalencie SARS-CoV-2 medzi zdravotníckymi pracovníkmi potvrdil, že zdravotníci pracujúci na oddeleniach určených na starostlivosť o COVID-19 pozitívnych pacientov mali signifikantne vyššiu seroprevalenciu SARS-CoV-2 v porovnaní so zdravotníkmi pracujúcimi na iných oddeleniach. Dalo by sa teda usúdiť, že zdravotníci pracujúci v priamom kontakte s COVID-19 pozitívnymi pacientami sú zároveň náchylnejší k nákaze. Avšak výsledky systematického prehľadu literatúry Gómez-Gómez-Ochoa et al. (2021) zameranú na prevalenciu a rizikové faktory zdravotníkov zistili, že najvyššia prevalencia COVID-19 prípadov bola zaznamenaná medzi zdravotnými sestrami, ktoré pracovali práve na oddeleniach, ktoré neboli určené COVID-19 pozitívnym pacientom, ale boli to pracovné oddelenia určené na bežný populačný screening. Toto tvrdenie o vyššej pravdepodobnosti pozitívneho výsledku podporujú aj výsledky štúdie Galanis et al. (2021), ktoré rovnako potvrdili, že prevalencia prípadov COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi bola

vyššia medzi tými, ktorí pracovali v nemocniciach, ktoré neboli označené ako tzv. „červené nemocnice“ určené na starostlivosť nakazeným pacientom. V našom dátovom súbore výsledky týchto výskumov hovoriacich o závislosti medzi poskytovaním priamej zdravotnej starostlivosti nakazeným pacientom neboli považované za štatisticky významné, a tým teda závislosti týchto premenných neboli potvrdené.

Analýzou bolo zistené, že zo zúčastnených respondentov prieskumu 24 % odpovedalo na otázku o pozitívnom výsledku testu na prítomnosť SARS-CoV-2 pozitívne. Podobná prevalencia pozitívnych prípadov COVID-19 boli popísaná v rovnakom čase v USA (Firew et al., 2020). Avšak pri analýze pozitívneho výsledku testovania na SARS-CoV-2 nebola zistená štatistická významnosť závislosti medzi zdravotníkmi v priamom kontakte s nakazenými pacientami a pozitívnym výsledkom testu. Podobne nebola zistená významná asociácia socioekonomických faktorov (vek, vzdelanie, pohlavie, rodinný status a pracovná pozícia) s pozitívnym výsledkom testu. Významná závislosť však bola nameraná so statusom fajčiara, tento výsledok však môže byť skreslený veľkosťou výskumného súboru, a tým môže byť tento výsledok pre výskum nepodstatný. Tieto výsledky by mohli naznačovať to, že výskyt pozitívnych prípadov COVID-19 vo FNKV bol v čase konania prieskumu náhodný, respektíve nevykazoval žiadne špecifické cesty prenosu infekcie v závislosti na socioekonomických faktoroch.

Existuje však aj iná možná interpretácia týchto výsledkov. Pretože zahraničný výskum (Hunter et al., 2020) pri porovnávaní výskytu prípadov COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi v závislosti na socioekonomických faktoroch a pracovnej pozícii nepotvrdil žiadny štatisticky významný rozdiel. Podobne (Folgueira, Muñoz-Ruipérez, Alonso-López, Delgado, & Groups, 2020) uvádza, že nebol potvrdený významný rozdiel pozitívnych prípadov medzi skupinami zdravotníckych pracovníkov pracujúcich v prostredí s nízkou, strednou a vysokou expozíciou koronavírusu SARS-CoV-2. Je teda dôvodné sa domnievať, že nozokomiálne šírenie infekcie nezohralo pri tejto pandémie významnú rolu, ale práve komunitné šírenie malo významný vplyv na šírenie infekcie aj do radov zdravotníkov. Kolektív autorov Gómez-Ochoa et al. (2021) navrhuje, že prenos v domácnostiach môže v tomto vzťahu zohrávať dôležitú úlohu, pretože práve tu by sa vysoko cirkulujúca infekcia mohla prenášať z bežnej populácie na zdravotníckych pracovníkov prostredníctvom kontaktov v domácnosti.

Historická skúsenosť s koronavírusami SARS-CoV a MERS, že práve epidemické ohniská prípadov v zdravotníckych zariadeniach a ich nozokomiálne šírenie malo za následok vypuknutie epidemickej krízovej situácie (Berber et al., 2021). Na základe výsledkov diplomovej práce a viacerých zahraničných výskumov by sa dalo usúdiť, že nozokomiálny prenos SARS-CoV-2 nezohráva takú podstatnú rolu v šírení vírusu v populácii v porovnaní s predošlými kmeňmi koronavírusu SARS-CoV a MERS.

V tejto časti diplomovej práce sme sa zaoberali aj skúmaním vplyvu pandémie COVID-19 na duševnú pohodu zdravotníckych pracovníkov. Rozdiely v stave duševného zdravia zdravotníckych pracovníkov v súvislosti s pandemiou COVID-19 boli predpokladané na základe rodových nerovností medzi zdravotníkmi. Výsledky analýzy priniesli informácie o tom, že úroveň vzdelania zdravotníkov sa signifikantne líši (p -hodnota $<0,005$) v závislosti na pohlaví. Pričom ženy majú v zdravotníctve častejšie nižšiu úroveň vzdelania v porovnaní s mužmi. Štatisticky významný výsledok (p -hodnota $<0,001$) bol odhalený aj pri analýze závislosti pracovnej pozície a pohlavia. Na pozícii lekára pracuje spomedzi zúčastnených mužov až 87,5 % z nich, zatiaľ čo na rovnakej pozícii pracuje v rámci žien iba 33,8 % z nich. Avšak na pracovnej pozícii zdravotná sestra je proporcionálne zastúpenie mužov 4,2 % a 55,8 % žien. Z čoho teda vyplýva, že aj napriek tomu, že v celkovom počte sú ženy v zdravotníctve zastúpené v značne väčšej miere, tak majú v porovnaní s mužmi nižšie vzdelanie a aj menej platovo ohodnotenú pozíciu, ktorá je tiež spojená s dlhšími pracovnými hodinami a fyzicky náročnejšou prácou. Čiže výsledky hovoria o tom, že zastúpenie žien a mužov v rámci pracovných pozícií a úrovne vzdelania nie je rovnaké, na základe čoho bolo predpokladané, že ani vplyv pandémie na duševný stav nebude rovnomerný. Tento predpoklad bol podporený aj zahraničnými výskumami (Mehta, Bhandari, & Mehta, 2020; Pappa et al., 2020), ktorých výsledky sa zhodujú na tom, že najčastejšie pociťujú zhoršenie svojho psychického stavu v zdravotníctve ženy pracujúce ako zdravotné sestry. Pociťujú symptómy strachu, úzkosti a nespavosti. Pri analýze otázok mapujúcich stav duševného zdravia v dotazníkovom šetrení neboli odhalené žiadne signifikantné rozdiely medzi mužmi a ženami. Avšak aj napriek tomu, že nebol zachytený žiadny štatisticky významný vzťah medzi týmito premennými, tak z výsledkov je evidentné, že ženy odpovedali na všetky štyri otázky týkajúce sa duševnej pohody častejšie pozitívne ako muži. Teda je možné pozorovať trend toho, že ženy, ktoré sa zúčastnili v prieskume, pociťujú vplyv pandémie COVID-19 vo vyššej miere. Je dôležité poznamenať, že na to, aby sme tento pozorovaný trend mohli potvrdiť alebo vyvrátiť, je potrebné vykonať šetrenie na väčšej vzorke populácie.

Táto časť diplomovej práce priniesla komplexný popis vplyvu pandémie COVID-19 na kvalitu života zdravotníckych pracovníkov. Na základe ich výsledkov je možné usúdiť, že miera expozície vírusu nie je rovnaká pre zdravotníckych pracovníkov v rámci zdravotníckeho zariadenia, ale závisí na konkrétnej pracovnej pozícii. Ďalej bolo zistené, že nozokomiálny prenos nezohráva podstatnú úlohu pre šírenie SARS-CoV-2 v populácii. V neposlednom rade bol popísaný duševný stav zdravotníckych pracovníkov v závislosti na pohlaví a socioekonomických parametroch. Zdravotnícki pracovníci zohrávajú počas zdravotnej krízy akou je pandémia nezastupiteľnú úlohu v spoločnosti. Je preto nevyhnuté získať čo najdetailnejšie informácie o ich pracovnom prostredí v tomto období pandémie, aby sme v budúcnosti dokázali omnoho rýchlejšie a efektívnejšie na túto situáciu reagovať a zabezpečiť im čo najbezpečnejšie pracovné prostredie, ktoré ich nebude ohrozovať na ich fyzickom, psychickom a sociálnom zdraví.

7.1. Diskusia výskumných otázok dotazníkového šetrenia vplyvu COVID-19 na zdravotníkov

Výskumná otázka 1: Závisí poskytovanie priamej zdravotnej starostlivosti infikovaným pacientom na veku, vzdelaní, rodinnom stave a pracovnej pozícii zdravotníkov?

Výsledky analýzy tejto závislosti potvrdili štatisticky významnú závislosť medzi pracovnou pozíciou zdravotníkov. Bolo zistené, že s najväčšou pravdepodobnosťou poskytujú priamu zdravotnú starostlivosť nakazeným pacientom lekári a zdravotné sestry. Iný odborný zdravotný personál poskytuje priamu zdravotnú starostlivosť pozitívnym pacientom s minimálnou pravdepodobnosťou. Ostatné socioekonomické premenné nejavia mať štatisticky významný vplyv na túto pracovnú náplň zdravotníkov. Dá sa teda konštatovať, že expozícia pozitívnym pacientom nie je v rámci zdravotníckeho zariadenia rovnomerná, ale závisí od pracovnej pozície, z čoho zároveň vyplýva, že aj miera rizika expozície koronavírusu SARS-CoV-2 sa v rámci zdravotníckeho zariadenia líši v závislosti na pracovnej pozícii zdravotníckeho personálu.

Výskumná otázka 2: Je pravdepodobnosť pozitívneho výsledku testovania na prítomnosť SARS-Cov-2 ovplyvnená vekom, vzdelaním, rodinným stavom a pracovnou pozíciou zdravotníckych pracovníkov?

Na základe výsledkov z nášho dátového súboru nebola preukázaná žiadna štatisticky významná závislosť medzi pozitívnym výsledkom testovania na prítomnosť SARS-CoV-2 a stanovenými socioekonomickými determinantami. Očakávaná bola hlavne závislosť pozitívneho

výsledku s vekom zdravotníkov a pracovnou pozíciou. Tým, že bolo v predošlej výskumnej otázke zistená asociácia pracovnej pozície so starostlivosťou o nakazených pacientov, bola teda očakávaná závislosť aj s pozitívnym výsledkom testovania, keďže určité pracovné pozície sú na základe týchto zistení častejšie exponované koronavírusom SARS-CoV-2. Asociácia pozitivity a veku bola očakávaná na základe všeobecného trendu v bežnej populácii, kde boli ľudia v starších vekových kategóriách náchylnejší k infekcii. Tieto predpoklady sa však nepotvrdili. Je možné, že výskyt zachytených prípadov bol náhodný a nevykazuje charakter špecifickej cesty šírenia v rámci zdravotníckeho zariadenia. Je potrebné však vziať do úvahy, že dotazníkové šetrenie bolo vykonané na pomerne malej skupine respondentov, preto by bolo vhodné toto tvrdenia overiť na väčšej výskumnej vzorke populácie.

Výskumná otázka 3: Platí, že pracovníci v zdravotníctve žijúci vo vzťahu sa najčastejšie nakazia vírusom SARS-CoV-2 v rodinnom prostredí a zdravotníci žijúci samostatne sa najčastejšie nakazia vírusom SARS-Cov-2 na pracovisku v zdravotníckom zariadení?

Porovnávaním zdravotníckych pracovníkov v závislosti na ich rodinnom statuse, sme sa snažili zistiť, kde na základe svojho osobného uváženia predpokladajú, žeby sa mohli nakaziť. Očakávaným výsledkom bolo to, že tí zdravotníci, ktorí žijú v partnerskom vzťahu a pravdepodobne žijú v domácnosti s viacerými členmi domácnosti, a tým majú viacero rodinných kontaktov, častejšie považujú za miesto nákazy svoje rodinné zázemie.

Tento predpoklad sa analýzou tohto vzťahu potvrdil. Zistením bolo, že 57,1 % zdravotníkov žijúcich vo vzťahu priznáva, že sa mohli nakaziť od pozitívneho rodinného príslušníka a u zdravotníkov, ktorí žijú osamote je to 42,9 %. Na základe tohto sa dá konštatovať, že významným potencionálnym zdrojom nákazy SARS-CoV-2 nebolo pre zdravotníkov iba ich pracovisko, ale aj ich rodinné a sociálne zázemie.

Výskumná otázka 4: Platí, že závažnosť priebehu ochorenia COVID-19 sa u pracovníkov v zdravotníctve zhoršuje s vekom rovnako ako v bežnej populácii?

Jedným zo základných typických epidemických znakov COVID-19 je ten, že častejšie postihuje jedincov, ktorí patria do starších vekových kategórií. Starší ľudia, ktorí sa nakazia koronavírusom SARS-CoV-2 majú zároveň aj častejšie ťažší priebeh ochorenia, a tým patria do rizikovej skupiny pandémie COVID-19. Preto bolo cieľom zistiť, či sa priebeh ochorenia medzi zdravotníckymi pracovníkmi zhoršoval s pribúdajúcim vekom, rovnako ako aj v bežnej populácii. Tento trend sa potvrdil aj medzi zdravotníckymi pracovníkmi, teda ani zdravotníci vo vyššom

veku nie sú výnimkou zvýšenej pravdepodobnosti ťažšieho priebehu COVID-19. Je dôležité spomenúť, že v našej skúmanej kohorte nebol zaznamenaný ani jeden prípad hospitalizácie v súvislosti s COVID-19. Čo však bolo zaznamenané je, že so zvyšujúcim sa vekom respondentov, ktorí boli pozitívne testovaní, sa menila frekvencia závažnosti prípadov v jednotlivých vekových skupinách. Zatiaľ čo v najmladšej skupine 20-35 rokov bol priebeh ochorenia hodnotený ako symptomaticky ľahký, tak v najstaršej skupine 51 a viac rokov sa vyskytlo hodnotenie priebehu ochorenia ako symptomaticky ťažký, ktorý sa nevyskytol v žiadnej inej vekovej skupine. Na základe týchto výsledkov sa dá konštatovať, že zdravotnícki pracovníci v starších vekových skupinách patria k mimoriadne ohrozeným skupinám spoločnosti v súvislosti s COVID-19.

Výskumná otázka 5: Platí, že ženy pracujúce v zdravotníctve pociťujú vo zvýšenej miere dopady pandémie COVID-19 na svoje duševné zdravie v porovnaní s mužmi pracujúcimi v zdravotníctve?

Rozdiel medzi mužmi a ženami pracujúcimi v zdravotníctve vychádzal zo zistení o ich zastúpení z hľadiska vzdelania a pracovných pozícií. Keďže výsledky tohto porovnania odhalili, že muži pracujúci v zdravotníctve majú častejšie dosiahnuté vyššie vzdelanie a pracujú na pozícií lekára a ženy majú častejšie dosiahnuté nižšie vzdelanie a pracujú na pozícií zdravotných sestier. Pri popisovaní vplyvu pandémie na stav duševného zdravia zdravotníkov a zdravotníčok neboli zistené štatisticky významne rozdiely pri odpovedaní na otázky týkajúce sa duševnej pohody. Avšak bolo zrejmé, že ženy odpovedali na všetky štyri otázky pozitívne omnoho častejšie ako muži. Čo znamená, že ženy pravdepodobnejšie pociťujú negatívne vplyvy pandémie na ich duševnú pohodu vo zvýšenej miere. To by však pre potvrdenie tvrdenia bolo vhodné overiť na väčšej výskumnej skupine populácie.

7.2. Silné a slabé stránky výsledkov dotazníkového šetrenia

Táto časť diplomovej práce priniesla komplexný pohľad na viacero aspektov vplyvu pandémie na životy zdravotníckych pracovníkov. Porovnávaním rizikových skupín podľa expozície pozitívnym pacientom bolo možné zistiť aké pracovné pozície najčastejšie zastávajú takúto náplň práce, na akých odborných pracoviskách sa tento typ práce vykonáva a ako to týchto zdravotníkov ovplyvnilo na ich duševnom prežívaní. Práca taktiež zahŕňa výskyt pozitívnych prípadov na pracovisku a popisuje charakter nákazy medzi pracovníkmi zdravotníckeho zariadenia. Za silnú

stránku práce je možné považovať obsahovú komplexnosť zámeru práce. Tým, že dotazník pokrýval viacero aspektov života zdravotníkov, výsledky ktoré z tohto prieskumu vyplývajú by mohli slúžiť ako zdroj pri tvorbe preventívnych protipandemických opatrení pri ochrane pred nákazou a zároveň pri nastavení bezpečného pracovného prostredia počas obdobia pandémie.

Limitujúcich aspektov práce je niekoľko. Jedným z limitov práce je veľkosť skúmanej populácie zdravotníkov a ohraničená jedným zdravotníckym zariadením FNKV. Bolo by naozaj prínosné pre akademickú verejnosť, keby bolo možné prieskum rozšíriť na väčšiu vzorku populácie so záberom väčšieho geografického územia, kedy by bolo možné aplikovať epidemiologické šetrenie a neskôr výsledky prieskumu extrapolovať. Ďalším z obmedzení je, že údaje sú získané na základe subjektívneho hlásenia respondentov, čo by mohlo hlavne skresľovať údaje o pozitívnych prípadoch COVID-19 medzi zdravotníckymi pracovníkmi. Údaje v tejto časti by pravdepodobne mohli mať nižšie hodnoty ako v skutočnosti. Pretože respondenti mohli informáciu o svojom pozitívnom výsledku buď zamlčať alebo informáciou o svojej pozitivite v danom čase nedisponovali. K limitom prieskumu patrí aj časová ohraničenosť prieskumu. Pandémia COVID-19 sa v čase dynamicky vyvíjala, čo znamená, že sa aj okolnosti a informácie s tým spojené veľmi rýchlo menili. Z toho dôvodu sa v tejto práci bohužiaľ nevyskytujú napríklad údaje o očkovaní zdravotníkov alebo o variantoch vírusu. Aj napriek tomu, že prieskum prebiehal v čase kedy vakcinácia zdravotníkov už prebiehala, otázky spojené s touto témou nebolo možné do dotazníka zahrnúť, pretože bol zostavený a schválený etickou komisiou skôr ako došlo k spusteniu očkovacieho programu.

8. Epidemiologické šetrenie nozokomiálneho prenosu nákazy COVID-19

Riziko nozokomiálneho prenosu infekcie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov je pravdepodobné, avšak popis potencionálnych ciest nozokomiálneho prenosu je zatiaľ nejasný. Z toho dôvodu sú dáta v tejto oblasti žiadané. Autorka práce spolu s vedúcou práce považovali za vhodné spracovať dátový súbor epidemiologického šetrenia krízového epidemiologického tímu FNKV, ktorý sledoval šírenie nákazy COVID-19 v zdravotníckom zariadení.

8.1. Základný popis súboru

Dátový súbor celkovo obsahuje údaje o 920 zamestnancoch FNKV, ktorí prišli do kontaktu s osobami s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku v rámci zdravotníckeho zariadenia. Tieto údaje uložené v dátovom súbore boli zaznamenávané v časovom období od júla 2020 do apríla 2021. Jedná sa o mapovanie expozície zamestnancov FNKV vírusu SARS-CoV-2 v pracovnom prostredí. Tabuľka 8 obsahuje základne informácie o analyzovanom dátovom súbore. V rámci troch vekových kategórií bolo zastúpenie zamestnancov nasledovné: v najmladšej vekovej skupine od 20 – 35 rokov bolo zahrnutých 284 (30,8 %) zamestnancov FNKV, vo vekovej skupine 36 – 50 rokov sa nachádzalo 305 (33,1 %) pracovníkov a v poslednej, najstaršej vekovej skupine 51 a viac rokov sa celkovo nachádzalo 293 (31,8 %) zamestnancov nemocnice. Údaj o veku nebol dostupný pri 39 (4,2 %) zamestnancoch nemocnice. Ako je možné pozorovať v Tabuľke 8. v dátovom súbore bolo zastúpených 689 (74,9 %) žien a 231 (25,1 %) mužov. Čo sa týka pracovných pozícií, tak na pozícii lekára pracovalo 165 (17,9 %) pracovníkov, na pozícii NLZP pracovalo 351 (38,1 %) pracovníkov, na pozícii THP pracovalo 63 (6,8 %) zamestnancov analyzovaného súboru. Dátový súbor tiež obsahoval údaj o odborných pracoviskách a klinikách, na ktorých došlo ku kontaktu medzi pracovníkom nemocnice a osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Pri analýze pracovísk podľa ich typu odboru bolo zistené, že v interných odboroch pracovalo 389 (42,2 %) zamestnancov dátového súboru a 322 (35,0 %) zamestnancov pracovalo v chirurgických odboroch. Odbory komplementu boli zastúpené 100 (10,9 %) zamestnancami. Ostatné pracoviská THP boli zastúpené 75 (8,1 %) pracovníkmi. Dôležitou informáciou, ktorou disponoval tento dátový súbor bola informácia o tom, či zamestnanci FNKV mali počas kontaktu s osobou s COVID-19 nasedené OOPP alebo nie. Bolo zistené, že 93 (10,1 %) zamestnancov počas rizikového kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou

s COVID-19 malo nasadené OOPP. Naopak 219 (23,8 %) zamestnancov uviedlo, že OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 prítomné neboli.

Je však dôležité poznamenať, že tento údaj nebol dostupný pre veľkú časť kontaktov zamestnancov FNKV. Čiže až u 609 (66,1 %) kontaktov nebolo možné zistiť, či OOPP boli použité alebo nie (viď Tabuľka 8).

Tabuľka 8: Charakteristika pracovníkov zdravotníckeho zariadenia, boli exponovaní kontakt s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19, 2020 – 2021

Premenné	Kategórie	Počet respondentov N (%)	Kontakt s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19		p-hodnota ⁴
			Zamestnanec N(%)	Pacient N(%)	
Celkom	-	921	767 (84,5)	141 (15,3)	-
Vek (roky)	20 – 35	284 (30,8)	209 (75,7)	67 (24,3)	<0,001
	36 – 50	305 (33,1)	261 (86,7)	40 (13,3)	
	51 a viac	293 (31,8)	260 (89,0)	32 (11,0)	
	NA ¹	39 (4,2)	-	-	
Pohlavie	Muži	231 (25,1)	180 (78,9)	48 (21,1)	0,011
	Ženy	689 (74,9)	586 (86,3)	93 (13,7)	
Pracovná pozícia	Lekár	165 (17,9)	128 (78,0)	36 (22,0)	0,023
	NLZP ²	351 (38,1)	278 (81,3)	64 (18,7)	
	THP ¹	63 (6,8)	59 (93,7)	4 (6,3)	
	NA	342 (37,1)	-	-	
Typ odboru	Interné odbory	389 (42,2)	298 (77,8)	85 (22,2)	<0,001
	Chirurgické odbory	322 (35,0)	277 (86,8)	42 (13,2)	
	Odbory komplementu	100 (10,9)	92 (92,0)	8 (8,0)	
	Ostatní THP	75 (8,1)	69 (92,0)	6 (8,0)	
	NA	35 (3,8)	-	-	
OOPP	Áno	93 (10,1)	12 (12,9)	81 (87,1)	<0,001
	Nie	219 (23,8)	195 (89,4)	23 (10,6)	
	NA	609 (66,1)	-	-	

Poznámka:

NA¹– chýbajúce údaje

NLZP² – Nelekársky zdravotnícky personál

THP³– Technicko-hospodársky personál

p-hodnota⁴ <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórii medzi vybranými demografickými premennými a premennou: kontakt s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19

Zdroj dát: Dáta – Epidemiologické šetrenie nozokomiálneho prenosu COVID-19 v 2020 – 2021

Tabuľka 8 obsahuje okrem základného popisu dátového súboru aj výsledky analýzy, ktorá overovala vplyv vybraných parametrov na to, či boli pracovníci FNKV exponovaní rizikovému kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 alebo spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19. Analýzou bolo zistené, že 767 (84,5 %) pracovníkov FNKV prišlo do kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19. Rizikovému kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 bolo exponovaných 141 (15,3 %) zamestnancov

nemocnice. Vo vekových skupinách boli zaznamenané signifikantné (p – hodnota $<0,001$) rozdiely v rámci toho, s akou osobou sa jednotliví zamestnanci častejšie stretli. V najmladšej vekovej skupine od 20 – 35 rokov 75,7 % zamestnancov prišlo do kontaktu so svojim kolegom s potvrdenou nákazou COVID-19, zatiaľ čo vo vekovej skupine 36 – 50 rokov to bolo o 14 % zamestnancov viac, vo vekovej skupine 51 a viac rokov to bolo 89,0 % pracovníkov.

Čo sa týka expozície pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19, tak pracovníci vo veku od 20 – 35 rokov boli štatisticky významne častejšie (24,3 %) exponovaní rizikovému kontaktu pacientovi s potvrdenou nákazou COVID-19. Iba 11 % zamestnancov v najstaršej vekovej kategórii 51 a viac rokov bolo vystavených kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19.

Pri porovnávaní rizikových kontaktov medzi mužmi a ženami boli taktiež zaznamenané štatisticky významne (p – hodnota = 0,011) rozdiely. Do kontaktu s kolegami s potvrdenou nákazou COVID-19 prišlo 86,9 % žien a 78,9 % mužov. Kontakt s pacientami s potvrdenou nákazou COVID-19 malo 13,7 % žien a 21,1 % mužov. Čo znamená, že muži mali štatisticky významne častejšie kontakt s pacientami s potvrdenou nákazou COVID-19 v porovnaní s kolegami s potvrdenou nákazou COVID-19. U žien bol tento pomer opačný.

V rámci pracovných pozícií boli najčastejšie v kontakte s kolegom s potvrdenou nákazou COVID-19 THP pracovníci (93,7 %). Toto je pravdepodobne opodstatnené náplňou a charakterom práce THP pracovníkov, ktorých práca nezahŕňa kontakt s pacientom. Zatiaľ čo 22 % lekárov a 18,7 % pracovníkov NLZP bolo v kontakte s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19, tak iba 6,3 % pracovníkov THP prišlo do takéhoto rizikového kontaktu. Na základe týchto výsledkov boli potvrdené signifikantné (p -hodnota = 0,023) rozdiely medzi jednotlivými pracovnými pozíciami v rámci expozície spolupracovníkovi s potvrdenou nákazou COVID-19 alebo pacientovi s potvrdenou nákazou s COVID-19.

Rovnako bol štatistickou analýzou zaznamenaný signifikantný (p -hodnota $<0,001$) rozdiel medzi jednotlivými typmi pracovných odborov. Pri porovnaní jednotlivých typov odborných pracovísk bolo zistené, že pracovníci FNKV, ktorí pracovali na pracoviskách Odborov komplementu (92,0 %) a pracoviskách THP (92,0 %) prišlo do kontaktu so zamestnancom s potvrdenou nákazou COVID-19 (vid' Tabuľka 8). Z pracovníkov interných a chirurgických odborov bolo 22,2 % a 13,2 % z nich v kontakte s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19.

Štatisticky významný rozdiel bol tiež zaznamenaný pri analýze prítomnosti OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Navzájom bola porovnaná prítomnosť OOPP počas kontaktu so zamestnancom s potvrdenou nákazou COVID-19 a s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Výsledok tohto porovnania priniesol zistenie, že pracovníci mali signifikantne (p -hodnota $<0,001$) častejšie nasadené OOPP počas kontaktu s pacientom, s potvrdenou nákazou COVID-19. Počas kontaktu s kolegom s potvrdenou nákazou COVID-19 malo OOPP nasadené 12,9 % pracovníkov FNKV (viď Tabuľka 8). Tieto výsledky o prítomnosti OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 naznačujú, že pracovníci FNKV majú rozdielny prístup pri používaní týchto prvkov počas rizikového kontaktu so svojimi kolegami alebo pacientami.

8.2. Používanie OOPP na pracovisku v zdravotníckom zariadení FNKV

Keďže výsledky v Tabuľke 8 priniesli zistenie, že používanie OOPP pracovníkmi FNKV nie je rovnaké počas kontaktu s pacientom alebo kolegom. Zaujímavosťou bolo teda zistiť či používanie OOPP je rozdielne aj v rámci vybraných parametrov, ako je napríklad pohlavie, vek, pracovná pozícia a typ odboru. Tabuľka 9 mapuje výsledky analýzy, ktorá analyzovala používanie OOPP počas rizikového kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. V tomto súbore boli analyzované dáta týkajúce sa 312 zamestnancov FNKV, o ktorých bol dostupný údaj o prítomnosti OOPP počas rizikového kontaktu.

Celkové výsledky používania OOPP preukázali, že 29,8 % pracovníkov malo nasadené OOPP počas rizikového kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Až v 70,2 % zamestnancov uviedlo, že OOPP počas takéhoto kontaktu nemali. Pri vzájomnom porovnaní používania OOPP v rámci vekových skupín bolo zistené, že najčastejšie mali nasadené OOPP pracovníci najmladšej vekovej skupiny vo veku od 20 – 35 rokov, a to až počas 41,9 % ich kontaktov s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. V starších vekových skupinách 36 – 50 rokov a 51 a viac rokov malo 26,7 % a 21,1 % pracovníkov nasadené OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. V porovnaní s najmladšou vekovou kategóriou 20 – 35 rokov to bol štatisticky významný rozdiel (p -hodnota = 0,004). V najstaršej vekovej skupine 51 a viac rokov neboli OOPP prítomné až v 78,9 % kontaktov, čo je najviac zo všetkých vekových skupín (viď Tabuľku 9). Výsledky analýzy zistili, že 37,1 % mužov a 26,9 % žien malo nasadené OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19.

Medzi mužmi a ženami pracujúcimi vo FNKV neboli zaznamenané žiadne štatisticky významné rozdiely v používaní OOPP na pracovisku počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Výsledky analýzy pracovných pozícií a používania OOPP priniesli informáciu o tom, že lekári použili OOPP v 36,4 % kontaktov, NLZP v 33,8 % a THP 15,4 % kontaktov. Tieto rozdiely medzi pracovnými pozíciami neboli vyhodnotené ako štatisticky významné. Výsledky analýzy pracovných pozícií referujú k výsledkom Tabuľky 1b, kde bolo dokázané, že pozícia lekára a NLZP je v patientskom kontakte častejšie ako THP, čo zároveň dotvára obraz o tom, že pracovníci FNKV používajú OOPP častejšie pri styku s pacientami ako zamestnancami.

Tabuľka 9: Prítomnosť OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku v rámci zdravotníckeho zariadenia.

Premenné	Kategórie	OOPP počas rizikového kontaktu		p-hodnota ³
		Áno	Nie	
Celkom	312	93 (29,8)	219 (70,2)	-
Vek (roky)	20 – 35	44 (41,9)	61 (58,1)	0,004
	36 – 50	28 (26,7)	77 (73,3)	
	51 a viac	19 (21,1)	71 (78,9)	
Pohlavie	Muži	33 (37,1)	56 (62,9)	0,100
	Ženy	60 (26,9)	163 (73,1)	
Pracovná pozícia	Lekár	28 (36,4)	49 (63,6)	0,333
	NLZP ¹	48 (33,8)	94 (66,2)	
	THP ²	2 (15,4)	11 (86,4)	
Typ odboru	Interné odbory	56 (36,8)	96 (63,2)	0,044
	Chirurgické odbory	29 (24,6)	89 (75,4)	
	Odbory komplementu	4 (14,8)	23 (85,2)	
	Ostatní THP	4 (26,7)	11 (73,3)	

Poznámka:

NLZP¹ – Nelekársky zdravotnícky personál

THP² – Technicko-hospodársky personál

p-hodnota³ <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórií medzi vybranými demografickými premennými a premennou: OOPP počas rizikového kontaktu

Zdroj dát: Dáta – Epidemiologické šetrenie nozokomiálneho prenosu COVID-19 v 2020 – 2021

V rámci rozdelenia pracovísk podľa typu pracovného odboru boli tiež zistené signifikantné (p -hodnota = 0,044) rozdiely v prítomnosti OOPP počas expozície osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku. Najčastejšie boli OOPP prítomné počas takéhoto kontaktu na pracoviskách Interných (36,8 %) a Chirurgických (24,6 %) odborov, a naopak boli najviac neprítomné na pracoviskách odborov komplementu (85,2 %).

8.3. Výsledky RT-PCR testov pracovníkov FNKV po expozícii osobe s potvrdenou nákazou COVID-19

Jedným z hlavných cieľov tejto časti diplomovej práce bolo zistiť, aký bol počet pracovníkov FNKV, ktorí sa nakazili ochorením COVID-19 po tom, ako boli exponovaní osobe s potvrdeným ochorením COVID-19 na pracovisku. V Tabuľke 10 sa nachádzajú výsledky štatistickej analýzy, ktorá analyzovala závislosť výsledkov RT-PCR na vybraných parametroch ako sú vek, pohlavie, pracovná pozícia, typ odboru. Porovnaný bol aj pomer prípadov COVID-19 po styku buď s kolegom alebo pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Bolo predpokladané, že medzi jednotlivými kategóriami analyzovaných premenných budú zaznamenané štatisticky významné rozdiely v počte prípadov COVID-19 medzi pracovníkmi FNKV.

Tabuľka 10: Výsledky RT-PCR testov pracovníkov FNKV po expozícii osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku, 2020 – 2021

Premenné	Kategórie	Výsledok RT-PCR testu N (%)		p-hodnota ³
		Pozitívny	Negatívny	
Celkom	652	83 (12,7)	569 (87,3)	-
Vek (roky)	20 – 35	19 (10,4)	164 (89,6)	0,015
	36 – 50	20 (9,2)	197 (90,8)	
	51 a viac	40 (17,7)	186 (82,3)	
Pohlavie	Muži	23(14,6)	135 (85,4)	0,412
	Ženy	60 (12,0)	438 (88,0)	
Pracovná pozícia	Lekár	7 (6,7)	98 (93,3)	<0,001
	NLZP ¹	46 (19,9)	185 (80,1)	
	THP ²	13 (30,2)	30 (69,8)	
Typ odboru	Interné odbory	35 (13,2)	231 (86,8)	0,232
	Chirurgické odbory	26 (11,6)	199 (88,4)	
	Odbory komplementu	8 (10,1)	71 (89,9)	
	Ostatní THP	12 (21,1)	45 (78,9)	
Typ kontaktu	Zamestnanec	70 (11,8)	522 (88,2)	0,040
	Pacient	13 (21,7)	47 (78,3)	

Poznámka:

NLZP¹ – Nelekársky zdravotnícky personál

THP²– Technicko-hospodársky personál

p-hodnota³ <0,05 znamená štatisticky významný rozdiel v rozložení kategórii medzi vybranými demografickými premennými a premennou: Výsledok RT-PCR testu

Zdroj dát: Dáta – Epidemiologické šetrenie nozokomiálneho prenosu COVID-19 v 2020 – 2021

Dátový súbor obsahoval údaje 652 pracovníkov FNKV, ktorým bol vykonaný RT-PCR test na prítomnosť SARS-CoV-2. Pomer pracovníkov FNKV, u ktorých sa potvrdila nákaza COVID-19 po kontakte s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku, bola v tomto dátovom súbore 83 (12,7 %) v sledovanom období. Pri analýze vekových kategórií bolo zistené, že najvyšší počet pozitívnych prípadov COVID-19 bol medzi pracovníkmi v najstaršej vekovej

kategórii 51 a viac rokov (17,7 %). Vo vekovej kategórii od 36 – 50 rokov bolo potvrdených 9,2 % prípadov pracovníkov s nákazou COVID-19 a v najmladšej vekovej kategórii 20 – 35 rokov to bolo 10,4 % pracovníkov. Medzi jednotlivými vekovými kategóriami boli analýzou závislosti potvrdené ako štatisticky významné (p -hodnota = 0,015) rozdiely.

Pri vzájomnom porovnávaní mužov a žien neboli zistené žiadne signifikantné rozdiely na 95% hladine štatistickej významnosti. Tak ako je zaznamenané v Tabuľke 10 medzi mužmi bolo potvrdených 14,6 % pracovníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 a medzi ženami to bolo 12,0 % pracovníčok s potvrdenou nákazou COVID-19. Analýzou boli zistené štatisticky významné (p -hodnota <0,001) rozdiely medzi pracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19 v rámci pracovných pozícií. Najnižší pomer pracovníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 bol analýzou potvrdený na pozícii lekára (6,7 %). Naopak najvyšší (30,2 %) pomer pracovníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 bol preukázaný medzi pracovníkmi pracujúcimi na pracovných pozíciách s technicko-hospodárskym zameraním. V rámci NLZP pracovníkov bol pomer pracovníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 zistený na úrovni 19,9 % .

Signifikantné rozdiely medzi pracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19 neboli potvrdené pri analýze jednotlivých pracovísk podľa typu odboru. Pomer pracovníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 na odborných pracoviská zaradených do Interných a Chirurgických odborov bol 13,2 % a 11,6 %. Na pracoviskách Odborov komplementu bolo pozitívne otestovaných 10,1 % vzoriek zamestnancov. Zvýšený pomer 21,1 % pracovníkov s potvrdenou nákazou COVID-19 bol zaznamenaný na pracoviskách v oblasti pracovných odboroch Technicko-hospodárskeho zabezpečenia nemocnice. Výsledky RT-PCR testov boli porovnávané aj v závislosti na tom, či zamestnanci FNKV boli exponovaní kontaktu s pacientom alebo zamestnancom, u ktorých bola preukázaná nákaza COVID-19 (vid' Tabuľa 10).

Výsledky analýzy závislosti potvrdili signifikantne (p -hodnota = 0,040) rozdiely výsledkov RT-PCR v závislosti na tom, kto bola osoba s potvrdenou nákazou COVID-19, s ktorou zamestnanci prišli do kontaktu. Po kontakte zamestnancov FNKV so spolupracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19 sa u 11,8 % pracovníkov potvrdila nákaza COVID-19. Avšak po kontakte s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 sa nákaza COVID-19 potvrdila u 21,7 % pracovníkov FNKV.

Čiže výsledky štatistickej analýzy potvrdili, že prenos infekcie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov nastal signifikantne častejšie počas kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 ako so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19.

8.4. Šanca nozokomiálneho prenosu nákazy COVID-19 na zamestnancov zdravotníckeho zariadenia

Predmetom skúmania diplomovej práce bola aj šanca prenosu nozokomiálnej infekcie na zamestnancov zdravotníckeho zariadenia FNKV po expozícii osobe s potvrdenou nákazou COVID-19 na pracovisku. Prenos nákazy bol overovaný prostredníctvom výsledku RT-PCR testov zamestnancov FNKV. Skúmaná šanca prenosu infekcie bola analyzovaná prostredníctvom logistického regresného modelu, v ktorom bol závislou premennou výsledok RT-PCR testu (negatívny = 0, pozitívny = 1) a nezávislými premennými boli štyri vybrané premenné. Do logistického regresného modelu boli zahrnuté premenné: vek, pohlavie, pracovná pozícia a typ kontaktu. Šanca pozitívneho výsledku bola porovnávaná k referenčnej kategórii v rámci analyzovanej premennej. Výsledky tohto logistického regresného modelu sú zhrnuté v Tabuľke 11. Pri analýze veku bola veková kategória 20 – 35 rokov stanovená ako referenčná kategória. Výsledky modelu priniesli výsledky, že OR pre vekovú kategóriu 36 – 50 rokov je 0,608 voči referenčnej kategórii čo znamená, že táto veková skupina mala nižšiu šancu sa nakaziť. Avšak pri najstaršej vekovej skupine 51 a viac rokov je OR rovné hodnote 1,196, čo znamená, že pracovníci tejto vekovej kategórie mali väčšiu šancu sa nakaziť v porovnaní s tými zamestnancami, ktorí sú vo veku od 20 – 35 rokov. Je však dôležité poznamenať, že tieto výsledky OR neboli potvrdené ako štatisticky významné. Pri porovnávaní pravdepodobnosti pozitívneho výsledku testu medzi pohlaviami bolo zistené na základe výsledkov modelu, že OR žien bolo rovne 0,869, teda ženy majú nižšiu šancu sa nakaziť po kontakte s osobou s COVID-19 v porovnaní s mužmi, ktorí v tejto analýze boli stanovení ako referenčná kategória. Výsledok OR však podobne ako pri vekových skupinách nie je štatisticky významný. Zaujímavé výsledky však odhalila analýza premennej pracovnej pozície a typu kontaktu (viď Tabuľka 11). Prostredníctvom modelu bolo dokázané, že zamestnanci nemocnice pracujúci na pracovných pozíciách NLZP mali 3,728 krát vyššiu šancu sa nakaziť počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 v porovnaní s lekármi. Hodnota OR = 3,728 je štatisticky významná (p - hodnota = 0,005).

Tabuľka 11: Šanca prenosu nozokomiálnej infekcie COVID-19 na zamestnancov zdravotníckeho zariadenia podľa vybraných premenných, 2020 – 2021, výsledok binárnej logistickej regresie

Premenné	Kategoríe	Počet respondentov N (%)	Odds ratio (OR)	95 % interval spoľahlivosti pre OR		p-hodnota ³
				Nižší	Vyšší	
Vek (roky)	20 – 35	284 (30,8)	Ref. ¹			
	36 – 50	305 (33,1)	0,608	0,276	1,336	0,215
	51 a viac	293 (31,8)	1,196	0,589	2,428	0,620
Pohlavie	Muži	231 (25,1)	Ref.			
	Ženy	689 (74,9)	0,869	0,425	1,775	0,699
Pracovná pozícia	Lekár	165 (17,9)	Ref.			
	NLZP ¹	351 (38,1)	3,728	1,497	9,287	0,005
	THP ²	63 (6,8)	5,924	1,985	17,678	<0,001
Typ kontaktu	Pacient	767 (15,3)	Ref.			
	Zamestnanec	141 (83,3)	0,361	0,159	0,820	0,015

Poznámka:

NLZP¹ – Nelekársky zdravotnícky personál

THP² – Technicko-hospodársky personál

p-hodnota³ <0,05 vyjadruje štatisticky význam príslušnej hodnoty OR

Zdroj dát: Dáta – Epidemiologické šetrenie nozokomiálneho prenosu COVID-19 v 2020 – 2021

Ešte vyššia šanca pozitívneho výsledku bola zistená u zamestnancov THP, u ktorých bola pravdepodobnosť pozitívneho výsledku RT-PCR až 5,924 krát vyššia v porovnaní s referenčnou kategóriou lekárov. Táto pravdepodobnosť bola zároveň potvrdená štatistickou významnosťou (p -hodnota <0,001). Typom kontaktu je v tejto analýze myslená skutočnosť toho, či zamestnanec FNKV prišiel do kontaktu s pacientom s preukázanou nákazou COVID-19 alebo so spolupracovníkom s preukázanou nákazou COVID-19. Referenčnou kategóriou bol stanovený kontakt s pacientom s preukázanou nákazou COVID-19. Analýzou kontaktu zamestnanca FNKV so spolupracovníkom s preukázanou nákazou COVID-19 bolo zistené, že šanca pozitívneho výsledku RT-PCR testu je 0,361 krát nižšia v porovnaní s referenčnou kategóriou. Táto šanca je zároveň aj štatisticky významná (p -hodnota = 0,015). Výsledky tohoto modelu teda potvrdzujú, že pracovníci zdravotníckeho zariadenia majú štatisticky významne vyššiu šancu sa nakaziť počas expozície pacientovi s preukázanou nákazou COVID-19 (viď Tabuľka 11).

9. Diskusia výsledkov epidemiologického šetrenia nozokomiálneho prenosu COVID-19

V tejto časti diplomovej práce bolo cieľom analýzy dátového súboru popísať nozokomiálne šírenie SARS-CoV-2 medzi zamestnancami zdravotníckeho zariadenia. Cieľom bolo taktiež vyhodnotiť riziko prenosu SARS-CoV-2 na pracovníkov nemocnice v závislosti na vybraných demografických parametroch a parametroch determinujúcich pracovné prostredie.

Prostredníctvom analýzy dátového súboru tejto časti diplomovej práce bolo zistené, že zamestnanci FNKV, ktorí boli zahrnutí v tomto súbore, boli niekoľkonásobne častejšie v kontakte s iným zamestnancom FNKV (84,5 %) s potvrdenou nákazou COVID-19 ako s pacientom (15,3 %) s potvrdenou nákazou COVID-19. Čo potvrdzuje skúmanie kolektívu autorov Abbas et al. (2021), ktorí popísali možné cesty prenosu infekcie SARS-CoV-2 v zdravotníckom zariadení. Autori v tomto systematickom prehľade literatúry opísali možný prenos v tzv. „Ne-klinickom prostredí“, kedy môže dôjsť k prenosu infekcie medzi zdravotníckymi pracovníkmi a zamestnancami nemocnice počas obednej prestávky alebo v kancelárii alebo počas sociálnych interakcií, počas ktorých došlo k nedodržiavaniu protipandemických opatrení na pracovisku. Na základe výsledkov tejto časti diplomovej práce bolo potvrdené, že zamestnanci zdravotníckeho zariadenia boli častejšie exponovaní kontaktu s iným zamestnancom s potvrdenou nákazou COVID-19, ako s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Kolektív autorov Tartari et al. (2020) vykonal ešte v čase pred pandémiou medzi zdravotníckymi pracovníkmi prieskum, v ktorom zisťovali, či by so symptómami chrípky alebo respiračného ochorenia išli pracovať. Výsledky tohto prieskumu preukázali, že až 56 % zdravotníckych pracovníkov by napriek miernym príznakom (bolesť hlavy, vyčerpanosť, nádcha atď.) išli do práce. Tento fenomén prítomnosti zdravotníckych pracovníkov na pracovisku aj napriek symptómom respiračného ochorenia potvrdila americká štúdia Chow et al. (2020) aj pri výskyte symptómov COVID-19. Tím výskumníkov tejto štúdie zistil, že 64,6 % zdravotníckych pracovníkov pracovalo aj s potvrdenou nákazou COVID-19. Zistenia týchto štúdií podporujú výsledky tejto diplomovej práce a mohli by byť jedným z možných vysvetlení, prečo bola frekvencia kontaktov zamestnancov so spolupracovníkmi s infekciou vyššia v porovnaní s pacientami.

Pri analýze rizikových kontaktov pracovníkov FNKV v závislosti na veku, pohlaví, pracovnej pozícii, type odboru a prítomnosti OOPP boli zistené štatisticky významne rozdiely na 95% hladine významnosti. Prekvapujúcim zistením bolo, že aj napriek tomu, že staršie vekové

skupiny patria k rizikovým skupinám populácie ťažšieho priebehu COVID-19, tak výsledky analýzy preukázali, že práve v najstaršej vekovej skupine 51 a viac rokov prebehlo v rámci všetkých vekových skupín signifikantne najviac (89,0 %) kontaktov so spolupracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19. Naopak najmladšia veková skupina pracovníkov FNKV vo veku od 20 – 35 rokov bola výrazne častejšie exponovaná pacientovi s potvrdenou nákazou COVID-19. Tieto rozdiely potvrdzujú, že zatiaľ čo pracovníci FNKV z najstaršej vekovej skupiny 51 a viac rokov síce neboli exponovaní kontaktu s pacientami s potvrdenou nákazou COVID-19, tak vo výrazne vyššej miere prichádzali do kontaktu s ostatnými zamestnancami s potvrdenou nákazou COVID-19 a mohli sa od nich nakaziť.

Zaujímavosťou bolo, že štatisticky významné rozdiely (p -hodnota = 0,011) boli potvrdené aj medzi mužmi a ženami, kedy muži boli výrazne častejšie v kontakte s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 a ženy so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19. Tento rozdiel by bolo možné vysvetliť sociálnym správaním mužov a žien na pracovisku, kedy ženy majú vyššiu tendenciu sociálnych kontaktov v rámci pracovného kolektívu v porovnaní s mužmi (Hüttel et al., 2021b). V rámci pracovných pozícií bolo zistené, že najčastejšie prišli do kontaktu s pacientom lekári (22,0 %) a najmenej často pracovníci THP (6,3 %), čo je možné opodstatniť rôznym charakterom náplne práce týchto dvoch pracovných pozícií. Čo sa však týka kontaktu zamestnancov pracujúcich na pracovných pozíciách NLZP bolo zistené, že 81,3 % z nich bolo v kontakte s kolegom s potvrdenou nákazou COVID-19. Medzi pracovníkmi THP bol kontakt s pracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19 93,7 % pracovníkov. Tieto výsledky analýzy poukazujú na sociálne interakcie pracovníkov zdravotníckeho zariadenia na pracovisku. Výsledky naznačujú, že pracovníci NLZP a THP majú väčšie tendencie k vytváraniu sociálnych zhlukov, ktoré by mohli byť spojené s aktivitami mimo pracovných povinností.

Ďalšie výsledky analýzy tejto diplomovej práce tiež potvrdili, že prítomnosť OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 boli zistené štatisticky významné rozdiely (p -hodnota <0,001) v závislosti na type kontaktu (osobe s potvrdenou nákazou COVID-19). Napriek tomu, že pracovníci FNKV výrazne častejšie (84,5 %) prišli do kontaktu s iným pracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19, tak iba v 12,9 % zamestnancov uviedlo, že počas rizikového kontaktu mali nasadené OOPP. Avšak počas kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 uviedlo 87,1 % pracovníkov, že mali nasadené OOP.

Na základe týchto výsledkov bolo možné dedukovať, že zamestnanci FNKV boli exponovaní novému koronavírusu najfrekventovanejšie počas kontaktu s infikovaným spolupracovníkom a v štatisticky významnej väčšine prípadov takéhoto kontaktu nemali nasadené OOPP. Je možné sa domnievať, že tieto výsledky poukazujú na vyššie popísané sociálne interakcie ako napríklad obedná prestávka, konverzácie v kanceláriách alebo sesterských izbách a podobne.

Z celkového počtu 652 zamestnancov FNKV, ktorí podstúpili RT-PCR testovanie po expozícii kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19 bolo 12,7 % z nich pozitívne testovaných na prítomnosť SARS-CoV-2 prostredníctvom laboratórnej metódy RT-PCR. V rovnakom časovom období pandémie prebehol screening zdravotníckych pracovníkov v Londýne, výsledky ktorého boli publikované v štúdiu Mo et al. (2021) potvrdili 11,0 % výskyt prípadov v analyzovanej populácii zdravotníkov. V časovom období jún 2021 – september 2021 česká štúdia Schmidt et al. (2021) analyzovala pozitivitu medzi zubnými lekármi v Českej Republike. Bolo zistené, že 13,9 % zubných lekárov testovaných na SARS-CoV-2 malo pozitívny výsledok testu. Na základe porovnania týchto výsledkov s výsledkami diplomovej práce bolo možné usúdiť, že pozitivita pracovníkov zdravotníckeho zariadenia v našom dátovom súbore bola v súlade s inými štúdiami vykonanými v približne rovnakom časovom rozmedzí.

Ďalej bolo skúmaním zistené, že najvyšší pomer pozitívnych výsledkov 17,7 % bol zaznamenaný u najstaršej vekovej kategórie 51 a viac rokov, čo je signifikantne vyššia hodnota v porovnaní s mladšími vekovými kategóriami 20 – 35 rokov a 36 – 50 rokov. Tieto výsledky majú pravdepodobne súvis s používaním OOPP počas kontaktu s osobou s COVID-19. Pretože výsledky analýzy zároveň odhalili, že zamestnanci vo vekovej skupine 51 a viac mali nasadené OOPP iba počas 21,1 % kontaktov s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Čo je tiež signifikantne menej v porovnaní s ostatnými vekovými skupinami. Navyše, ako bolo vyššie v texte zmienené, táto veková skupina mala najviac (89,0 %) kontaktov so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19. Pravdepodobnosť nákazy pre túto vekovú skupinu bola až 1,96 krát vyššia v porovnaní s najmladšou vekovou skupinou 20 – 35 rokov. Podobne bola zaznamenaná štatisticky významne vyššia pozitivita v rámci pracovných pozícií. Najvyššia pozitivita (30,2 %) bola zistená medzi pracovníkmi THP. Druhá najvyššia pozitivita (19,9 %) bola zistená medzi pracovníkmi NLZP. Pozitivita v oboch týchto pracovných skupinách bola signifikantne vyššia v porovnaní s lekármi, kde bola pozitivita na úrovni 6,7 % v tomto dátovom súbore.

Šanca pozitívneho výsledku RT-PCR testu bola pre NLZP 3,72 krát vyššia v porovnaní s lekármi a pre THP až 5,92 krát vyššia v tomto dátovom súbore. Podobne ako bolo popísané pre vekové skupiny, tak aj v tejto kategórii je možné pozorovať súvislosť, ktorá naznačuje, že zvýšená frekvencia kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19 súvisí so zvýšenou šancou nozokomiálneho prenosu nákazy COVID-19.

Zaujímavý výsledok analýzy pozitivity bol zistený pri porovnávaní kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 a so spolupracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19. Výsledky analýzy naznačujú, že aj napriek tomu, že zamestnanci FNKV boli signifikantne častejšie exponovaní rizikovému kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19, tak bola preukázaná signifikantne vyššia pozitivita výsledku testovania po expozícii rizikovému kontaktu s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Cesty nozokomiálneho šírenia, ktoré boli popísané prostredníctvom analýzy v tomto dátovom súbore, sú v súlade s výsledkami štúdie Dimcheff et al. (2021). Autori tejto štúdie zistili počas epidemiologického šetrenia ohnísk COVID-19 na jednotlivých pracovných oddeleniach, že k ich vypuknutiu došlo na základe zdieľania obedovej prestávky, počas ktorej prítomní spolupracovníci nemali nasadené OOPP. Je teda pravdepodobné, že analýzou dátového súboru FNKV zachytila podobný fenomén rizikových kontaktov na pracovisku medzi pracovníkmi zdravotníckeho zariadenia.

Podobne aj výsledky štúdie Calò et al. (2020) preukázali, že neadekvátne používanie OOPP je asociované so zvýšeným rizikom prenosu infekcie počas blízkeho kontaktu s osobou infikovanou koronavírusom SARS-CoV-2. Výsledky štúdií Hüttel et al. (2021b) z Dánska rovnako ako výsledky štúdie Dimcheff et al. (2021) poukazujú na riziko prenosu infekcie počas sociálnych interakcií pracovníkov zdravotníckeho zariadenia. Avšak výsledky našej analýzy taktiež odhalili kontradiktórne výsledky o tom, že aj napriek nižšej frekvencii expozícii pacientom s COVID-19 bola potvrdená vyššia pravdepodobnosť prenosu infekcie ako počas kontaktu s infikovaným spolupracovníkom. Štúdia Mo et al. (2021) logistickou regresiou potvrdila, že kontakt s hospitalizovaným pacientom s COVID-19 zvyšuje šancu prenosu infekcie 1,33 krát a kontakt s infikovaným spolupracovníkom zvyšuje šancu prenosu infekcie 1,45 krát, ak sa tieto prípady COVID-19 vyskytnú na jednom oddelení.

Zvýšené riziko prenosu infekcie z pacienta bolo popísané aj v štúdiách Nguyen et al. (2020) a Iversen et al. (2020). Prostredníctvom analýzy poskytnutého dátového súboru FNKV bolo možné popísať cesty pravdepodobného nozokomiálneho šírenia SARS-CoV-2 medzi

pracovníkmi nemocnice. Na základe týchto výsledkov diplomovej práce bolo možné poukázať na sociálne interakcie, ktoré pravdepodobne zohrávajú významnú úlohu na nozokomiálnom šírení v zdravotníckom zariadení. Avšak bolo tiež preukázané, že prenos nákazy COVID-19 počas poskytovania zdravotnej starostlivosti pacientom taktiež zohráva významnú úlohu pri šírení vírusu.

9.2. Diskusia výskumných otázok epidemiologického šetrenia nozokomiálneho prenosu nákazy COVID-19

Na základe výsledkov analýzy dátového súboru bolo možné zodpovedať výskumné otázky, ktoré boli stanovené pre túto časť diplomovej práce, ktorá sa zameriavala na popis nozokomiálneho šírenia nákazy medzi zamestnancami zdravotníckeho zariadenia:

Výskumná otázka 6: Platí, že vek, pohlavie, pracovná pozícia a typ odboru majú vplyv na to, či sú zamestnanci FNKV častejšie exponovaní kontaktu so spolupracovníkom alebo pacientom pozitívnym na COVID-19?

Tým, že v prostredí zdravotníckeho zariadenia môže byť potencionálnym nosičom infekcie SARS-CoV-2 pacient, zamestnanec alebo návštevník, snažili sme sa zistiť, či vyššie uvedené parametre zamestnancov FNKV ovplyvňujú frekvenciu ich kontaktov s pacientami alebo spolupracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19. Analýzou dátového súboru boli zistené štatisticky významné rozdiely medzi jednotlivými kategóriami. Bolo zistené, že všetky určené premenné (vek, pohlavie, pracovná pozícia, typ odboru) majú významný vplyv na frekvenciu kontaktov s osobami s potvrdenou nákazou COVID-19. Celkovo bolo zistené, že zamestnanci nemocnice prišli na pracovisku významne častejšie do kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19 ako s pacientom s touto nákazou. V rámci analyzovaných premenných boli významne častejšie exponovaní kontaktu so spolupracovníkom s COVID-19 zamestnanci FNKV, ktorí boli vo vekovej skupine 51 a viac rokov, častejšie to boli v rámci pohlavia ženy a pracovníci na pracovných pozíciách NLZP a THP. Kontakt s pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19 mali podľa výsledkov analýzy najčastejšie tí zamestnanci, ktorí boli vo veku od 18-35 rokov, v rámci pohlavia to boli častejšie muži, ďalej to boli lekári na pracoviskách Interných odborov. Na základe štatistickej analýzy bolo možné odpovedať na položenú výskumnú otázku tak, že vek, pohlavie, pracovná pozícia a typ odboru

zamestnancov FNKV mali signifikantný vplyv na to, či boli exponovaní kontaktu s nakazeným spolupracovníkom alebo pacientom.

Výskumná otázka 7: Je možné dokázať, či vek, pohlavie, pracovná pozícia, typ odboru a typ kontaktu determinujú používanie OOPP?

Osobné ochranné pracovné prostriedky patrili k základným nástrojom pre zamedzenie prenosu infekcie nielen pre zdravotníkov, ale aj pre bežnú populáciu. Pre zdravotnícky personál boli OOPP od začiatku vypuknutia esenciálnou súčasťou ich pracovnej náplne. Z toho dôvodu bolo zaujímavé zistiť, či vek, pohlavie, pracovná pozícia a typ kontaktu determinujú používanie OOPP počas rizikového kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Výsledky analýzy dokázali, že premenné vek, typ odboru a najmä typ kontaktu mali signifikantný vplyv na prítomnosť OOPP počas kontaktu s osobou s potvrdenou nákazou COVID-19. Dve analyzované premenné (pohlavie a pracovná pozícia) nepotvrdili svoju štatistickú významnosť pre používanie OOPP počas rizikového kontaktu. Bolo zistené, že najčastejšie 41,9 % mali nasadené OOPP počas kontaktu s infikovanou osobou zamestnanci v najmladšej vekovej kategórii 20 – 35 rokov. S pribúdajúcim vekom frekvencia nosenia OOPP klesala. To pravdepodobne znamená, že s pribúdajúcim vekom je nosenie OOPP pre zamestnancov FNKV obťažnejšie. Veľmi zaujímavé výsledky priniesla analýza premennej, ktorá udávala informáciu o tom, či rizikový kontakt prebehol s kolegom alebo pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Bolo zistené, že zamestnanci nemocnice používali OOPP signifikantne menej často počas kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19. To pravdepodobne znamená, že zamestnanci zdravotníckeho zariadenia nepovažovali riziko prenosu infekcie od svojho kolegu za rovnaké ako pri pacientovi.

Výskumná otázka 8: Platí, že existuje rozdielna pravdepodobnosť prenosu infekcie SARS-CoV-2 medzi zamestnancami FNKV podľa ich veku, pohlavia, pracovnej pozície, mieste nákazy, prítomnosti OOPP a type kontaktu po kontakte s osobou pozitívnou na COVID-19?

Táto výskumná otázka vychádzala z predpokladu, že riziko nozokomiálneho prenosu koronavírusu SARS-CoV-2 nie je pre všetkých zamestnancov rovnaké v rámci zdravotníckeho zariadenia. Z toho dôvodu, sme sa snažili zistiť, či sa toto riziko prenosu infekcie líši v závislosti na vyššie uvedených parametroch. Výsledky analýzy preukázali, že pravdepodobnosť prenosu infekcie sa signifikantne líši v rámci jednotlivých kategórií veku, pracovnej pozície a typu kontaktu. Zistené bolo, že u zamestnancov FNKV sa s pribúdajúcim vekom zvyšuje pravdepodobnosť prenosu infekcie. Pri porovnaní pravdepodobnosti rizika prenosu infekcie bolo

zistené, že pracovníci NLZP mali 3,72 krát vyššiu pravdepodobnosť sa nakaziť v porovnaní s lekármi. Pracovníci THP mali až 5,92 krát zvýšenú pravdepodobnosť sa nakaziť SARS-CoV-2 prostredníctvom nozokomiálneho prenosu v zdravotníckom zariadení. Bolo tiež zistené, že napriek zvýšenej frekvencii kontaktov so spolupracovníkmi s potvrdenou nákazou COVID-19 mali zamestnanci FNKV vyššiu pravdepodobnosť sa nakaziť počas kontaktu s pacientom infikovaným týmto novým koronavírusom. Bolo teda potvrdené, že pravdepodobnosť prenosu infekcie SARS-CoV-2 bolo signifikantne ovplyvnené stanovenými parametrami (vek, typ odboru a typ kontaktu) a teda riziko nozokomiálneho prenosu nového koronavírusu nebolo v rámci zdravotníckeho zariadenia rovnaké pre všetkých zamestnancov.

9.3. Silné a slabé stránky epidemiologického šetrenia v zdravotníckom zariadení

Štatistickou analýzou dátového súboru FNKV bolo možné popísať a štatisticky vyhodnotiť nozokomiálne šírenie infekcie COVID-19 v zdravotníckom zariadení. Prostredníctvom dostupných informácií v dátovom súbore, bolo možné analyzovať jednotlivé parametre zamestnancov FNKV, ktoré determinovali prenos nozokomiálnej infekcie v zdravotníckom zariadení. Bolo možné vyhodnotiť vplyv demografických premenných a premenných pracovného prostredia na pravdepodobnosť tohoto prenosu. K silným stránkam dátového súboru patrí komplexnosť dátového súboru, ktorí obsahoval jednak ucelené záznamy z epidemiologického šetrenia kontaktov zamestnancov FNKV s osobami s COVID-19 a zároveň obsahoval aj výsledky RT-PCR testov, ktoré potvrdili alebo vyvrátili nákazu SARS-CoV-2. Analýzou tohto súboru bolo možné poskytnúť výsledky popisujúce nozokomiálne šírenie v zdravotníckom zariadení. Dáta o cestách nozokomiálnej infekcie SARS-CoV-2 sú limitované, z toho dôvodu sú výsledky tejto diplomovej práce prínosné a prispievajú k prehĺbeniu poznania tejto skúmanej oblasti. Je veľmi dôležité poznať úlohu nozokomiálneho šírenia, keďže šírenie SARS-CoV-2 ohrozuje na zdraví a živote zraniteľné skupiny populácie, a to hlavne hospitalizovaných pacientov a zdravotníkov.

Dátový súbor taktiež zo sebou priniesol niekoľko limitov. Jedným z nich je relatívne obmedzený počet získaných premenných z epidemiologického šetrenia. Pre výskumné účely by bolo určite prínosné, ak by zamestnanci FNKV vyplnili dotazník, prostredníctvom ktorého by bolo možné získať viac informácií ohľadom expozícii rizikovému kontaktu, ktoré by bolo možné neskôr zapojiť do analýzy. Nevýhodou súboru je aj to, že neobsahuje informácie o prejavoch symptómov, pretože práve časový údaj o prejave symptómov by mohol byť nápomocný pri rozlišovaní toho, či sa zamestnanec zdravotníckeho zariadenia nakazil práve po kontakte s osobou

s COVID-19 na pracovisku, alebo sa jedná o prípad z komunitného prostredia. K tomuto by napomohlo aj to, ak by RT-PCR metóda bola rozšírená o sekvenovanie genómu, pretože práve na základe týchto výsledkov by bolo možné konkrétne identifikovať to, či zaznamenané prípady naozaj pochádzajú z nozokomiálneho šírenia alebo nie. Tým, že nebolo možné rozlíšiť prípady COVID-19 zavlečené z komunity od tých získaných v prostredí zdravotníckeho zariadenia, je možné že výsledky positivity môžu byť z tohto dôvodu nadhodnotenú alebo podhodnotenú.

Záver

Mnoho epidemiologických štúdií potvrdilo, že zdravotnícky personál bol počas pandémie COVID-19 rizikovou skupinou populácie. Ich charakter pracovnej náplne a pracovné prostredie pôsobili ako rizikové faktory, ktoré zvyšovali ich expozíciu SARS-CoV-2 a zaťažovali ich fyzické a duševné zdravie. Cieľom diplomovej práce bolo poskytnúť komplexný a zároveň čo najdetailnejší opis vplyvu pandémie COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov. V diplomovej práci boli stanovené dva prístupy pre analýzu tejto problematiky. Skúmaný bol vplyv pandémie COVID-19 na rôzne skupiny zdravotníckych pracovníkov rozdelené podľa vybraných socioekonomických parametrov a zároveň bol predmetom skúmania nozokomiálny prenos nákazy COVID-19 na zdravotníckych pracovníkov. Základom štatistickej analýzy diplomovej práce boli dva dátové súbory, ktoré obsahovali dáta za vymedzené časové obdobie od júla 2020 – do augusta 2021. Čiže výsledky analýzy sa vzťahujú k tomuto časovému obdobiu pandémie.

Jedným z predpokladov diplomovej práce bolo, že tí pracovníci, ktorí sú v priamom kontakte s pacientami s potvrdenou nákazou COVID-19, sú exponovaní vyšším dávkam SARS-CoV-2, budú zároveň náchylnejší k získaniu infekcie. Výsledky preukázali, že najčastejšie poskytovali priamu zdravotnú starostlivosť pacientom v potvrdenou nákazou Covid-19 lekári, avšak podľa výsledkov nie sú v rámci pracovných pozícií najrizikovejšími zamestnancami k získaniu nákazy COVID-19. Zistilo sa, že pracovníci NLZP a THP majú signifikantne vyššiu šancu sa nakaziť COVID-19 v porovnaní s lekármi aj napriek tomu, že neposkytujú zdravotnú starostlivosť pacientom s potvrdenou nákazou COVID-19. Zaujímavé bolo zistenie, že zamestnanci zdravotníckeho zariadenia sú signifikantne častejšie exponovaní rizikovému kontaktu so spolupracovníkom, u ktorého je potvrdená nákaza COVID-19. Čo by mohlo byť jedným z potencionálnych vysvetlení toho, prečo boli NLZP a THP pracovníci náchylnejší k infekcii. Zaujímavým zistením bol signifikantný výsledok pri používaní OOPP počas rizikového kontaktu v závislosti na osobe s potvrdenou nákazou COVID-19. Bolo zistené, že pracovníci zdravotníckeho používali OOPP v signifikantne nižšej miere počas kontaktu so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19 v porovnaní počas kontaktu s pacientom s týmto ochorením. Častejší rizikový kontakt so spolupracovníkom s potvrdenou nákazou COVID-19 a nižšia frekvencia používania OOPP počas takéhoto kontaktu svedčí o tom, že zamestnanci zdravotníckeho zariadenia pravdepodobne nepovažovali svojho spolupracovníka za rovnaké riziko nákazy COVID-19 ako pacienta. Tieto výsledky by taktiež mohli potencionálne

poukazovať na sociálne interakcie v pracovnom prostredí ako napríklad obedová prestávka, čas na oddych, osobný rozhovor v priestoroch pre zamestnancov a podobne, ktoré boli taktiež rizikovými situáciami, počas ktorých mohlo dôjsť k prenosu infekcie.

Výsledky analýzy dát získaných z dotazníkového šetrenia priniesli výsledky, ktoré mapujú vplyv pandémie COVID-19 na zdravotníkov. Čo sa týka priebehu ochorenia, tak bolo zistené, že závažnosť priebehu ochorenia COVID-19 sa u zdravotníkov s preukázanou nákazou zhoršoval s pribúdajúcim vekom. Tento fenomén sa zhoduje s bežnou populáciou. Zistené tiež bolo, že tí zdravotníci, ktorí žijú vo vzťahu, častejšie predpokladajú, že pravdepodobné miesto ich nákazy mohlo byť mimo pracoviska. Čo naznačuje, že rodinný stav a sociálne kontakty mimo pracoviska mohli zohrať úlohu pri zanesení infekcie z bežnej populácie do nozokomiálneho prostredia. Jedným z ďalších predpokladov diplomovej práce bolo, že duševná pohoda zdravotníckych pracovníkov sa pod vplyvom pandémie COVID-19 zhoršila. Tým, že boli zistené socioekonomické rozdiely medzi mužmi a ženami v zdravotníctve, bolo tiež očakávané, že pohlavie zdravotníkov bude mať štatisticky významný vplyv na stav duševnej pohody. Avšak výsledky diplomovej práce nepreukázali signifikantné rozdiely stavu duševnej pohody medzi zdravotníkmi v závislosti na pohlaví. Pri analýze stupňov duševnej nepohody taktiež neboli pozorované štatisticky významne rozdiely v závislosti na socioekonomických parametroch. Je však dôležité spomenúť, že tieto výsledky môžu byť skreslené veľkosťou analyzovaného súboru. Z toho dôvodu by bolo vhodné prieskum zopakovať s početnejšou vzorkou tejto populácie.

Výsledky diplomovej práce poskytujú komplexný pohľad na problematiku zdravotníckych pracovníkov a vplyvu COVID-19 na kvalitu ich života. Pandémia COVID-19 zasiahla našu spoločnosť absolútne nepripravenú. Len málokto v bežnej populácii predpokladal, že by mohol nastať stav zdravotnej krízy takýchto rozmerov. K nepripravenosti na pandemickú situáciu prispel aj nedostatok odborných informácií a výskumu v mnohých kľúčových oblastiach. Tým, že zdravotnícki pracovníci sú esenciálnou súčasťou prvej línie boja proti pandémie, ich ochrana patrí medzi priority. Keďže svojou prácou poskytujú ochranu verejného zdravia a blahobytu spoločnosti, malo by byť vo všeobecnom spoločenskom záujme im zabezpečiť také pracovné podmienky, prostredníctvom ktorých budú schopní vykonať svoju prácu, ktorej výsledkom je kvalitná zdravotná starostlivosť, ktorá je jednou zo základných pilierov spoločnosti.

Zoznam literatúry

Abbas, M., Robalo Nunes, T., Martischang, R., Zingg, W., Iten, A., Pittet, D., Harbarth, S. (2021). Nosocomial transmission and outbreaks of coronavirus disease 2019: the need to protect both patients and healthcare workers. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 10(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00875-7>

Bagcchi, S. (2020). Stigma during the COVID-19 pandemic. *The Lancet. Infectious Diseases*, 20(7), 782. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30498-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30498-9)

Barrett, E. S., Horton, D. B., Roy, J., Gennaro, M. L., Brooks, A., Tischfield, J., Panettieri, R. A. (2020). Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic. *MedRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.04.20.20072470>

Belingheri, M., Paladino, M. E., Riva, M. A. (2020). COVID-19: Health prevention and control in non-healthcare settings. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 70(2), 82–83. <https://doi.org/10.1093/OCCMED/KQAA048>

Berber, E., Sumbria, D., Çanakoğlu, N. (2021). Meta-analysis and comprehensive study of coronavirus outbreaks: SARS, MERS and COVID-19. *Journal of Infection and Public Health*, 14(8), 1051–1064. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.06.007>

Boccia, S., Ricciardi, W., Ioannidis, J. P. A. (2020). What Other Countries Can Learn From Italy During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Internal Medicine*, 180(7), 927–928. <https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2020.1447>

Calò, F., Russo, A., Camaioni, C., De Pascalis, S., Coppola, N. (2020). Burden, risk assessment, surveillance and management of SARS-CoV-2 infection in health workers: A scoping review. *Infectious Diseases of Poverty*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00756-6>

Canova, V., Schläpfer, L., Rein, P., Armin, D., Lukas, F., Tobias, H. (2020). Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers – observational results of a primary care hospital contact tracing, (April), 1–5. <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20257>

Carbone, M., Lednicky, J., Xiao, S., Venditti, M., Bucci, E. (2020). Coronavirus 2019 Infectious Disease Epidemic: Where We Are, What Can Be Done and Hope For Michele, (January).

Cawcutt, K. A., Starlin, R., Rupp, M. E. (2020). Fighting fear in healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 41(10), 1192–1193. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.315>

Chen, Y., Zhou, H., Zhou, Y., Zhou, F. (2020). Prevalence of self-reported depression and anxiety among pediatric medical staff members during the COVID-19 outbreak in Guiyang, China. *Psychiatry Research*, 288, 113005. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2020.113005>

Chow, E. J., Schwartz, N. G., Tobolowsky, F. A., Zacks, R. L. T., Huntington-Frazier, M., Reddy, S. C., & Rao, A. K. (2020). Symptom Screening at Illness Onset of Health Care Personnel With SARS-CoV-2 Infection in King County, Washington. *JAMA*, 323(20), 2087–2089. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2020.6637>

De Wit, E., Van Doremalen, N., Falzarano, D., Munster, V. J. (2016). SARS and MERS: Recent insights into emerging coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, 14(8), 523–534. <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.81>

Dimcheff, D. E., Schildhouse, R. J., Hausman, M. S., Vincent, B. M., Markovitz, E., Chensue, S. W., Bradley, S. F. (2021). Seroprevalence of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) infection among Veterans Affairs healthcare system employees suggests higher risk of infection when exposed to SARS-CoV-2 outside the work environment. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 42(4), 392–398. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.1220>

Donroe, J. H., Rabin, T. L., Hsieh, E., Schwartz, J. I. (2021). A Broader View of Risk to Health Care Workers: Perspectives on Supporting Vulnerable Health Care Professional Households during COVID-19. *Academic Medicine*, 1233–1235. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004175>

Dorp, L. Van, Acman, M., Richard, D., Shaw, L. P., Ford, C. E., Ormond, L., Balloux, F. (2020). Emergence of genomic diversity and recurrent mutations in SARS-CoV-2. *Infection, Genetics and Evolution Journal*, 83(January), 1–9.

European Centre for Disease Prevention and Control. (2021). Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings Infection prevention and control and preparedness for COVID-19 in healthcare settings. Citace: 4. marec 2022
zdroj:<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-and-control-and-preparedness-covid-19-healthcare-settings>

Firew, T., Sano, E. D., Lee, J. W., Flores, S., Lang, K., Salman, K., Chang, B. P. (2020). Protecting the front line: A cross-sectional survey analysis of the occupational factors contributing to healthcare workers' infection and psychological distress during the COVID-19 pandemic in the USA. *BMJ Open*, 10(10), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042752>

Fischer, L. S., Mansergh, G., Lynch, J., & Santibanez, S. (2019). Addressing Disease-Related Stigma During Infectious Disease Outbreaks. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, *13*(5–6), 989–994. <https://doi.org/10.1017/DMP.2018.157>

Folgueira, M. D., Muñoz-Ruipérez, C., Alonso-López, M. Á., Delgado, R., & Groups, on behalf of the H. 12 de O. C.-19 S. (2020). SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in Madrid, Spain, during March 2020. *MedRxiv*, 2020.04.07.20055723. <https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20055723>

Fukuda, H., Seyama, K., Ito, K., Ai, T., Nojiri, S., Hori, S., Takahashi, K. (2021). SARS-CoV-2 seroprevalence in healthcare workers at a frontline hospital in Tokyo. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87688-9>

Galanis, P., Kaitelidou, D., Prezerakos, P., Kotsiopoulos, I., & Siskou, O. (2021). Low seropositivity for SARS-CoV-2 antibodies among healthcare workers after the first COVID-19 pandemic wave in Greece. *Public Health*, *198* (2021)(July).

Gefen, A., Ousey, K. (2020). Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. *Journal of Wound Care*, *29*(5), 245–259. https://doi.org/10.12968/JOWC.2020.29.5.245/ASSET/IMAGES/LARGE/JOWC.2020.29.5.245_F03.JPEG

Gómez-Ochoa, S. A., Franco, O. H., Rojas, L. Z., Raguindin, P. F., Roa-Díaz, Z. M., Wyssmann, B. M., Muka, T. (2021). COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *American Journal of Epidemiology*, *190*(1), 161–175. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa191>

Gong, S., & Bao, L. (2018). The battle against SARS and MERS coronaviruses: Reservoirs and Animal Models. *Animal Models and Experimental Medicine*, *1*(2), 125–133. <https://doi.org/10.1002/ame2.12017>

Ho, S. M. Y., Kwong-Lo, R. S. Y., Mak, C. W. Y., Wong, J. S. (2005). Fear of severe acute respiratory syndrome (SARS) among health care workers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *73*(2), 344–349. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.73.2.344>

Hoernke, K., Djellouli, N., Andrews, L., Lewis-Jackson, S., Manby, L., Martin, S., Vindrola-Padros, C. (2021). Frontline healthcare workers' experiences with personal protective equipment during the COVID-19 pandemic in the UK: A rapid qualitative appraisal. *BMJ Open*, *11*(1), 46199. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046199>

- Howard, B., Fontanarosa, P. B., Livingston, E. H. (2019). Sourcing Personal Protective Equipment During the COVID-19 Pandemic. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 115(2), 116–126. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4770>
- Hui, D. S., Azhar, E. I., Kim, Y. J., Memish, Z. A., Oh, M. don, & Zumla, A. (2018). Middle East respiratory syndrome coronavirus: risk factors and determinants of primary, household, and nosocomial transmission. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(8), e217–e227. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30127-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30127-0)
- Hunter, E., Price, D. A., Murphy, E., van der Loeff, I. S., Baker, K. F., Lendrem, D., ... Duncan, C. J. A. (2020). First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. *Lancet (London, England)*, 395(10234), e77–e78. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30970-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30970-3)
- Hüttel, F. B., Iversen, A. M., Hansen, M. B., Ersbøll, B. K., Ellermann-Eriksen, S., Olsen, N. L. (2021a). Analysis of social interactions and risk factors relevant to the spread of infectious diseases at hospitals and nursing homes. *PLOS ONE*, 16(9), e0257684. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0257684>
- Hüttel, F. B., Iversen, A. M., Hansen, M. B., Ersbøll, B. K., Ellermann-Eriksen, S., Olsen, N. L. (2021b). Analysis of social interactions and risk factors relevant to the spread of infectious diseases at hospitals and nursing homes. *PLoS ONE*, 16(9 September), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257684>
- Iversen, K., Bundgaard, H., Hasselbalch, R. B., Kristensen, J. H., Nielsen, P. B., Pries-Heje, M., Ullum, H. (2020). Risk of COVID-19 in health-care workers in Denmark: an observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(12), 1401–1408. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30589-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30589-2)
- Jones, N. K., Rivett, L., Sparkes, D., Forrest, S., Sridhar, S., Young, J., Weekes, M. P. (2020). Effective control of SARS-CoV-2 transmission between healthcare workers during a period of diminished community prevalence of COVID-19, 1–10.
- Jung, J., Lee, J., Kim, E., Namgung, S., Kim, Y., Yun, M., Kim, S. H. (2021). Frequent Occurrence of SARS-CoV-2 Transmission among Non-close Contacts Exposed to COVID-19 Patients. *Journal of Korean Medical Science*, 36(33), 1–6. <https://doi.org/10.3346/JKMS.2021.36.E233>
- Khunti, K., Griffiths, A., Majeed, A., Nagpaul, C., & Rao, M. (2021). Assessing risk for healthcare workers during the covid-19 pandemic. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n602>

Kürşat, M., Servet, Ş., Gülay, A., & Aytül, Ş. (2020). Prevalence of Depression , Anxiety , Distress and Insomnia and Related Factors in Healthcare Workers During COVID - 19 Pandemic in Turkey. *Journal of Community Health*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00921-w>

Lane, E. C. A., Tran, A. A., Grauly, C. J., & Bumsted, T. (2021). Rapid Mobilization of Medical Students to Provide Health Care Workers with Emergency Childcare during the COVID-19 Pandemic. *Academic Medicine*, 1302–1305. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004115>

Lasalvia, A., Bonetto, C., Porru, S., Carta, A., Tardivo, S., Bovo, C., Amaddeo, F. (2021). Psychological impact of COVID-19 pandemic on healthcare workers in a highly burdened area of north-east Italy. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 30. <https://doi.org/10.1017/S2045796020001158>

MacGibeny, M. A., & Wassef, C. (2021). Preventing adverse cutaneous reactions from amplified hygiene practices during the COVID-19 pandemic: how dermatologists can help through anticipatory guidance. *Archives of Dermatological Research*, 313(6), 501–503. <https://doi.org/10.1007/S00403-020-02086-X>

Mareš, P., Rabušic, L., & Soukup, P. (2019). *Statistická analýza sociálněvědních dat: (prostřednictvím SPSS)*. Masarykova univerzita.

Mehta, S., Bhandari, S., & Mehta, S. (2020). Journal of Global Antimicrobial Resistance Why is pre-exposure prophylaxis with hydroxychloroquine a safe and rationale approach against SARS-CoV-2 infection ? *Integrative Medicine Research*, 22, 864–865. <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2020.07.022>

Mo, Y., Eyre, D. W., Lumley, S. F., Walker, T. M., Shaw, R. H., O'Donnell, D., Cooper, B. S. (2021). Transmission of community- and hospital-acquired SARS-CoV-2 in hospital settings in the UK: A cohort study. *PLoS Medicine*, 18(10). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1003816>

Nabe-Nielsen, K., Nilsson, C. J., Juul-Madsen, M., Bredal, C., Hansen, L. O. P., & Hansen, A. M. (2021). COVID-19 risk management at the workplace, fear of infection and fear of transmission of infection among frontline employees. *Occupational and Environmental Medicine*, 78(4), 248–254. <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106831>

Nguyen, L. H., Drew, D. A., Graham, M. S., Joshi, A. D., Guo, C., Ma, W., Chan, A. T. (2020). Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community : a prospective cohort study, (January), 19–21.

- Pappa, S., Ntella, V., Giannakas, T., Giannakoulis, V. G., Papoutsis, E., & Katsaounou, P. (2020). Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain, Behavior, and Immunity*, *88*, 901–907. <https://doi.org/10.1016/J.BBI.2020.05.026>
- Peiris, J. S. M., D.Phil., Yuen, K. Y., Osterhaus, A. D. M. E., & Stöhr, K. (2003). The Severe Acute Respiratory Syndrome. *The New England Journal of Medicine*, *12*(3), 210–211. <https://doi.org/10.1097/01.idc.0000129853.80250.2c>
- Ransing, R., Ramalho, R., de Filippis, R., Ojeahere, M. I., Karaliuniene, R., Orsolini, L., Adiukwu, F. (2020). Infectious disease outbreak related stigma and discrimination during the COVID-19 pandemic: Drivers, facilitators, manifestations, and outcomes across the world. *Brain, Behavior, and Immunity*, *89*(July), 555–558. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.07.033>
- Rickman, H. M., Rampling, T., Shaw, K., Martinez-Garcia, G., Hail, L., Coen, P., Houlihan, C. F. (2021). Nosocomial Transmission of Coronavirus Disease 2019: A Retrospective Study of 66 Hospital-acquired Cases in a London Teaching Hospital. *Clinical Infectious Diseases*, *72*(4), 690–693. <https://doi.org/10.1093/CID/CIAA816>
- Robinson, L. J., Engelson, B. J., & Hayes, S. N. (2021). Who Is Caring for Health Care Workers' Families Amid COVID-19? *Academic Medicine*, 1254–1258. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004022>
- Rowan, N. J., & Laffey, J. G. (2020). Challenges and solutions for addressing critical shortage of supply chain for personal and protective equipment (PPE) arising from Coronavirus disease (COVID19) pandemic – Case study from the Republic of Ireland. *Science of the Total Environment*, *725*. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2020.138532>
- Schmidt, J., Perina, V., Treglerova, J., Pilbauerova, N., Suchanek, J., Smucler, R. (2021). Covid-19 prevalence among czech dentists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph182312488>
- Schubert, M., Ludwig, J., Freiberg, A., Hahne, T. M., Starke, K. R., Girbig, M., Seidler, A. (2021). Stigmatization from work-related COVID-19 exposure: A systematic review with meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(12), 6183. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18126183/S1>
- Sharma, A., Ahmad Farouk, I., & Lal, S. K. (2021). Covid-19: A review on the novel coronavirus disease evolution, transmission, detection, control and prevention. *Viruses*, *13*(2), 1–25. <https://doi.org/10.3390/v13020202>

Sikkema, R. S., Pas, S. D., Nieuwenhuijse, D. F., O’Toole, Á., Verweij, J. J., van der Linden, A., Koopmans, M. P. G. (2020). COVID-19 in health-care workers in three hospitals in the south of the Netherlands: a cross-sectional study. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(11), 1273–1280. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30527-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30527-2)

Singh, R., & Subedi, M. (2020). COVID-19 and stigma: Social discrimination towards frontline healthcare providers and COVID-19 recovered patients in Nepal. *Asian Journal of Psychiatry*, 53. <https://doi.org/10.1016/J.AJP.2020.102222>

Tartari, E., Saris, K., Kenters, N., Marimuthu, K., Widmer, A., Collignon, P., van de Belt, T. (2020). Not sick enough to worry? “Influenza-like” symptoms and work-related behavior among healthcare workers and other professionals: Results of a global survey. *PLOS ONE*, 15(5), e0232168. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0232168>

Taylor, S., Landry, C. A., Rachor, G. S., Paluszek, M. M., & Asmundson, G. J. G. (2020). Fear and avoidance of healthcare workers: An important, under-recognized form of stigmatization during the COVID-19 pandemic. *Journal of Anxiety Disorders*, 75(August), 102289. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102289>

The Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2020). *Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19*. US Department of Labor.

Treibel, T. A., Manisty, C., Burton, M., McKnight, Á., Lambourne, J., Augusto, J. B., Moon, J. C. (2020). COVID-19: PCR screening of asymptomatic health-care workers at London hospital. *The Lancet*, 395(10237), 1608–1610. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31100-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31100-4)

Ulf Karlsson, C.-J. F. (2020). Covid-19: risks to healthcare workers and their families Mistakes. *The BMJ*, 371(m3994). <https://doi.org/10.1136/bmj.m3582>

Wong, S. C. Y., Kwong, R. T. S., Wu, T. C., Chan, J. W. M., Chu, M. Y., Lee, S. Y., Lung, D. C. (2020). Risk of nosocomial transmission of coronavirus disease 2019: an experience in a general ward setting in Hong Kong. *Journal of Hospital Infection*, 105(2), 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.036>

World Health Organization. (2022). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Retrieved April 17, 2022, from <https://covid19.who.int/table>

World Health Organization and International Labour Organization. (2021). *COVID-19 : Occupational health and safety for health workers*. COVID-19: Occupational health and safety for health workers. Zdroj: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-HCW_advice-2021.1

World Health Organization, WHO (2019a). *Delivered by Women, Led by Men: A Gender and Equity Analysis of the Global Health and Social Workforce. Human Resources for Health Observer*. Zdroj: <https://www.who.int/hrh/resources/health-observer24/en/>

World Health Organization, WHO (2019b). Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). Retrieved April 16, 2022, from https://www.who.int/health-topics/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers#tab=tab_1

World Health Organization, WHO (2020a). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Citované: 6. april 2022, Zdroj: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

World Health Organization, WHO (2020b, December 1). Mask use in the context of COVID-19. Citované: 30. marec 2022, Zdroj: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337199/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.5-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

World Health Organization, WHO (2021). *World health statistics 2021: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. Zdroj: http://www.ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/10544%0Ahttps://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=tawuran+antar+pelajar&btnG=%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.103237

Xiao, K., Zhai, J., Feng, Y., Zhou, N., Zhang, X., Zou, J. J., Shen, Y. (2020). Isolation of SARS-CoV-2-related coronavirus from Malayan pangolins. *Nature*, 583(7815), 286–289. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2313-x>

Zoznam príloh

Príloha 1: Znenie dotazníka, ktorý bol použitý při dotazníkovom šetrení vo FNKV

Príloha 2: Vyjadrenie etickej komisie FNKV

Príloha 1: Znenie dotazníka, ktorý bol použitý při dotazníkovom šetrení vo FNKV



Šíření Covid-19 mezi zdravotníky FNKV



Dobrý den,

jmenuji se Kristína Dvončová, jsem studentkou magisterského oboru sociální epidemiologie na Přírodovědecké fakultě UK. Náplní mé diplomové práce je šíření nákazy Covid-19 mezi zdravotnickými pracovníky. Proto, bych Vás chtěla poprosit o pomoc a sdílení Vašich osobních zkušeností s onemocněním Covid-19. Cílem tohoto průzkumu je popsat vliv a dopady pandemie Covid-19 na zdravotní, duševní a sociální stav zdravotnického personálu, který tvoří první linii boje s probíhající pandemií.

Dotazník je anonymní a rozdělen na čtyři sekce A, B, C, D. V první sekci vyplníte obecné informace o Vaší osobě. Ve druhé sekci jsou otázky zaměřeny na Váš zdravotní stav, ve třetí sekci jsou otázky o pracovním prostředí a ve čtvrté o Vašem psychosociálním stavu a pohodě. Vyplnění dotazníku by Vám nemělo zabrat více než 10 minut.

Za Vaš čas a účast na dotazníkovém šetření Vám velice děkuji a přeji hezký zbytek dne. V případě Vašich dotazů mě neváhejte kontaktovat:
dvoncovk@natur.cuni.cz

Další informace o diplomové práci:

Název práce: **Výskyt a šíření Covid-19 v ČR**

Autor práce: **Bc. Kristína Dvončová**

Vedoucí práce: **MUDr. Jana Malinová, primářka kliniky pracovního a cestovního lékařství FNKV**

Konzultantka práce: **Prof. RNDr. Dagmar Džúrová, CSc., garantka studijního programu, PřF UK**

Evidenční číslo dotazníku	
------------------------------	--

A. Obecné otázky

1. Pohlaví:

- Muž
 Žena

2. Věk:

3. Nejvyšší dosažený stupeň vzdělání:

- Základní škola
 Střední škola
 Vyšší odborná škola
 Vysoká škola
 Nechci na tento dotaz odpovídat

3. Rodinný stav:

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Právoplatné manželství
 Spolužití / Partnerský vztah
 Rozvedený / Rozvedená
 Svobodný / Svobodná
 Vdova / Vdovec
 Nechci na tento dotaz odpovídat

5. S kým v současné době bydlíte v jedné domácnosti?

Možnost zaškrtnout i více možností.

- Manžel / Manželka
 Partner / Partnerka
 Děti
 Rodiče
 Kamarádi / Spolubydlíci
 Kolegové
 Bydlím sám / sama v domácnosti
 Nechci na tento dotaz odpovídat

6. Jaký je Vaše pracovní zařazení?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Všeobecná zdravotní sestra
- Specializovaná sestra JIP
- Ambulantní lékař
- Lékař – specialista na oddělení
- Zdravotní laborant / laborantka
- Sanitář / Sanitářka
- Jiný odborný zdravotnický personál (Nutriční terapeut, Fyzioterapeut, Dentální hygienistka...)
- Nechci na tento dotaz odpovídat
- Jiné: _____

7. Na kterém nemocničním oddělení pracujete?

8. Jsou vaše pracovní povinnosti spojené s přímou péčí o covid-19 pozitivní pacienty, případně suspektně pozitivní pacienty?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
- Ne
- Nechci na tento dotaz odpovídat

9. Nosíte roušku jako prevenci před nákazou i mimo pracoviště?

Možnost zaškrtnout i více možností.

- Ne, NIKDY nenesím (roušku ani respirátor ...)
- Ano, ale POUZE ve vnitřních prostorách budov a zalidněných místech
- Ano, VŽDY nosím (roušku / respirátor ...)
- Nechci na tento dotaz odpovídat

10. Jak se přepravujete z místa Vašeho bydliště?

Možnost zaškrtnout i více možností.

- Auto
- Motorka
- Kolo
- Koloběžka
- Peši / Chůze
- MHD - autobus
- MHD - tramvaj
- MHD - metro
- Taxi
- Spolujízda
- Nechci na tento dotaz odpovídat

11. Jste kuřák / kuřačka?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
- Ne
- Nechci na tento dotaz odpovídat

12. Jaký je Váš názor na očkování?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Pozitivní
- Nevím, nemám jednoznačný názor
- Negativní
- Nechci na tento dotaz odpovídat

!!! Pozitivita / Negativita

- Byl/a jste od začátku vypuknutí pandemie **pozitivně** testován/á na onemocnění Covid-19?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
- Ne

!!! Další postup pro vyplnění dotazníku:

Pokud byla Vaše odpověď v předešlé otázce **ANO** – pokračujte otázkami v části **B – Zdravotní stav**

Pokud byla Vaše odpověď v předešlé otázce **NE** – pokračujte otázkami níže v části **C – Pracovním prostředí a zátěži**

B. Zdravotní stav

1. Kdy jste byli NAPOSLEDY pozitivně testován / testována na Covid-19?

Prosím uveďte alespoň přibližný datum nebo konkrétní měsíc positivity.

2. Kolikrát jste byli pozitivně testována / testován na Covid-19 od Ledna 2020?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- 1x
- 2x
- 3x a více
- Nechci na tento dotaz odpovídat

3. Prosím, zaškrtněte VŠECHNY data vaší positivity na Covid-19. (i když jste byli pozitivní pouze jednou)

Prosím zaškrtněte všechny měsíce, ve kterých jste byli pozitivně testován / testována.

- Březen 2020
- Duben 2020
- Květen 2020
- Červen 2020
- Červenec 2020
- Srpen 2020
- Září 2020
- Říjen 2020
- Listopad 2020
- Prosinec 2020

Jiné: _____

4. Proč jste podstoupil/a testování?

Můžete zaškrtnout i více možností.

- Projev symptomů respiračního onemocnění – symptomatický stav
- Potvrzený kontakt s Covid pozitivní osobou – asymptomatický stav
- Potvrzený kontakt s Covid pozitivní osobou - symptomatický stav
- Podezření na kontakt s pozitivní osobou – asymptomatický stav
- Podezření na kontakt s pozitivní osobou – symptomatický stav
- Z důvodu státních nařízení vlády (př. příjezd ze zahraničí)
- Z vlastního zájmu o můj zdravotní stav
- Nechci na tento dotaz odpovídat

Jiné: _____

5. Jaké vyšetření jste podstoupil/a od začátku vypuknutí pandemie?**Možné zaškrtnout více možností.**

- PCR – Výtěr z nosohltanu
 RAPID TEST – Vyšetření na IgG a IgM protilátky
 Obě metody
 Nechci na tento dotaz odpovídat

Jiné: _____**6. Kolikrát jste byl/a od vypuknutí pandemie v ČR testován/a PCR?****Zvolte pouze jednu odpověď.**

- Nikdy
 1 - 2krát
 2 - 4krát
 5krát a víc
 Nechci na tento dotaz odpovídat

7. Jaký byl Váš průběh Covid-19?**Zvolte pouze jednu odpověď.**

- Asymptomatický
 Symptomatický - lehký
 Symptomatický - mírný
 Symptomatický - závažný
 Nechci na tento dotaz odpovídat

8. Byli jste hospitalizován / hospitalizovaná v souvislosti s komplikacemi na Covid-19?**Zvolte pouze jednu odpověď.**

- Ano
 Ne
 Nechci na tento dotaz odpovídat

9. Kde jste se pravděpodobně nakazili Covid-19?

Možnost zaškrtnout i více možností.

- V nemocnici během výkonu práce
- Od pozitivního rodinného příslušníka v domácnosti
- Od pozitivního rodinného příslušníka MIMO vaši domácnosti
- Při kontaktu s pozitivním kamarádem (možná bych sem dopsala ještě přítele/přítelkyni)
- Během cesty do zahraničí
- Během cesty v MHD
- Během nákupu v obchodním centru
- Nechci na tento dotaz odpovídat
- Nevím, kde jsem se nakazil/nakazila

Jiné: _____

10. Jaké příznaky jste pociťovali při onemocnění Covid-19?

Možnost zaškrtnout i více možností.

- Zvýšená teplota
- Bolest hlavy
- Bolest v krku
- Ztráta chuti
- Ztráta čichu
- Suchý kašel
- Rýma
- Produktivní kašel (možná spíš hlenovitý? nevím co bych si pod tímto měla představit)
- Potíže s dýcháním
- Bolest svalů a kloubů
- Slabost / Únava
- Nevolnost
- Průjem
- Žádný z uvedených symptomů

Jiné: _____

11. Kolik dní jste musel/a zůstat v izolaci?

C. Pracovní prostředí a zátěž

1. Kolik směn jste odpracoval/ odpracovala v minulém měsíci?

2. Kolik hodin denně jste pracoval/pracovala v minulém týdnu?

3. Jaké OOP používáte během výkonu práce (při kontaktu s pacientem)?

Možnost zaškrtnout i více možností.

- Jednorázová chirurgická rouška
- N95, KN95, or FFP2 rouška (respirátor)
- Ochranný štít / ochranné brýle
- Jednorázové vyšetřovací rukavice
- Ochranný oblek
- Nechci na tento dotaz odpovídat

Jiné:

D. Psychosociální pohoda

1. Obáváte se nákazy v zaměstnání?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
 Ne
 Nevím

2. Obáváte se, že se nakazíte od Covid pozitivního pacienta?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
 Ne
 Nevím

3. Máte problémy se spánkem z důvodu obavy z pandemie?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
 Ne
 Nevím

4. Jste více vyčerpaný/á, unavený/á z práce?

Zvolte pouze jednu odpověď.

- Ano
 Ne
 Nevím

**Děkujeme za
všechno, co pro
nás děláte!**

Tímto bych Vám chtěla srdečně poděkovat za Váš čas a pomoc s vyplněním dotazníku.

Také bych chtěla vyslovit upřímné poděkování za Vaši práci, která je pro nás velice důležitá.

Přeji hodně zdraví a sil do nejbližších měsíců.

V případě Vašeho zájmu o výsledky průzkumu můžete níže (dobrovolně) uvést e – mailovou adresu.

S pozdravem
Kristína Dvončová

(Dobrovolně) E-mailová adresa pro zaslání výsledků z průzkumu:



Priloha 2: Vyjadrenie etickej komisie FNKV



Etická komise
FAKULTNÍ NEMOCNICE KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
Česká republika
Ethics Committee

The University Hospital Kralovske Vinohrady
Czech Republic

☒ Šrobárova 50, 100 34 Praha 10 ☎ 296 472 272 ☎ 267 310 376 ✉ eticka.komise@fnkv.cz

Vážená paní
Bc. Kristína Dvončová
Studentka magisterského oboru
sociální epidemiologie
Přírodovědecká fakulta UK


V Praze dne 6. 1. 2021

Věc

Vyjádření Etické komise FNKV k žádosti o povolení výzkumného šetření pro účely diplomové práce

K Vaší žádosti ze dne 4. 1. 2021 ve věci umožnění dotazníkového šetření na Klinice pracovního a cestovního lékařství FN Královské Vinohrady pro účely zpracování diplomové práce na téma „Výskyt a šíření Covid-19 v ČR“ Vám sděluji, že Etická komise FNKV vydává souhlasné stanovisko.

Prof. MUDr. Jan Pachel, CSc.
předseda EK FNKV


Podpis předsedy / místopředsedy EK FNKV

FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10
ETICKÁ KOMISE