



**Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје**  
**Филозофски факултет**  
**Институт за специјална едукација и рехабилитација**



## **МАГИСТЕРСКИ ТРУД**

**Функционална независност и пост - Ковид процена на  
функционалност кај пациенти по Ковид-19 инфекција**

Изработил:

Никодин Велјаноски

Досие број: 5278/20

Ментор:

проф. д-р Владимир Трајковски

Скопје, Септември 2024 година

## ОДБРАНА НА МАГИСТЕРСКИ ТРУД

### Функционална независност и пост - Ковид процена на функционалност кај пациенти по Ковид-19 инфекција

Комисија за оцена на трудот:

1. Проф. д-р Владимир Трајковски
2. Проф. д-р Оливера Рашиќ-Цаневска
3. Вонр. проф. д-р Крсто Гроздановски

Кандидат:

Никодин Велјаноски

Датум: \_\_\_\_\_

## СОДРЖИНА

Резиме .....	6
Abstract .....	7
Благодарности и посвета .....	8
1. ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ НА ПРОБЛЕМОТ .....	9
1.1. Рани препораки при настанувањето на пандемијата .....	10
1.2. Знаци и симптоми .....	11
1.3. Дијагноза .....	12
1.4. Менаџирање на вирусот .....	13
1.5. Основи на коронавирусите .....	13
1.6. Начин на пренесување на КОВИД-19 .....	14
1.6.1. Вирусно пренесување .....	14
1.6.2. Асимптоматска/пресимптоматска инфекција со КОВИД-19 .....	15
и нејзината улога во пренесувањето на вирусот .....	15
1.7. Епидемиологија .....	16
1.7.1. Коронавирус и пандемија .....	16
1.7.2. Расни разлики .....	16
1.7.3. Адолесценти и КОВИД-19 .....	17
1.7.4. КОВИД-19 кај деца .....	17
1.7.5. КОВИД-19 кај бремени жени и новороденчиња .....	18
1.7.6. Доење и КОВИД-19 .....	19
1.7.7. КОВИД-19 кај пациенти со ХИВ .....	19
1.7.8. КОВИД-19 кај здравствените работници .....	20
1.8. Прогноза .....	20
1.8.1. Смртност и дијабет .....	20
1.8.2. Хоспитализација и кардиометаболички состојби .....	21

1.9. Вирологија на КОВИД-19 .....	21
1.10. Варијанти на КОВИД-19 .....	22
1.10.1. Варијанта омикрон .....	22
1.10.2. Варијанта делта.....	22
1.10.3. Варијанта алфа.....	22
1.10.4. Варијанта бета.....	23
1.10.5. Варијанта гама .....	23
1.10.6. Варијанта ипсилон.....	23
1.11. Историја на КОВИД-19 .....	23
1.12. Физички преглед .....	25
1.13. Долготраен КОВИД-19 .....	25
1.13.1. Понатамошни насоки во јавното здравје при КОВИД-19 .....	25
1.13.2. Реинфекција со КОВИД-19.....	26
1.14. Лабораториски истражувања .....	27
1.14.1. Лабораториски истражувања кај пациенти со КОВИД-19.....	27
1.15. Компјутерска томографија (КТ) кај пациенти со КОВИД-19 .....	28
1.15.1. Прогресија на абнормалности кај пациенти со КОВИД-19 .....	29
со компјутерска томографија (КТ).....	29
1.15.2. Радиграфија на граден кош .....	30
1.16. Третман на КОВИД-19 .....	33
1.16.1. Кислородна поддршка при КОВИД-19 инфекции .....	34
1.16.2. Механичка вентилација .....	35
1.17. Превенција од КОВИД-19 .....	35
1.17.1. Спречување на ширењето на КОВИД-19 во општеството .....	36
1.18. Рехабилитација на КОВИД-19 .....	36
1.18.1. Респираторна рехабилитација .....	41
1.18.2. Функционална рехабилитација .....	42

1.18.3. Вклученост на мултидисциплинарниот тим во рехабилитацијата .....	43
1.18.4. Улога на рехабилитациските центри за пациенти по КОВИД-19 .....	44
1.18.5. Физичка активност и КОВИД-19 .....	44
1.18.6. Улога на физиотерапевтот во КОВИД-19 .....	47
1.18.7. Телерехабилитација.....	49
1.19. КОВИД-19 за лица со попреченост .....	49
1.19.1. Етика во менаџирањето на пандемијата од гледна точка на лица со попреченост .....	51
1.19.2. Интелектуална попреченост и состојби .....	52
на ментално здравје за време на пандемија .....	52
1.19.3. Млади лица со попреченост .....	53
1.19.4. Лица со оштетување на видот и слухот.....	54
1.19.5. Останати проблеми.....	55
1.19.6. КОВИД-19 како извор на попреченост .....	55
1.19.7. Решение на проблемите за лицата со попреченост .....	56
2. ОПШТЕСТВЕНА И СТРУЧНА ОПРАВДАНОСТ НА ТЕМАТА.....	58
3. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ .....	60
3.1. Предмет и цели на истражувањето.....	60
3.2. Задачи на истражувањето .....	60
3.3. Истражувачки прашања и хипотези .....	61
3.4. Варијабли на истражувањето .....	62
3.5. Методи, техники и инструменти .....	62
3.5.1. Постковид скала на функционалност (Post Covid Functional scale).....	63
3.5.2. Скала за мерење на функционална независност .....	63
(Functional independence measurement) .....	63
3.5.3. Скала за процена на заморот (Fatigue Severity Scale).....	64
3.6. Популација и примерок .....	64

4. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ .....	65
4.1. Организација и тек на истражувањето .....	66
5. РЕЗУЛТАТИ .....	67
6. ДИСКУСИЈА .....	112
6.1. Ограничувања во истражувањето.....	117
6.2. Насоки за идни истражувања .....	117
7. ЗАКЛУЧОК.....	118
8. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА .....	119
9. ПРИЛОЗИ.....	137

## Резиме

**Вовед:** КОВИД-19 пандемијата предизвика здравствена криза, со ефекти врз лицата кои се опоравиле од инфекцијата. Овој магистерски труд го испитува влијанието на КОВИД-19 врз функционалната независност на пациентите, оценувајќи ги подобрувањата по рехабилитацијата во период од четири недели.

**Методи:** Примерок од 700 пациенти од КОВИД-19 се анализирани со помош на Скала за мерење на функционална независност (ФИМ), функционална скала по КОВИД и скала на сериозност на замор. Истражувањето имаше за цел да ги процени моторните оштетувања, влијанието на физичката неактивност и ефективноста на рехабилитационите интервенции.

**Резултати:** Резултатите покажаа значителни подобрувања во функционалната независност во различни активности. При приемот, просечниот резултат на ФИМ за хранење беше 0,810, а подобрен на 0,765 по рехабилитација. Други области, како што се личната хигиена и облекувањето исто така покажаа сличен напредок. Т-тестовите потврдија статистички значајни подобрувања ( $p=0.000$ ) кај сите оценети активности.

**Дискусија:** Наодите укажуваат дека физиотерапијата игра клучна улога во обновувањето на функционалните способности кај пациентите по КОВИД. Анализата на линеарниот тренд потврди дека функционалното подобрување продолжило дури и четири недели по отпуштањето, што укажува на долгорочни придобивки од протоколите за рехабилитација.

**Заклучок:** Ова истражување го демонстрира ефектот на интервенциите за рехабилитација во подобрувањето на функционалната независност на преживеаните од КОВИД-19. Постојаното фокусирање на физиотерапијата и мултидисциплинарните пристапи е од суштинско значење за оптимизирање на закрепнувањето и минимизирање на долгорочната попреченост.

**Клучни зборови:** КОВИД-19, функционална независност, физиотерапија, рехабилитација, пост-КОВИД опоравување.

## Abstract

**Introduction:** The COVID-19 pandemic caused a significant health crisis, with effects on persons who have recovered from the infection. This master's thesis examines the impact of COVID-19 on the functional independence of patients, particularly evaluating improvements post-rehabilitation over a four-week period.

**Methods:** A sample of 700 COVID-19 survivors was analyzed using the Functional Independence Measurement (FIM), Post-COVID Functional Scale, and Fatigue Severity Scale. The study aimed to assess motor impairments, the impact of physical inactivity, and the effectiveness of physiotherapy interventions.

**Results:** Results showed significant improvements in functional independence across various activities. At admission, the average FIM score for feeding was 0.810, which improved to 0.765 post-rehabilitation. Other areas, such as personal hygiene and dressing, showed similar progress. T-tests confirmed statistically significant improvements ( $p=0.000$ ) across all evaluated activities.

**Discussion:** The findings indicate that physiotherapy plays a crucial role in restoring functional abilities in post-COVID patients. The linear trend analysis confirmed that functional improvement continued even four weeks after discharge, suggesting long-term benefits of rehabilitation protocols.

**Conclusion:** This study demonstrates the effectiveness of rehabilitation interventions in improving the functional independence of COVID-19 survivors. Continued focus on physiotherapy and multidisciplinary approaches is essential for optimizing recovery and minimizing long-term disabilities.

**Keywords:** COVID-19, functional independence, physiotherapy, rehabilitation, post-COVID recovery.



## **Благодарности и посвета**

Овој магистерски труд го посветувам пред сè на моите синови Лука и Илин и на мојата сопруга Милена. Им се заблагодарувам за огромното трпение и несебична поддршка кои ги имаа од почетокот на студиите па до денес.

Огромна благодарност на моите родители.

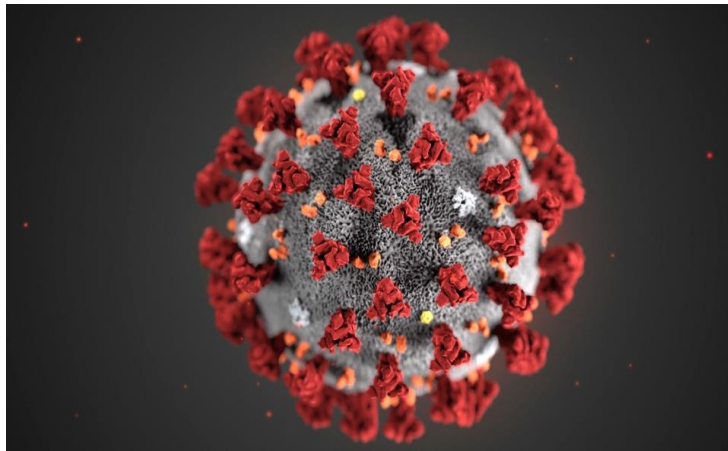
Исто така посебна благодарност сакам да изразам и до мојот ментор Проф. Др. Владимир Трајковски, за безрезервната поддршка, достапноста и посветеното време во текот на изработката на овој магистерски труд поради што и вака изгледа.

*Никодин Велјаноски*

## 1. ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ НА ПРОБЛЕМОТ

Коронавирусната инфекција (COVID-19) е дефинирана како болест предизвикана од нов коронавирус наречен тежок акутен респираторен синдром коронавирус 2 (SARS-CoV-2; порано наречен 2019-nCoV), кој првпат бил идентификуван по појавата на случаи на респираторни заболувања во градот Вухан, провинција Хубеи, Кина (1). Овој вид патологија за прв пат била пријавена во СЗО на 31 декември 2019 година. На 30 јануари 2020 година, СЗО ја прогласила појавата на КОВИД-19 за глобална здравствена итна состојба (2, 3). На 11 март 2020 година, СЗО ја прогласила појавата на КОВИД-19 за глобална пандемија, прво назначување од ваков вид по прогласувањето на грипот H1N1 за пандемија во 2009 година (4).

Болеста предизвикана од SARS-CoV-2 СЗО ја нарекла КОВИД-19, акроним изведен од „коронавирусна болест 2019“. Името е избрано со цел да се избегне стигматизација на потеклото на вирусот во однос на популацијата, географијата или животните што го предизвикале вирусот (5, 6). На 11 февруари 2020 година, истражувачката група за коронавирусот на Меѓународниот комитет за таксономија на вируси издала официјална ознака за вирусот: тежок акутен респираторен синдром коронавирус 2 (SARS-CoV-2) (7, 8). Во 11 мај 2023 година, неофицијално завршила пандемијата на КОВИД-19, но продолжува да претставува ризик по здравјето (9).



Слика број 1. Илустрација на вирусот КОВИД-19 издадена од Центарот за контрола на болести, јануари 2020 година (преземено од CDC)

### 1.1. Рани препораки при настанувањето на пандемијата

На почетокот на пандемијата (3 април 2020 година), Центарот за контрола на болести издал препорака дека општата јавност, дури и оние без симптоми треба да носат покривки на лицето на јавни места на коишто е тешко да се одржат мерките за социјална дистанца со цел да се намали ширењето на КОВИД-19 (10). Стратегиите за сузбивање и ублажување на вирусот ригорозно биле анализирани и наметнати од многу влади со цел да го забават или запрат пренесувањето на вирусот. Децидно се препорачувало социјално дистанцирање на населението, како и други интервенции (на пример, самоизолација во домот, затворање училишта и др.) (11). Општите препораки за сите невакцинирани лица биле да носат маски во јавни затворени простории, а истото важело и за лицата кои целосно биле вакцинирани - да носат маски во јавни затворени простории во области со значителна фреквенција на луѓе (12). Исто така се препорачува и физичко растојание, избегнување престој во затворени простории, одложувања на патувањата до целосно вакцинирање, засилена хигиена на рацете (13, 14).

Коморбидитетите што исто така биле назначени во овој период, а се засновале на набљудувачки кохортни контролни случаи се:

- Даунов синдром;
- ХИВ (вирус на хумана имунодефициенција);
- невролошки состојби, вклучително и деменции;
- прекумерна тежина (ВМІ 25 до помалку од 30 kg/m<sup>2</sup>);
- српеста анемија;
- трансплантација на цврсти органи или крвни матични клетки;
- употреба на кортикостероиди или други имуносупресивни лекови.

Овие лица треба да ги земат предвид следните мерки на претпазливост:

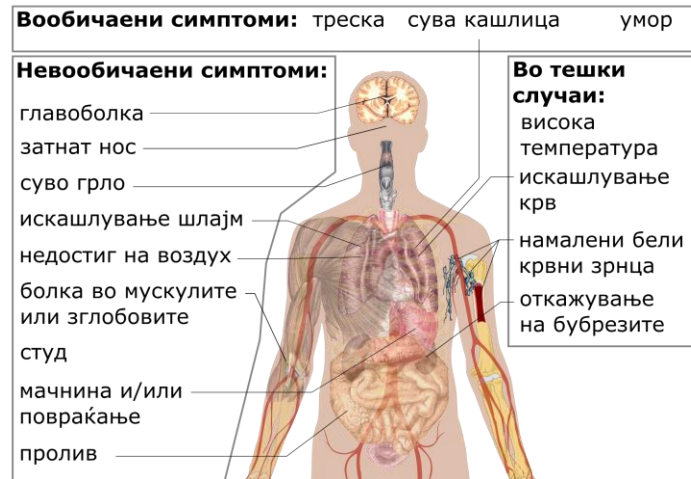
- залихи на намирници;
- избегнување близок контакт со болни луѓе;
- често миење на рацете;
- да останат дома колку што е можно повеќе и избегнување места на кои се шири КОВИД-19;
- развивање план во случај на настанување на инфекцијата (15).

## 1.2. Знаци и симптоми

Во едно истражување во кое има опфатено 172 пациенти дијагностицирани со КОВИД-19, во јануари 2022 година, процентот на просечен период на инкубација бил 2,8 дена (SD 1,20) меѓу заразените со варијантата омикрон. Повеќето инфекции настанале помеѓу 1 и 6 дена. Дистрибуцијата била значително подолга кај пациенти со алфа-варијантата (4,5 дена), а претходното истражување од страна на истите истражувачи покажало просечен период на инкубација од 3,7 дена за варијантата делта (16). Следните симптоми може да укажуваат на КОВИД-19 (17):

- треска (43 - 45 %);
- кашлица (63 - 83 %);
- скратен здив или отежнато дишење (45,6 %) (18);
- замор (63 %);
- болки во мускулите или телото (36 - 63 %);
- главоболка (34 - 70 %);
- губење вкус (54,2 %) или мирис (70,2 %);
- болки во грлото (52,9 %);
- конгестија (67,8 %) или течење на носот (60,1 %);
- гадење или повраќање (31,6 %);
- дијареја (17,8 %) (19).

Најчеста сериозна манифестација на КОВИД-19 се смета дека е пневмонијата. Целосното или делумното губење на сетилото за мирис (аносмија) е потенцијален наод во анамнезата кај пациенти на кои им бил дијагностициран КОВИД-19 (20, 21, 22, 23). Во едно истражување од 616318 пациенти со КОВИД-19, се покажало дека 3431 имале губење на мирисот или вкусот, а предвидувањата биле дека од нив 0,50 се помеѓу оние што се заразени со варијантата алфа, 0,44 меѓу заразените со варијантата делта и 0,17 меѓу заразените со варијантата омикрон (истражувањето било спроведено во временски период од 27 декември 2021 година до 7 февруари 2022 година) (24, 25).



Слика број 2. Симптоми на КОВИД-19

### 1.3. Дијагноза

КОВИД-19 треба да се смета за потенцијален кај пациенти со симптоми на респираторниот тракт и новопојавена треска или, пак, кај пациенти со тешки симптоми на долниот респираторен тракт без јасна причина. Сомнителноста се зголемува доколку таквите пациенти биле во област во која имало силна фреквенција на КОВИД-19 или биле во близок контакт со лице со потврден вирус или сомнителен на КОВИД-19 во претходните 14 дена (26, 27).

За дијагностицирање, потребно е микробиолошко (PCR или антиген) тестирање за дефинитивна дијагноза. Пациентите кои се сомневаат дека се заразени со КОВИД-19, кои се јавуваат во здравствена установа, треба да се свесни за мерките за контрола на инфекцијата. Овие пациенти треба да бидат прегледани во приватна просторија со затворена врата (идеална е просторијата за изолација на инфекции) и да им се дадат инструкции да носат хируршка маска. Треба да се почитуваат сите други стандардни мерки на претпазливост за контакт и воздух, а здравствениот персонал што лекува треба да носи заштитна опрема (28, 29).

#### 1.4. Менаџирање на вирусот

Разни програми овозможиле брзо распоредување на потенцијални терапии за истражување и истражувачки терапии со докази. Прегледот од страна на Rizik и сор. ја опишува улогата на мерките и нивната важност за обезбедување медицински контрамерки во случај на заразни болести (30). По некое време започнале да се даваат фармаколошки терапии за болеста, а некои биле и интернационално прифатени:

- антивирусни лекови: ремдесивир, нирматрелвир/ритонавир и молнупиравир;
- кортикостероиди: дексаметазон за пациенти на кои им е потребен конвенционален кислород;
- антиромботици: хепарин (терапевтски или профилатички) кај хоспитализирани пациенти;
- имуномодулатори: барицитиниб, тоцилизумаб, абатацепт, анакинра или инфликсимаб за хоспитализирани пациенти на кои им е потребен кислород;
- вилобелимаб за хоспитализирани пациенти на кои им е потребен кислород.

Во овој период започнала и достапноста на вакцините за КОВИД-19 (31).

#### 1.5. Основи на коронавирусите

Коронавирусите се група вируси, а за седум од нив е познато дека предизвикуваат болести кај луѓето. КОВИД-19 е еден таков вирус за кој се претпоставува дека потекнува од голем пазар за животни и морска храна.

Тешкиот акутен респираторен синдром (САРС) и блискоисточниот респираторен синдром (МЕРС) се исто така предизвикани од коронавируси што се пренесувале од животни на луѓе. Повеќе од 8000 лица развиле САРС, од кои речиси 800 починале од болеста (стапката на смртност е приближно 10 %) пред да биде контролирана болеста во 2003 година (32). МЕРС продолжува да се појавува повторно спорадично. Кон крајот на февруари 2022 година, во светот биле пријавени вкупно 2585 лабораториски потврдени случаи на блискоисточен респираторен синдром (МЕРС) (890 поврзани смртни случаи со сооднос случај - фаталност - 34,4 %) (33).

## 1.6. Начин на пренесување на КОВИД-19

Главниот начин со кој луѓето се инфицирани со КОВИД-19 е преку изложување на респираторни капки што носат заразен вирус (обично на простор од 2 метри). Дополнителни методи на пренос се директниот контакт (ракување) и пренос на капки во воздухот (34), кои се задржуваат во воздухот на долги растојанија (обично поголеми од 6 метри) (35, 36, 37).

На 9 јули 2020 година, СЗО издала ажурирање во кое се наведува дека преносот преку воздух може да игра улога во ширењето на КОВИД-19, вклучувајќи ги настаните во затворени простори, на пример: баровите, како најизвесен начин за пренос на вирусот. Со ова СЗО ја истакнале важноста на социјалното растојание и на маските во превенцијата (38, 39).

Едно истражување покажало дека КОВИД-19 останува забележлив до 72 часа на некои површини, и покрај намалувањето на инфективноста со текот на времето. Истражувањето исто така објавило дека не е измерен активен КОВИД-19 по 4 часа на бакар или по 24 часа на картон (40).

Во едно истражување, Chin и неговите соработници откриле дека вирусот е многу подложен на висока топлина (70° C). На собна температура и умерена влажност (65 %), ниту еден вирус не можел да се извлече по 3-часовен период на инкубација, или на дрво и ткаенина до вториот ден. На третираните мазни површини, вирусот станал незабележлив на стакло на четвртиот ден и на не'рѓосувачки челик и пластика до седмиот ден. На надворешниот слој на хируршката маска, дури на седмиот ден можело да биде присутно ниво на вирус (~0,1 % од оригиналниот инокулум) (41).

### 1.6.1. Вирусно пренесување

Времетраењето на вирусното пренесување варира и може да зависи од сериозноста на самиот вирус. Една мета-анализа од 20 истражувања во која учествувале 866 учесници од 2022 година, покажала дека по појавата на првите симптоми просечното времетраење на позитивноста на RT-PCR била 27,9 дена, додека просечното времетраење на изолацијата на компетентен вирус за репликација била 7,3 дена. Просечното времетраење на вирусното

пренесување на КОВИД-19 било 26,5 дена кај лицата кои биле имуни и 36,3 дена кај лицата што не биле имуни на самата болест. Просечното времетраење на заразата било 6,3 дена кај лицата кои биле имуни и 29,5 дена кај лицата што не биле имуни на болеста. Најдолгото времетраење на заразата била 18 дена по почетокот на првите симптоми кај пациентите имуни на болеста во споредба со максимум 112 дена кај пациентите што не биле имуни (42). Помеѓу 137 преживевани од КОВИД-19, вирусното пренесување врз основа на тестирање на орофарингеалните примероци било помеѓу 8 до 37 дена, во просек 20 дена (43). Друго истражување покажало дека повторените РНК-тестови со употреба на назофарингеални брисеви биле негативни во 90 % од случаите кај 21 пациент со лесна болест, додека резултатите биле позитивни за подолг период кај пациенти со тежок КОВИД-19 (44, 45).

Сите овие истражувања користеле PCR-детекција за вирусно пренесување. Корејскиот центар за контрола на болести истражувајќи група пациенти што имале пролонгирана PCR-позитивност на вирусот, утврдил дека вирусот не е присутен кај пациентите (46). Овие наоди беа инкорпорирани во упатството за контрола на болести за време на изолацијата по инфекцијата со КОВИД-19. Пациентите со длабока имуносупресија (по трансплантација на хематопоетски матични клетки, или оние што примаат клеточни терапии) може да го имаат КОВИД-19 најмалку два месеци (47, 48). КОВИД-19 е пронајден во спермата на мажите со акутна инфекција, како и кај некои машки пациенти што закрепнале од вирусот (49).

#### 1.6.2. Асимптоматска/пресимптоматска инфекција со КОВИД-19 и нејзината улога во пренесувањето на вирусот

Одредени истражувања објавиле преглед од повеќе истражувања за асимптоматска инфекција на вирусот. Ваквите истражувања објавиле стапки на асимптоматска инфекција кај неколку групи ширум светот, вклучувајќи популации од Исланд и Италија, патници и членови на екипажот на бродот за крстарење *Diamond Princess*, бездомници во Бостон и Лос Анџелес, акушерски пациенти во Њујорк и екипажот на авионите *USS Theodore Roosevelt* и *Charles de Gaulle*. Речиси половина (40 - 45 %) од инфекциите со КОВИД-19 кај овие лица и места биле асимптоматски (50, 51). Во одредени истражувања кои вклучуваат земање на



брис од носот и устата кај лица кои немале симптоми на КОВИД-19, се покажала високовирулентна содржина по лабораториските анализи (52).

## 1.7. Епидемиологија

### 1.7.1. Коронавирус и пандемија

Од 5 април 2023 година, потврдените инфекции со КОВИД-19 броеле над 762 милиони лица ширум светот и резултирале со речиси 7 милиони смртни случаи (53). СЗО проценува дека целосниот број на смртни случаи поврзани директно или индиректно со пандемијата е приближно 15 милиони (54, 55, 56).

### 1.7.2. Расни разлики

Кога станува збор за Афроамериканците, заразени со вирусот КОВИД-19 во САД биле 31 % од населението, а од хоспитализираните биле 76,9 % и 70,8 % од смртните случаи (57). Еден систематски преглед на 52 истражувања покажало дека расните и етничките групи се изложени на поголем ризик од КОВИД-19 и хоспитализација, од потврдена дијагноза, како и смрт. Повеќето од истражувањата имаат наведено причини за тоа, како што се ниското ниво на образование, сиромаштија, лоши услови за домување и пренаселени домаќинства, низок приход во домаќинството и неговорењето на националниот јазик во земјата наведени се како фактори на ризик за КОВИД-19, смрт и потврдена дијагноза (58). Социоекономскиот статус може да ја намали способноста за изолација и избегнување на инфекција (59, 60, 61).

Hobbs ги споредил случаите на MIS-C (38 случаи) и хоспитализациите на пациенти со КОВИД-19 (74 деца) помеѓу црните и белите деца од латиноамериканско потекло во дефинирано подрачје од 16 квартали на Мисисипи. Во споредба со белите деца, црните деца имале речиси петкратна кумулативна инциденција на MIS-C (40,7 наспроти 8,3 случаи на 100000 инфекции на КОВИД-19). Кумулативната инциденција на хоспитализација за КОВИД-19 била двојно повисока кај црните деца во споредба со белите деца (62,3 кај црните наспроти 33,1 кај белите деца на 100000 инфекции од КОВИД-19) (62, 63).

### 1.7.3. Адолесценти и КОВИД-19

Болеста и начинот на ширење на болеста се опишани од Cunningham и неговите соработници. Од 3200 лица на возраст од 18 до 34 години, хоспитализирани во САД со КОВИД-19, 21 % биле примени на Единицата за интензивна нега, 10 % биле на механичка вентилација, а 3 % починале. Коморбидитетите вклучувале дебелина (33 %; вкупно 25 % биле морбидно дебели), дијабетес (18 %) и хипертензија (16 %). Младите лица со повеќе фактори на ризик за лоши исходи од КОВИД-19 се споредуваат со средовечните лица без фактори на ризик (64).

Едно истражување од Јужна Кореја покажало дека постарите деца и адолесцентите имаат поголема веројатност да го пренесат КОВИД-19 на членовите на семејството отколку помладите деца. Истражувачите објавиле дека највисока стапка за инфекција (18,6 %) имало во контакти со семејства на пациенти со КОВИД-19 на возраст од 10 до 19 години, а најниска стапка (5,3 %) имало во контакти со семејства на возраст од 0 до 9 години (65). Тинејџерите се извор на кластери, што ја илустрира улогата на постарите деца во пренесувањето на вирусот (66).

### 1.7.4. КОВИД-19 кај деца

Податоците продолжуваат да се појавуваат во врска со инциденцијата и ефектите на КОВИД-19, особено со тешки последици (67). Кај децата е опишан тежок мултисистемски воспалителен синдром поврзан со инфекција со КОВИД-19 (68, 69, 70, 71). Американската академија за педијатрија (ААП) објавила дека децата како процент се 18,3 % од сите случаи на КОВИД-19 во 49 држави. Во едно истражување со 67 деца испитаници, 72 % биле примени на одделенија за педијатрија, а 28 % на оддел за детска интензивна нега (76).

Серија случаи од 91 дете што биле позитивно тестирани за КОВИД-19 во Јужна Кореја, покажала дека 22 % биле асимптоматски во текот на целиот период на инфекцијата. Овие резултати даваат повеќе податоци за неочигледни инфекции кај деца, кои можат да бидат поврзани со тивок пренос во општеството (77).

#### 1.7.4.1. Мултисистемски воспалителен синдром кај децата

Извештаите од медиумите и здравственото предупредување од Одделот за здравство во Њујорк го привлекле вниманието за новопризнатиот мултисистемски воспалителен синдром кај децата (MIS-C) поврзан со КОВИД-19. Американската академија за педијатрија објавила привремени упатства за менаџирање на оваа состојба. Симптомите потсетуваат на Кавасакиевата болест, атипична Кавасакиева болест или синдром на токсичен шок. Сите пациенти имале постојана треска, а повеќе од половина имале осип и абдоминални тегоби (78).

За да се дијагностицира мултисистемски воспалителен синдром кај децата, Центарот за контрола на болести ја поставил следната дефиниција:

*Лице помладо од 21 година со треска  $\geq 38,0^{\circ} C$  за  $\geq 24$  часа, лабораториски докази за воспаление, вклучувајќи покачен Ц-реактивен протеин, стапка на седиментација на еритроцитите, фибриноген, прокалцитонин, Д-димер, феритин, млечна киселинска дехидрогеназа или интерлеукин 6, покачени неутрофили, намалени лимфоцити и низок број на албумини и докази за клиничка тешка болест која бара хоспитализација, со мултисистемска ( $\geq 2$ ) зафатеност на органи (срцеви, бубрежни, респираторни, хематолошки, гастроинтестинални, дерматолошки или невролошки) (79).*

#### 1.7.5. КОВИД-19 кај бремени жени и новороденчиња

Бремените жени се изложени на зголемен ризик за тешка болест поврзана со КОВИД-19, а КОВИД-19 е поврзан со зголемен ризик за негативни исходи од бременоста, вклучувајќи интраутерино ограничување на растот, предвремена руптура на мембраните и предвремено породување, фетален дистрес, спонтан абортус и раѓање на мртво дете, како и мајчински и неонатални компликации (80, 81, 82).

Центрите за контрола и превенција на болести во ноември 2021 година објавиле дека инфекцијата со КОВИД-19 кај мајката го зголемува ризикот за раѓање на мртво дете во споредба со жените без КОВИД-19. Од март 2020 година до септември 2021 година, пријавени се 8154 мртвородени деца, што влијае на 0,65 % од раѓањата на жени без КОВИД и 1,26 % од раѓањата на жени со КОВИД, за релативен ризик (RR) од 1,90. Големината на

асоцијацијата била поголема за време на периодот на доминација на варијантата делта отколку за време на периодот пред делта (83, 84).

Објавено е кохортно истражување на бремени жени ( $n = 64$ ) со тешка или критична болест КОВИД-19 хоспитализирани во 12 американски институции помеѓу 5 март 2020 година и 20 април 2020 година. За време на истражувањето, повеќето (81 %) примале хидроксихлорокин, а 7 % со тешка болест и 65 % со критична болест примиле ремдесивир. Сите жени со критична болест добиле или профилактиска или терапевтска антикоагулација. Половина ( $n = 32$ ) биле породени за време на нивната хоспитализација (34 % тешка група; 85 % критична група). 88 % со критична болест се породиле предвремено за време на нивниот тек на болеста, при што 16 од 17 (94 %) бремени жени раѓале со царски рез. Свкупно, 15 од 20 (75 %) со критична болест се породиле предвремено. Немало мртвородени или неонатални смртни случаи или случаи на вертикална трансмисија (85, 86).

#### 1.7.6. Доење и КОВИД-19

Истражувањето на Chambers и неговите соработници покажало дека човечкото млеко не го пренесува КОВИД-19 од заразени мајки на доенчињата (87). Мајките кои родиле и кои биле заразени со КОВИД-19 може да имаат неутрализирачки антитела изразени во нивното млеко. Во евалуација на 1 - 7 примероци млеко во текот на 2 месеци од 64 жени, 75 % содржеле IgA специфична за КОВИД-19 и 7 % опстојувале најмалку 2 месеци. Овие резултати ги поддржуваат препораките да се продолжи со доење со маска на лице за време на блага до умерена болест на мајката (88).

#### 1.7.7. КОВИД-19 кај пациенти со ХИВ

Се појавиле податоци за луѓето со ХИВ и коронавирус (89). Објавени биле повеќе случаи поврзани со ХИВ. Повеќето сугерираат слични исходи кај пациентите кои живеат со ХИВ како општа популација на пациенти (90, 91). Забележан бил тежок КОВИД-19 кај овие пациенти, што сугерира дека ниту една антиретровирусна терапија од ХИВ-инфекцијата не е заштитна (92, 93).

### 1.7.8. КОВИД-19 кај здравствените работници

Меѓу примероците на здравствените професионалци кои рутински се грижеле за пациенти со КОВИД-19 во 13 академски медицински центри во САД од 1 февруари 2020 година, 6 % имале докази за претходна инфекција со КОВИД-19 со значителни варијации по локација, кои генерално биле во корелација со заедницата. Меѓу учесниците кои имале позитивни резултати од тестот за антитела, приближно една третина немале никакви симптоми во согласност со акутно вирусно заболување во претходните месеци, речиси една половина не се сомневале дека претходно имале КОВИД-19 и приближно две третини немале претходен позитивен резултат од тестот што укажува на акутна инфекција на КОВИД-19 (94).

## 1.8. Прогноза

Во текот на јануари до декември 2020 година, проценетата стапка на смртност приспособена според возраста во 2020 година се зголемила за прв пат од 2017 година, со зголемување од 15,9 % во споредба со 2019 година, од 715,2 на 828,7 смртни случаи на 100000 жители. КОВИД-19 бил основната причина за 377883 смртни случаи (91,5 смртни случаи на 100000).

### 1.8.1. Смртност и дијабет

Дијабетесот тип 1 и тип 2 се независно поврзани со значително зголемени шанси за смрт. Во една национална анализа во Англија на 61 414 470 живи лица во регистарот заклучно со 19 февруари 2020 година, 0,4 % имале регистрирана дијагноза на дијабетес тип 1 и 4,7% од дијабетес тип 2. Вкупно 23804 смртни случаи од КОВИД-19 во Англија биле пријавени заклучно со 11 мај 2020 година - една третина биле луѓе со дијабетес, вклучувајќи 31,4 % со дијабетес тип 2 и 1,5 % со дијабетес тип 1 (95). Постојат докази дека дијабетот е поврзан со 20 % поголеми шанси за смртност при хоспитализација.

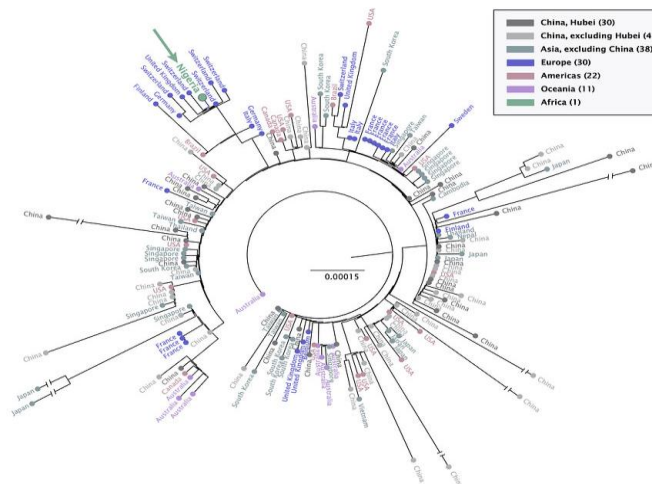
### 1.8.2. Хоспитализација и кардиометаболички состојби

О'Херн и соработниците проценуваат дека речиси 2 од 3 возрасни хоспитализирани од КОВИД-19 имаат поврзани кардиометаболички состојби, вклучувајќи вкупна дебелина (ВМИ 30 kg/m<sup>2</sup> или повеќе), дијабетес мелитус, хипертензија и срцева слабост (96).

## 1.9. Вирологија на КОВИД-19

Целосниот геном на КОВИД-19 првпат бил објавен од кинеските здравствени власти веднаш по првиот откриен случај, олеснувајќи ја виралната карактеристика и дијагноза. Центарот за контрола на болести го анализираше геномот од првиот американски пациент, кој ја разви инфекцијата на 24 јануари 2020 година, заклучувајќи дека симптомите се речиси идентични со симптомите пријавени од Кина. КОВИД-19 е бета-коронавирус од групата 2б кој има најмалку 70 % сличност во генетската секвенца со САРС-КоВ (97). Како МЕРС-СоВ и SARS-CoV, така и SARS-CoV-2 потекнува од лилјаци.

Вирусните варијанти се појавуваат кога вирусот развива една или повеќе мутации. Надзорот на Центарот за контрола на болестите на варијантите на САРС-КоВ-2 вклучува случаи на КОВИД-19 во САД предизвикани од варијанти. Исто така е вклучено и кои мутации се поврзани со одредени варијанти.



Слика број 3. Прв секвенциониран геном од Африка кај пациент од Нигерија по стапките на секвенционирање на геномот во Кина и САД

## 1.10. Варијанти на КОВИД-19

### 1.10.1. Варијанта омикрон

Варијантата омикрон (B.1.1.529) била првично идентификувана во Јужна Африка. Варијантата омикрон брзо стана доминантна. Од 8 јануари 2022 година, сочинувала над 98 % од циркулирачкиот вирус, во споредба со помалку од 8 % на 11 декември 2021 година. Ин витро истражување објавено во декември 2021 година, покажало дека ремдесивир, нирматрелвир, молнупиравир, EIDD-1931 и GS-441524 (орален пролек на ремдесивир) ја задржуваат својата активност против VOCs алфа, бета, гама, делта и омикрон (98). Претходно отпечатена, нерецензирана статија со рутински податоци за надзор од Јужна Африка укажувала дека варијантата омикрон може да избегне имунитет од претходна инфекција (99, 100).

### 1.10.2. Варијанта делта

Варијантата делта (B.1.617.2) која првпат била идентификувана во Индија, станала доминантна варијанта во средината на јули 2021 година. Приближно 6,8 пати намалена неутрализација за mRNA-вакцините и реконвалесцентната плазма била забележана со варијантата делта (101, 102, 103). Бидејќи преносот на варијантата омикрон брзо се зголемил во декември 2021 година, варијантата делта сега опфаќа помалку од 2 % од случаите.

### 1.10.3. Варијанта алфа

Центарот за контрола на болестите ги следел извештаите за варијантите што циркулираат во САД и проценува дека варијантата Б.1.1.7 (алфа) која првпат била откриена во Обединетото Кралство, сочинувала над 44 % од случаите од 2 јануари до 27 март 2021 година. Во исто време кога се намалувал преносот на вирусот од див тип, варијантите се зголемувале, што укажува дека препораките (маски, социјално дистанцирање) не се доволни. Варијантите на вирусот во Обединетото Кралство заразувале повеќе деца (на

возраст од 19 години и помлади) од дивиот тип, што покажува дека болеста може да биде повеќе пренослива кај децата (104).

#### 1.10.4. Варијанта бета

Мутацијата E484K првично била пронајдена во Јужна Африка VOC (B.1.351), а исто така и со варијантите во Бразил кон крајот на 2020 година. Била забележана во почетокот на февруари 2021 година. Позицијата на 484 и 501 мутации се присутни во јужноафриканската варијанта, а комбинацијата е аларм дека може да се појави имunosупресија. Овие мутации се комбинирале со цел да создадат VOC B.1.351 (105).

#### 1.10.5. Варијанта гама

Бразилскиот VOC P.1 (гама) бил одговорен за огромниот втор бран инфекции. Сабино и соработниците го опишуваат оживувањето на КОВИД-19 во Манаус, Бразил, во јануари 2021 година и покрај високата серопреваленција. Неколку претпоставени променливи во врска со ова повторно оживување вклучувале опаѓање на титрите на првобитната вирусна лоза и висока преваленција на варијантата P.1, која првпат била откриена во Манаус (106).

#### 1.10.6. Варијанта ипсилон

VOCs B.1.427 (Epsilon) и B.1.429 (Epsilon) се појавиле во Калифорнија. Овие варијанти сочинуваат 2,9 % и 6,9 % од варијантите кои циркулираат од 2 јануари до 27 март 2021 година. Кај оваа варијанта е забележано приближно зголемување од 20 % во преносот на вирусот.

### 1.11. Историја на КОВИД-19

Границите на КОВИД-19 се движат од асимптоматски или благи симптоми до тешка болест и смрт. Вообичаените симптоми вклучуваат треска, кашлица и отежнато дишење



(107). Анализата на 181 потврден случај на КОВИД-19 надвор од Вухан, Кина, покажала дека просечниот период на инкубација на вирусот е 5,1 ден и дека 97,5 % од лицата развиле симптоми во рок од 11,5 дена од инфекцијата (108, 109).

Wu и McGoghan објавиле дека меѓу 72314 случаи на КОВИД-19, 81 % биле со благи симптоми (отсутни или блага пневмонија), 14 % биле со тешки симптоми (хипоксија, диспнеја, > 50 % зафатеност на белите дробови во рок од 24 - 48 часа), 5 % биле критични (шок, респираторна инсуфициенција, мултиорганска дисфункција), а 2,3 % биле фатални (110). Овие општи симптоми се повторно потврдени низ повеќе набљудувања (111, 112). Лекарите кои ги проценуваат пациентите со треска и акутни респираторни заболувања треба да добијат информации во врска со историјата на патување или изложеност на пациентот кој неодамна се вратил од земја во која има активен локален пренос (113).

Williamson и неговите соработници во анализа на 17 милиони пациенти потврдиле дека тешкиот вид на КОВИД-19 и смртноста се почести кај мажите, постарите лица, сиромашните лица, црниците и пациентите со медицински состојби како што се дијабетес и тешка астма (114).

Едно мултицентрично набљудувачко истражување спроведено во Европа покажало дека изнемоштеноста е поголем предиктор за смртност отколку возраста или коморбидитетите (115). Крвната група А е предложена како потенцијален фактор кој предиспонира за тежок КОВИД-19, особено во смисла на зголемување на ризикот за респираторна инсуфициенција. Крвната група О дава заштитен ефект на КОВИД-19 (116, 117).

Телефонско истражување на амбуланти кај пациенти со лесни симптоми на КОВИД-19 покажало дека 64,4 % (130 од 202) пријавиле изменето чувство за мирис или вкус (118). Во едно истражување од 72 пациенти со PCR-резултати позитивни за КОВИД-19, 53 пациенти (74 %) пријавиле намален мирис, додека 50 пациенти (69 %) пријавиле намалено чувство за вкус. Четириесет и девет пациенти (68 %) ги пријавиле и едниот и другиот симптом (119).

### **1.12. Физички преглед**

Пациентите кои се сомнителни на КОВИД-19 треба да бидат евакуирани во посебна просторија со затворена врата и треба да носат хируршка маска. Треба да се почитуваат сите други стандардни мерки на претпазливост, а здравствениот персонал што ги лекува пациентите треба да носи заштитна опрема (120). Најчеста сериозна манифестација на КОВИД-19 по првичната инфекција е пневмонија. Треска, кашлица, диспнеја и абнормалности на рендгенските снимки на градниот кош се чести во овие случаи (121, 122, 123).

### **1.13. Долготраен КОВИД-19**

Како што се намалувала пандемијата од КОВИД-19, сè повеќе пациенти пријавиле долгорочни, постинфективни последици. Повеќето пациенти целосно закрепнуваат, тоа се оние што немаат пријавени несакани симптоми, како што се замор, диспнеја, кашлица, анксиозност, депресија, неможност за фокусирање (т.е. „мозочна магла“), гастроинтестинални проблеми, тешкотии во спиењето, болки во зглобовите и градите. Траењето на овие симптоми било со недели до месеци по акутната болест. Во тек се долгорочни истражувања за да се разбере природата на овие симптоми (124). Постакутни последици од инфекцијата е всушност медицински термин за она што вообичаено се нарекува долготраен КОВИД-19 (125).

Националниот институт за здравје во Обединетото Кралство издало упатства за нега на долготраен КОВИД-19 што го дефинира синдромот како знаци и симптоми кои се развиваат за време или по инфекција, но продолжуваат повеќе од 12 недели и не се објаснуваат со алтернативна дијагноза (126).

#### **1.13.1. Понатамошни насоки во јавното здравје при КОВИД-19**

Треба да се испитаат насоките во јавното здравје за долготрајниот КОВИД-19, како што е посочено од Data и неговите колеги. Како и со другите инфекции (на пример, Лајмска болест, сифилис, ебола), може да се појават доцни воспалителни и вирусолошки последици. Прибирањето докази надвор од акутната инфекција и постакутната хиперинфламаторна болест, е важно да се процени со цел подобро да се разбере целиот спектар на болеста (127). Тромботичните манифестации на тешкиот КОВИД-19 се предизвикани од способноста на КОВИД-19 да ги нападне ендотелните клетки преку ангиотензин-конвертирачкиот ензим-2 (АСЕ-2), кој се изразува на површината на ендотелните клетки. Потоа ендотелијалното воспаление, генерирањето тромбин, регрутирањето на тромбоцитите и леукоцитите и започнувањето на вродените и адаптивните имунолошки одговори кулминираат со имунотромбоза, и на крајот може да предизвикаат микротромботични компликации (ДВТ, ПЕ, мозочен удар) (128).

Kotcha и неговите соработници ги опишуваат моделите на повреда на миокардот кај хоспитализирани пациенти со тежок КОВИД-19 кои имале покачени нивоа на тропонин. За време на реконвалесценцијата била забележана повреда слична на миокардитис, со ограничен обем и минимална функционална последица. Кај дел од пациентите имало докази за можно тековно локализирано воспаление. Приближно 25 % од пациентите имале исхемична срцева болест, од кои две третини немале претходна историја (129).

### 1.13.2. Реинфекција со КОВИД-19

Според центарот за контрола на болести, реинфекцијата е инфекција со КОВИД-19 на лице со 2 различни вирусни соја што се јавува во растојание од најмалку 45 дена. Може да се појави и кога лицето има 2 позитивни РСР-тестови за КОВИД-19 со негативни тестови помеѓу 2 позитивни теста (130). Реинфекцијата кај вакцинирани и невакцинирани лица веројатно се должи на некоја од варијантите на КОВИД-19 (131). Важно е да се разликува реинфекцијата од реактивирањето или релапсот на вирусот што се јавува кај клинички закрепнато лице во првите 4 недели од инфекцијата, а за тоа време тестот за вирусна РНК останал позитивно. За време на релапс, малото вирусно оптоварување на заспаниот вирус повторно се активира, а причината често е нејасна. Единствениот начин да се докаже оваа состојба е да се покаже дека генетските примероци земени на почетокот и во моментот на

реактивирање генетски се разликуваат. Ваквото тестирање е невообичаено на почетокот на болеста кај една личност (132).

### 1.14. Лабораториски истражувања

Важно е да се изврши конкретно лабораториско тестирање за да се идентификуваат симптоматските лица инфицирани со тежок КОВИД-19. Можат да се користат три типа тестови за да се утврди дали лицето е заразено со КОВИД-19, и тоа:

1. откривање вирусна нуклеинска киселина (РНК)
2. откривање вирусен антиген
3. откривање антитела на вирусот.

Вирусните тестови (тестови за откривање на нуклеинска киселина или антиген) се користат за проценка на акутната инфекција, додека тестовите за антитела обезбедуваат докази за претходна инфекција на КОВИД-19. Разликите помеѓу антителата кои произлегуваат од претходна инфекција на КОВИД-19 и оние предизвикани со вакцинација ги прават тестовите неспособни да утврдат дали лицето постигнало заштита преку вакцина или не (133).



Слика број 4. Првиот тест за КОВИД-19 за користење во домашни услови

#### 1.14.1. Лабораториски истражувања кај пациенти со КОВИД-19

Леукопенија, леукоцитоза и лимфопенија се вообичаени симптоми кај раните случаи. Нивоата на лактат дехидрогеназа и феритин најчесто се покачени. Wu и колегите (134) објавиле дека меѓу 200 пациенти со КОВИД-19 кои биле хоспитализирани на постара

возраст, неутрофилијата и покачените нивоа на лактат дехидрогеназа со зголемените Д-димери ги зголемиле ризиците за респираторен дистрес синдром и смрт.

### **1.15. Компјутерска томографија (КТ) кај пациенти со КОВИД-19**

Скенирањето со компјутерска томографија на граден кош (КТ) кај пациенти со пневмонија поврзана со КОВИД-19 обично покажува заматување со консолидација. Со КТ пријавени биле и плеврален излив, плеврално задебелување и лимфаденопатија, иако со помала фреквенција (135, 136). Баи заедно со колегите ги пријавиле следните карактеристики на КТ на граден кош кај 201 пациент со КТ абнормалности и позитивни RT-PCR резултати за КОВИД-19 (137):

- периферна дистрибуција (80 %);
- непросирност (91 %);
- фина ретикуларна непросирност (56 %);
- задебелување на крвните садови (59 %).

Помалку вообичаени карактеристики на КТ на градниот кош се:

- централна и периферна дистрибуција (14 %);
- плеврален излив (4,1 %);
- лимфаденопатија (2,7 %).

Американскиот универзитет за радиологија препорачува да не се користи КТ за скрининг или дијагноза, наместо тоа да се резервира за менаџирање кај хоспитализирани пациенти (138). Најмалку две истражувања објавиле манифестации на инфекција кај очигледно асимптоматски лица. Ху и неговите колеги пријавиле 24 асимптоматски инфицирани лица кај кои КТ на градниот кош открило непросирност/непросирно засенчување кај 50 % од случаите (139). Ванг и неговите колеги пријавиле 55 пациенти со асимптоматска инфекција, од кои две третини имале докази за пневмонија, како што е откриено со КТ-скенирањето (140).

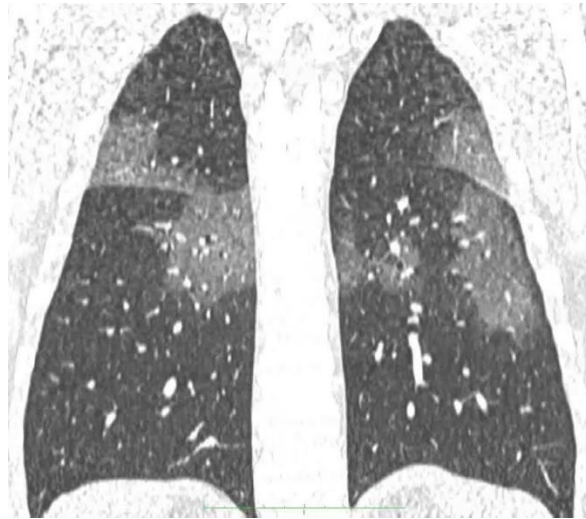
### 1.15.1. Прогресија на абнормалности кај пациенти со КОВИД-19 со компјутерска томографија (КТ)

Ли и неговите колеги препорачуваат КТ со висока резолуција и ги пријавиле следните КТ промени со текот на времето кај пациенти со КОВИД-19 меѓу три кинески болници:

1. Рана фаза: мали сенки и интерстицијални промени почнуваат да се појавуваат во близина на плеврата или бронхиите, наместо до пулмоналниот паренхим;
2. Прогресивна фаза: лезиите се зголемуваат, еволуирајќи до зголемена непроѕирност и инфилтрирачка консолидација во белите дробови;
3. Тешка фаза: се јавуваат масивни пулмонални консолидации, додека плевралниот излив е редок;
4. Дисипативна фаза: непроѕирноста и пулмоналните консолидации се апсорбираат целосно. Лезиите почнуваат да се развиваат во фиброза (141).



*Слика број 5. КТ на аксијалниот граден кош покажува непроѕирност со периферна дистрибуција*



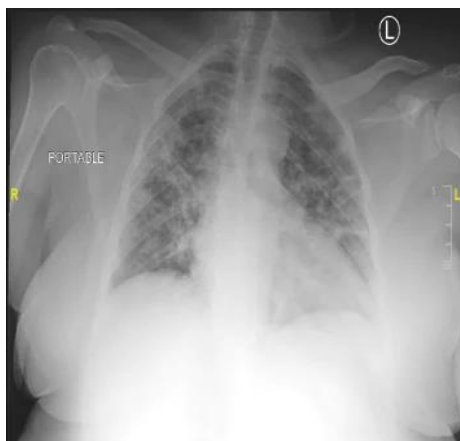
*Слика број 6. Коронална реконструкција на граден КТ на истиот пациент погоре, покажувајќи непроѕирност*



*Слика број 7. КТ на аксијалниот граден кош покажува билатерални консолидации (стрелки), некои со периферна непроѕирност. Наодите се во периферна и супплеврална дистрибуција*

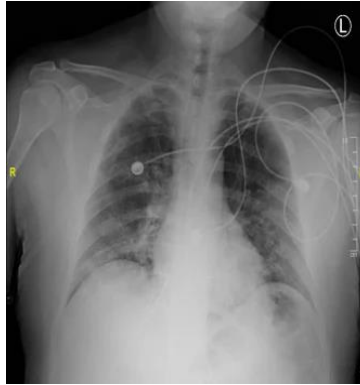
#### *1.15.2. Радиографија на граден кош*

Во едно ретроспективно истражување на пациенти во Хонг Конг со КОВИД-19, вообичаените абнормалности на градната радиографија вклучувале консолидација (30 од 64 пациенти - 47 %) и непросирност (33 %). Консолидацијата била вообичаено билатерална и со дистрибуција во пониска зона. Плевралниот излив бил невообичаен наод. Сериозноста на радиографијата достигнала максимум 10 до 12 дена по почетокот на симптомите (142). Радиографијата на градниот кош може да открие пулмонални инфилтрати (143).

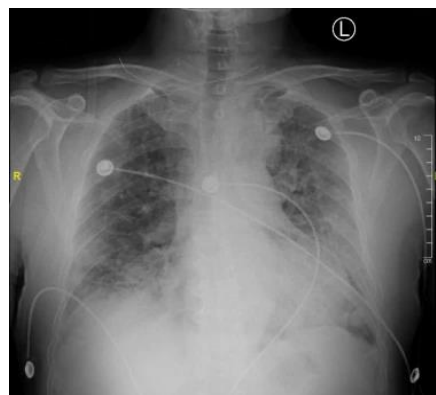


*Слика број 8. Срцето е со нормална големина. Постојат дифузни, непросирности низ двете бели дробови, што може да претставува мултифокална вирусна/бактериска пневмонија наспроти пулмонален едем. Овие непросирности се особено споени долж периферијата на десното белодробно крило. Постои ателектаза на левата средна белодробна плоча. Заматувањето на левиот костофрен агол може да претставува консолидација наспроти плеврален излив со ателектаза. Нема пневмоторакс.*





*Слика број 9. Срцето е со нормална големина. Постојат билатерални магливи непроѕирности, со доминација на долниот лобус. Овие наоди се во согласност со мултифокална/вирусна пневмонија. Не е забележан плеврален излив или пневмоторакс.*



*Слика број 10. Срцето е со нормална големина. Непроѕирните дамки се забележуваат низ полињата на белите дробови. Закрпените области на консолидација на десната основа на белите дробови делумно ја силутираат десната дијафрагма. Нема излив или пневмоторакс. Забележани се дегенеративни промени на торакалниот 'рбет.*



*Слика број 11. Трахејата е во средната линија. Кардиомедијастиналната силуета е со нормална големина. Постојат дифузни магливи ретикулонодуларни непроѕирности во двата бели дробови. Диференцијалните дијагнози вклучуваат вирусна пневмонија, мултифокална бактериска пневмонија или ARDS. Нема плеврален излив или пневмоторакс*

### 1.16. Третман на КОВИД-19

Наоѓањето на соодветни и правилни протоколи за третман и менаџирање на КОВИД-19 е од суштинско значење. Првата вакцина која доби целосно одобрение за употреба е mRNA-COVID-19 (Comirnaty; Pfizer) во август 2021 година. Втората вакцина Moderna е одобрена во јануари 2022 година. Кон крајот на април 2020 година, СЗО заведе став дека НСАИЛ не го зголемува ризикот од несакани појави или не влијае врз преживувањето од КОВИД-19 или квалитетот на животот (144). Подоцна во рекорден број се направени бројни напори за откривање и оценување на ефектот на антивирусните лекови, имунотерапии, моноклонални антитела и вакцини. Објавени се упатства и прегледи за фармакотерапија за КОВИД-19. Барањето ефективен третман е сложен процес (145).

Одредени лекови имале максимални концентрации во плазмата. Истражувачите исто така го пресметале и неврзаниот коефициент на поделба на лекот со цел да се предвидат концентрациите во белите дробови (146).

На почетокот на јули 2020 година, третманот кај хоспитализираните пациенти што вклучувал одредена група лекови бил прекинати од причина што лековите покажале мало

или никакво намалување на смртноста во споредба со стандардната нега (147). Привремените резултати објавени во средината на октомври 2020 година покажале дека гореспоменатите лекови имаат мал или никаков ефект врз хоспитализираните пациенти (148). Следната фаза на испитувањето продолжила во август 2021 година, при што СЗО објави дека над 500 болници во 52 земји ќе учествуваат во тестирањето на три лека (артесунат, иматиниб, инфликсимаб). Пациентите ќе подлежат на рандомизација на стандардна нега или третман дополнителен со лековите. Иако овие лекови биле донирани од фармакоиндустриите, високата цена на истите била дискутабилна и не водела кон дефинитивен заклучок за ефикасноста или безбедноста на лековите (149, 150).

Недостигот на лекови за време на пандемијата го надминува пропишувањето на потенцијалните третмани за КОВИД-19 надвор од етиката. Се бараат лекови кои се неопходни за вентилирани или критично болни пациенти и широко распространета употреба на инхалатори кои се користат при ХОББ или астма (151, 152, 153).

#### 1.16.1. Кислородна поддршка при КОВИД-19 инфекции

Постојат неколку опции за кислородна поддршка. Тоа може да биде назална канила, која може да обезбеди до 6 литри или приближно 44 % кислород. Понатамошната побарувачка на кислород може да се задоволи со маска, која може да го зголеми протокот на 6 - 10 литри додека обезбедува 100 % кислородна поддршка. Неинванзивната вентилација кај пациентите со КОВИД-19 беше под интензивна дебата. Назалната канила со висок проток и неинванзивната вентилација со позитивен притисок се стандарди за нега во единиците за интензивно лекување за пациенти со хипоксична респираторна инсуфициенција и е познато дека помагаат во спречување на ентотрахеална интубација. Меѓутоа, кај КОВИД-19 ризикот од интубација треба да се балансира со потенцијален ризик од аеросолизација на вирусот и потенцијално зголемување на изложеноста на здравствените работници (154).

### 1.16.2. Механичка вентилација

Како и со другите причини за респираторна инсуфициенција, пациентите кои се интубирани треба да се третираат со заштитна вентилација на белите дробови и одржување на плато притисокот. Како и кај другите респираторни заболувања, стапката на дишење понатаму се зголемува со цел да се одржи минутна вентилација. Иако не постојат конкретни докази, повисокиот позитивен краен експираторен притисок, пронираната положба при позиционирање на пациентот, инхалираните вазодилатори и одржувањето на нето-негативен баланс на течности можат да ја подобрат респираторната инсуфициенција (155).



*Слика број 12. Механичка вентилација. Интерлеукин-6 може да биде предиктор за рано одвикнување од инвазивна механичка вентилација кај пациенти со КОВИД-19 и акутен респираторен дистрес синдром*

### 1.17. Превенција од КОВИД-19

Главната превенција од КОВИД-19 е наоѓањето вакцини (фајзер, модерна) во 2020 и 2021 година. Општите мерки за спречување на вирусни респираторни инфекции се:

- миење на рацете со сапун и вода најмалку 20 секунди. Може да се користи средство за дезинфекција на раце врз база на алкохол доколку не се достапни сапунот и водата;

- лицата треба да избегнуваат да ги допираат лицето, очите, носот, устата со немиени раце;
- лицата треба да избегнуваат близок контакт со болни луѓе;
- болните треба да останат во домашни услови;
- кашлањето и кивањето треба да бидат покриени со марамче, а потоа фрлање на марамчето во ѓубрето;
- предметите и површините што често се допираат треба редовно да се чистат и дезинфицираат.

#### 1.17.1. Спречување на ширењето на КОВИД-19 во општеството

Во едно истражување од 2020 година се истражувала ефикасноста на маските за лице за спречување акутна респираторна инфекција, во кое е откриено дека хируршките маски кои ги носат пациентите со такви инфекции (риновирус, грип, коронавирус) го намалуваат откривањето на вирусната РНК на издишување при кашлање. Откриено е дека хируршките маски во значителна мера го намалуваат откривањето на РНК на коронавирусот во аеросолите и РНК на вирусот во респираторните клетки. Авторите од ова истражување заклучиле дека хируршките маски можат да го спречат пренесувањето на коронавирус и грип кога ги носат симптоматски лица и дека има влијание врз ширењето на КОВИД-19 (156).

Во едно систематско истражување и мета-анализа од 2016 година, Смит и соработниците откриле дека респираторните N95 маски не даваат значителна предност во однос на хируршките маски во заштитата на здравствените работници од преносливи акутни респираторни инфекции (157).

### 1.18. Рехабилитација на КОВИД-19

Земјите ширум светот влегоа во фазата „по КОВИД“. Многу луѓе кои страдале од ефектите на оваа болест може да бидат изложени на ризик од долгорочно оштетување и инвалидитет (158).

Рехабилитацијата е дефинирана како збир на интервенции со цел да ја намалат попреченоста и да го оптимизираат функционирањето на лицата со здравствени состојби во интеракција со нивната околина (159). Рехабилитацијата е клучна стратегија за намалување на влијанието на КОВИД-19 врз здравјето и функционирањето на луѓето.

Физиотерапевтите имаат суштинско улога во овие напори за рехабилитацијата во сите фази со цел да се олесни раното отпуштање на пациентите од болница, но поважно поддршка и зајакнување на функционирањето на пациентите. Рехабилитацијата има позитивен ефект врз здравјето на пациентите со тешка форма на КОВИД-19. Рехабилитацијата го постигнува ова преку:

- оптимизирање на здравјето и функционалните резултати;
- рехабилитацијата може да ги намали компликациите поврзани со приемот на единиците по интензивна нега, како синдром на постинтензивна нега, слабост при единиците на интензивна нега (160).

Целта на рехабилитацијата е да се подобри закрепнувањето и да се намали попреченоста. Очигледно е дека постарите лица и лицата со коморбидитети се изложени на поголем ризик за потешка болест. Рехабилитацијата може да биде корисна кај овие лица со цел одржување на нивните претходни нивоа на функционалност и независност. Во случаи кога може да се појави недостиг од болнички кревети, рехабилитацијата е од клучно значење за да се подготви пациентот за отпуштање од болница, координирање на сложените отпуштања и заштита на континуитетот и грижата за пациентите.

Физиотерапевтите се клучни алки во рехабилитацијата на пациентите додека тие преминуваат од акутна во субакутна фаза на рехабилитација (161). Последиците од КОВИД-19 ќе бидат специфични за секое лице и нивните потреби за рехабилитација ќе бидат специфични, како, на пример:

- долготрајна вентилација;
- имобилизација;
- декондеционирање;
- сродни оштетувања: респираторни, невролошки, мускулно-скелетни.

Физиотерапевтите кои работат низ разни дисциплини треба да работат заедно и да се потпираат на стручноста едни со други. Премиот од акутна во субакутна рехабилитација треба да се поддржи со помош на разни методи, а целиот мултидисциплинарен тим има

клучна улога во ова. Факторите што треба да се земат предвид при создавање план за рехабилитација кај пациенти со КОВИД-19 се:

- коморбидитети;
- директна траума на белите дробови;
- повреди на други органи и системи како резултат на КОВИД-19 (162).

Постои јасен доказ од целиот свет дека водечките коморбидитети кај лицата со КОВИД-19 се:

- хипертензија;
- коронарна артериска болест;
- мозочен удар;
- дијабет;
- хронична бубрежна болест;
- болести на белите дробови и црниот дроб;
- дебелина;
- имунодефициенција;
- одредени попречености;
- состојби на менталното здравје (163, 164).

Имајќи предвид дека овие состојби често се поврзуваат со стареењето, најверојатно преживеаните лица со КОВИД-19 се постари луѓе со веќе постоечки коморбидитети. Овие коморбидитети во значителна мера ќе влијаат врз рехабилитациониот потенцијал и врз креирањето план за рехабилитација.

Раните компликации на КОВИД-19 се:

- акутен респираторен дистрес синдром (АРДС);
- сепса, или септичен шок;
- мултиорганска инсуфициенција;
- акутна повреда на бубрезите;
- срцеви повреди (165).

Овие компликации често предизвикуваат лицето да биде примено во одделот за интензивна нега. Ризиците што можат да предизвикаат проблеми кај лицата со КОВИД-19 при долготрајниот престој во одделите за интензивна нега, се многу. Прв проблем што може да настане е полиневропатијата при критична болеста, која е мешана сензомоторна

невропатија што може да предизвика аксонска дегенерација, а истражувањата покажуваат дека пациентите кои биле хоспитализирани во единиците за интензивна нега со респираторен дистрес синдром може да имаат и полиневропатија. Полиневропатијата може да предизвика неколку тешкотии, како, на пример:

- тешкотии при одвикнување од механичка вентилација;
- генерализирана и симетрична слабост (дистално поголема од проксимална, но вклучува и дијафрагмална слабост);
- дистална сензорна загуба;
- атрофија;
- намалени или отсутни длабоки тетивни рефлекси.

Полиневропатијата е поврзана со болка, губење на обемот на подвижност, замор, инконтиненција, дисфагија, анксиозност, депресија, посттравматско стресно нарушување. Таа се дијагностицира преку мускулни биопсии и електромиографско тестирање (166, 167). Миопатијата е присутна кај 48 - 96 % од пациентите со респираторен дистрес синдром. Претставува дифузна миопатија со масна дегенерација, атрофија на влакна и фиброза. Поврзана е со изложеност на кортикостероиди, паралитици и сепса. Има слична презентација со полиневропатијата, но во повеќе проксимална слабост и сензорно зачувување. Пациентите потполно закрепнуваат од миопатиите за разлика од полиневропатиите, но и кај двете состојби мора да се земат предвид долгорочните последици како:

- слабост;
- губење на функцијата;
- губење на квалитет на животот;
- слаба издржливост при секојдневното функционирање (168).

Последиците од инфекцијата со КОВИД-19:

- Истражувањата покажале дека хоспитализираните пациенти со КОВИД-19 имале поврзана срцева слабост. Пациентите имале зголемување на отчукувањата на срцето при мирување, тахикардија, палпитации, хипотензија, синкопа, новодијагностицирана хипертензија, ангина пекторис, срцев удар, аритмии, срцева инсуфициенција, висина на тропонин 1, тежок миокардитис со намалена систолна



дисфункција. Присуството на срцева болест како и други коморбидитети треба да се земе предвид кај пациенти кои влегуваат во субакутната рехабилитација (169).

- Пријавени се бројни невролошки последици кај пациенти со КОВИД-19. Симптомите се главоболка, нарушена свест, напади, отсуство на сетило за мирис, парестезии, синдром на реверзибилна енцефалопатија, енцефалитис, зголемен ризик за акутен цереброваскуларен инсулт, исхемичен мозочен удар, хеморагичен мозочен удар, бројни извештаи за синдром Gullian-Bar поврзан со КОВИД-19, миоклонус, депресија, анксиозност, нарушувања во спиењето и др. Овие невролошки фактори треба да се земат предвид кога пациентот влегува во субакутната рехабилитација по КОВИД-19 (170, 171).
- Мускулно-скелетните последици можат да бидат физичко декондиционирање, тешка мускулна слабост, намалена подвижност на зглобовите, болка во вратот и рамото (поради положбата во кревет), тешкотии при вертикализација, нарушена рамнотежа и одење, артралгии и мијалгии (172, 173).
- Пулмоналните последици вклучуваат нарушена функција на белите дробови, белодробна фиброза како последица од пневмонија - пациенти кои покажуваат респираторна инсуфициенција на кои им е потребна респираторна рехабилитација, цврсти секрети кои бараат специфични техники за дренажа или техничко отстранување, скратување на здивот, диспнеја, болка при дишење, вознемиреност, кашлица (174).
- Во однос на когнитивните последици, пациентите може да имаат тешко будење со долготрајна конфузна состојба и психолошки проблеми, делириум и други когнитивни оштетувања (175).
- Останатите последици можат да бидат како ограничувања во АДЖ, дисфагија, нарушено голтање и комуникација, дерматолошки последици, дигестивни последици.

Пациентите со тешка инфекција на КОВИД-19 имаат подолг престој од вообичаеното во единиците за интензивна нега и имаат многу компликации поради долгиот период на имобилизација и положбата која ја заземаат в кревет. Многу е важно да постои постепена прогресија при премин во службите за рехабилитација. Пациентите треба внимателно и прецизно да се следат бидејќи остануваат нестабилни неколку дена по

отпуштањето од одделението во кое претходно биле (176). Пациентите кои закрепнуваат од КОВИД-19 може да имаат попреченост или функционално оштетување, намалена подвижност и влошување на квалитетот на животот. Променливото време на закрепнување зависи од степенот на респираторната инсуфициенција, поврзаната физичка дисфункција (астенија, мускулна слабост), емоционална дисфункција, како и присуство на други коморбидитети.

### 1.18.1. Респираторна рехабилитација

Генерално се препорачува да не се започне со респираторна рехабилитација премногу рано со цел да се избегне влошувањето на респираторниот дистрес. Во акутната фаза не се препорачуваат техники на дијафрагмално дишење, бронхијална хигиена, техники за проширување на белите дробови (позитивен експираторен притисок), стимулативна спирометрија, мануелна мобилизација на градниот кош, кинезитерапија на респираторните мускули и аеробни вежби. (177). Респираторната проценка за рехабилитација вклучува:

- диспнеја;
- торакална активност;
- дијафрагмална активност и амплитуда;
- јачина на респираторните мускули;
- респираторна шема и фреквенција;
- процена на кардијалниот статус.

Во постакутната фаза може да се вклучи:

- кинезитерапија на инспираторните мускули доколку инспираторните мускули се слаби;
- дијафрагмално дишење;
- торакална експанзија (со елевација на рамената);
- мобилизација на респираторните мускули;
- дренажа на дишните патишта.

Потребно е да се внимава да не се преоптоварува респираторниот систем за да не се предизвика респираторен дистрес. Во едно истражување спроведено во Кина се спровела програма за респираторна рехабилитација која се состоела од 2 сесии од по 10 минути

неделно во текот на 6 недели по отпуштањето на пациентите. Резултатите од истражувањето покажале значително подобрување на респираторната функција, издржливоста, квалитетот на животот и депресијата. Програмата за респираторна рехабилитација вклучувала кинезитерапија на респираторни мускули, вежби за кашлање, тренинг на дијафрагмата, истегнување на градите и дишење преку усните (178, 179).

### 1.18.2. Функционална рехабилитација

Аспектите на функционалната рехабилитација што треба да се проценат се: опсег на подвижност, тестирање на силата, баланс, капацитет за вежбање кој се проценува со тестот за одење 6 минути, тестирање на кардиопулмонални вежби, активности од секојдневниот живот. Се препорачува да се користат лесно применливи тестови, бидејќи напредната опрема за процена на функционалниот капацитет на пациентите може да не е достапна или да не е безбедна за време на пандемија. Мерки за клинички исход што треба да се користат се:

- специфична функционална скала за пациентот со цел да се идентификуваат воочените ограничувања во активностите од секојдневниот живот;
- следење на заситеноста на пациентот со кислород и фреквенција на отчукувања на срцето пред, за време и по физичка активност;
- Борговата скала за отежнато дишење и замор;
- прашалник за физичка активност за мерење на функцијата и попреченоста;
- Бартеловиот индекс;
- динамометрија;
- ММТ (180).

Мултидисциплинарниот тим треба да има за цел да ги користи истите клинички резултати со цел да се олесни комуникацијата меѓу членовите на тимот и да не го оптоварува пациентот непотребно. Начините за рана мобилизација на пациентот се насочени кон чести промени на држење на телото, постепено станување од седнување, едноставни вежби во кревет и др. Важно е да се следи респираторната и хемодинамската состојба на пациентот за време на рехабилитацијата. Активните вежби на екстремитетите треба да бидат проследени со прогресивно зајакнување на мускулите (181, 182).

Невромускулната електрична стимулација може да се користи да помогне во зајакнувањето на мускулатурата. Аеробните вежби може да се постигнат со одење, ергометрија на рацете итн. На почетокот аеробната активност треба да се одржи на активност помала од 3 метаболички еквиваленти. Прогресивното аеробно вежбање подоцна може да се зголеми за 20 - 30 минути (183). Практични совети за вежбањето кај пациенти по прележан КОВИД-19 се:

- постепено зголемување на секојдневните активности од животот и физичкото функционирање;
- обезбедување вежби за пациентот што го поддржуваат закрепнувањето во секојдневното функционирање;
- сите активности треба да се следат, особено кај пациенти со респираторен дистрес синдром;
- вежби со низок до умерен интензитет и со ограничено времетраење. Пациентите кои престојувале подолг период во единиците за интензивна нега и кои покажуваат знаци за респираторен дистрес синдром имаат многу низок капацитет за извршување на активности и вежби;
- специфичните параметри за вежбите ќе бидат одредени според нивото на активност на пациентот пред КОВИД-19, потребите на пациентот и моменталните физички способности на пациентот (184, 185).

### 1.18.3. Вклученост на мултидисциплинарниот тим во рехабилитацијата

Разни членови на мултидисциплинарниот тим ќе бидат вклучени во рехабилитацијата кај пациенти по КОВИД-19. Некои од членовите се:

- окупационен терапевт, кој ќе се фокусира на активностите од секојдневниот живот, интервенции за олеснување на функционалната независност, помош да се подготви пациентот за отпуштање од болница, може да одговори на когнитивните промени (186);
- логопеди, кои ја проценуваат и третираат дисфагијата како резултат на интубацијата, вршат процена и ги третираат оштетувањата на гласот како резултат на продолжената интубација, ги решаваат проблемите со комуникацијата.

На пациентите треба да им се обезбеди соодветна едукација за здрав начин на живот и за важноста во учеството во семејните и општествените активности. Психолошките интервенции треба да се обезбедат таму каде што е потребно за пациентите од страна на окупационите терапевти, социјалните работници и специјалните едукатори и рехабилитатори (187).

#### 1.18.4. Улога на рехабилитациските центри за пациенти по КОВИД-19

Сите членови на рехабилитацискиот тим треба да се информирани за статусот на епидемијата и регионалните и националните упатства при КОВИД-19 и да постават врски во комуникацијата со сите релевантни тела и мрежи за КОВИД-19. Рехабилитацијата треба да се интегрира во мерките за превенција и контрола на инфекции, а здравствените работници треба да користат лична заштитна опрема, соодветна на нивната изложеност на ризик (188).

Потребно е да се набави дополнителна опрема потребна за зголемувањето на побарувачката за рехабилитација поврзана со пациенти со КОВИД-19, како пулс оксиметри; опрема за рехабилитација, како дигалки, помагала за одење; опрема што се користи во респираторната рехабилитација, како стационарни велосипеди, душеци итн. (189).

#### 1.18.5. Физичка активност и КОВИД-19

Влијанието на физичката неактивност може да се види во многу области, како здравствена и социјална грижа и ментална благосостојба на луѓето широм светот (190). Физичката активност може да се дефинира како секое телесно движење произведено од скелетните мускули кои бараат потрошувачка на енергија (191). Физичката активност вклучува:

- активна рекреација;
- спортско учество;
- возење велосипед;
- одење;

- играње;
- танцување;
- градинарство;
- чистење на куќата;
- пазарување (192).

Придобивките од физичка активност се:

- зајакнување и одржување на јачината на имунитетот - луѓето се помалку подложни на инфекции (193);
- намалување на високиот крвен притисок;
- менаџирање на дебелината;
- намалување на ризик од срцеви заболувања;
- намалување на ризик од дијабет и др.

Кај децата, физичката активност може да го поддржи здравиот раст и развој, го намалува ризикот од болести во подоцнежниот живот, помага во развој на основните моторни вештини. Многу често, вежбите за сила и рамнотежа се забораваат како дел од физичката активност и многу луѓе се фокусираат само на аеробната фитнес компонента и придобивките од неа. Придобивките од вежбите за сила и рамнотежа се (194, 195):

- подобрување на циркулацијата;
- подобрување на васкуларната функција;
- подобрување на имунитетот;
- градење и одржување на мускулната маса (196).

И покрај многуте придобивки, физичката неактивност се наоѓа кај приближно 5,3 милиони луѓе на годишно глобално ниво (197). Новите упатства од СЗО нагласуваат дека секое количество на физичка активност е подобро од никаква, дури и кога не се исполнети препорачаните вредности за физичка активност.

- Младите лица на возраст од 5 - 17 години треба да вршат физичка активност најмалку 60 минути на ден со умерен до силен интензитет, главно аеробна во текот на неделата.
- Возрасните и постарите лица, вклучително и лицата со хронични состојби и попреченост треба да се вклучат во 150-300 минути аеробна физичка активност со умерен интензитет (брзо одење) или 75-150 минути енергична активност (трчање) во

текот на неделата, или еквивалентни комбинации на двете, при што 1 минута енергична активност е приближно еднаква на 2 минути умерена активност. Покрај аеробната физичка активност, возрасните треба да извршуваат и активности за зајакнување на мускулатурата на големите групи мускули најмалку два дена неделно. Овој вид активности може да вклучува кревање тегови или вежби со сопствената телесна тежина (склекови, стомачни вежби) кои можат да се прават во домашни услови, во вежбалница или на јавни зелени површини. Постарите лица, дефинирани како оние на возраст над 65 години и постари се охрабруваат да се вклучат во физичката активност три или повеќе дена во неделата. Примерите за физичка активност вклучуваат танцување, кое го подобрува аеробниот капацитет и рамнотежата, или стоење на една нога.

- Постои застарено верување дека бремените жени треба да мируваат. Во отсуство на специфични медицински контраиндикации, редовната физичка активност во текот на бременоста може да ги подобри здравствените резултати и за мајката и за бебето. За време на бременоста и во периодот по раѓањето, жените треба да се стремат кон најмалку 150 минути физичка активност со умерен интензитет неделно, вклучувајќи разни аеробни активности, активност за зајакнување на мускулите и истегнување. Жените кои редовно правеле активности со енергичен интензитет пред бременоста можат безбедно да ги одржуваат овие активности за време и по нивната бременост (198).

Едно истражување спроведено во 2020 година открило значително намалување на веројатност од развивање на тешка форма на КОВИД-19 кај заразените пациенти кои постојано ги исполнувале препорачаните упатства за физичка активност во претходните неколку години. Пациентите со КОВИД-19 кои извршувале помала физичка активност од препорачаната имале помали ризици од развој на тешки исходи на болеста или смрт отколку пациентите со КОВИД-19 кои биле постојано неактивни (199).

Одредени физички активности во контекст на КОВИД-19 можат во значителна мера да ја подобрат состојбата кај пациентот. Придобивките од физичката активност во контекст на КОВИД-19 се:

- физичката активност ја подобрува функцијата на имунитетот и го намалува воспалението, па може да ја намали сериозноста на инфекциите;

- физичката активност ги подобрува вообичаените хронични состојби кои го зголемуваат ризикот за тешка форма на КОВИД-19 (кардиоваскуларни заболувања, дијабет);
- физичката активност е одлична алатка за менаџирање со стресот преку намалување на симптомите на анксиозност и депресија;
- физичката активност може да предизвика рамнотежа на кортизолот. Стресот и вознемиреноста (како за време на пандемија) создаваат нерамнотежа во нивото на кортизол, и тоа негативно влијае врз функцијата на имунолошкиот систем и воспалението (200).

Живееме во невидени времиња и додека се движиме низ времето ги учиме ефектите и последиците од пандемијата. Што се однесува до физичката активност и периодите на пандемијата или ограниченото и регулирано движење, се појавуваат разни докази во рани фази на оваа пандемија и нема целосно да го разбереме влијанието на ограничувањето на движењето многу месеци и години подоцна (201).

#### 1.18.6. Улога на физиотерапевтот во КОВИД-19

Физиотерапевтите кои работат во примарните здравствени установи играат голема улога во менаџирањето на пациентите примени во болница со потврден или сомнителен КОВИД-19 (202). Многу е важно физиотерапевтите и другите здравствени работници да бидат запознаени со КОВИД-19 и како да се спречи пренесувањето, како и да разберат како да бидат вклучени во планирањето на работната сила. Тие мора да го искористат своето професионално расудување за да одредат кога, каде и како да пружат нега, со разбирање дека не секогаш негата е оптимална (203). Подолу се наведени клучните карактеристики кои мора да ги поседува еден физиотерапевт за време на пандемија.

- Актуелност - добра информираност за тековните случувања со пандемијата на КОВИД-19; постојана проверка на информациите од локалната власт за дополнителни ресурси.
- Физиотерапевтот во овие ситуации треба да остане смирен. Треба да има објективен поглед на кризата. Пациентите може да го гледаат физиотерапевтот како лидер за



информации со цел да се помогне да се донесат одлуки и да ги увери дека може да се грижи за пациентот во време на пандемија.

- Треба да практикува социјално дистанцирање (204), стратегии за тријажа, презакажување на неитни случаи за рехабилитација, да имплементира дигитални услуги (205).
- Вклученост во планирањето на работната сила каде што е соодветно; физиотерапевтот треба да понуди услуги за намалување на оптоварувањето на одделенијата за итни случаи.
- Едукација - физиотерапевтот треба да биде обучен за стратегии и процедури поврзани со КОВИД-19, вклучително и проби на потенцијални сценарија.

Врз основа на досегашните искуства, здравствените работници, лицата кои имаат симптоми на КОВИД-19, лицата кои се грижат за лица со потврден КОВИД-19, лица на возраст од 60+ години и оние со хронични здравствени состојби мора да носат маска (206). Потребно е физиотерапевтите да одржуваат социјална дистанца најмалку 2 метри од лица со респираторни симптоми (207).

Како и кај секој пациент кој покажува респираторни симптоми, неопходно е да се обезбеди третман за ублажување на симптомите и подобрување на функцијата. Оптоварувањето на секрецијата кај лицата со КОВИД-19 е мало, така што тие обично не бараат инвазивни или интензивни техники за клиренс на дишните патишта. Физиотерапијата е повеќе фокусирана на неинвазивни мерки за поддршка на вентилацијата, проследена со фаза на рехабилитација (208).

Кај благите и умерени фази на болеста, нормалните мерки за поддршка на кислородот (кислородна маска) се доволни. Пациентите со тешка пневмонија често имаат потреба од поддршка за оксигенација. Во оваа фаза се препорачува висок проток на назален кислород (209). За време на акутната фаза на КОВИД-19 се давале интервенции кои потенцијално можат да го зголемат ризикот за дишење и кои треба да се избегнуваат (210). Главната цел во респираторната физиотерапија е да се мобилизираат секретите и да се олесни работата на дишењето. Интервенциите може да вклучуваат техники како позиционирање, автогена дренажа, вежби за длабоко дишење, активен циклус на дишење, мануелни техники (перкусии, вибрации, асистирани кашлица) со цел да се помогне искашлувањето на спутумот (211, 212, 213, 214).

### 1.18.7. Телерехабилитација

За да се намали ширењето на заразата, потребно е да се размислат дигиталните стратегии за рехабилитација. Во моментот нема стандардизирани техники за дигитално обезбедување на рехабилитацијата (215). Некои национални организации широко ја поздравуваат телемедицината со цел подобрување на квалитетот на услугата на пациентите (216). За да се имплементира телемедицината, можат да се користат разни пристапи, како употреба на општи алатки за комуникација (е-пошта, разговор, пораки, видеоконференции, специфични платформи за физиотерапија, онлајн алатки за вежби) (217).

### 1.19. КОВИД-19 за лица со попреченост

СЗО проценува дека денес во светот има една милијарда лица со попреченост (218). Поради недостатокот на регистрација и соодветен попис, многу е тешко да се измери популацијата на лица со попреченост во многу земји, но во повеќето случаи таа веројатно сочинува 16 - 18 % од вкупното население. Околу 77 милиони луѓе, 1 % од светската популација имаат некаква форма на сериозна интелектуална или развојна попреченост (219). Постои широк спектар на попречености и многу степени на сериозност на попреченостите. Овие проблеми се движат од моторни попречености и подвижност до когнитивна и сензорна депривација, од краткорочни до трајни состојби и од деца до постари лица, опсегот е огромен. Ова значи дека за време на пандемија, како и при секоја друга катастрофа лицата со попреченост не треба да се сметаат за категорија. Тие треба да се третираат како поединци со специфични потреби. Попреченоста не е дефект. Таа претставува предизвик да се обезбедат поправедни услови, и на тој начин да се исполни моралната одговорност на општеството да биде фер и разумно кон оние членови кои се обесправени и потенцијално ранливи.

За време на пандемија, како и во секоја друга крива, вонредна состојба, катастрофа или ризична ситуација, лицата со попреченост треба да се третираат како протагонисти секаде и секогаш кога е можно, а не како пасивни жртви. И покрај овие размислувања, многу лица со попреченост имаат поголема просечна ранливост на вирусна инфекција. Не сите постари лица се попречени, но попреченоста останува поверојатна со телесните

влошувања што може да ги предизвика возраста. Лице чија попреченост може да се смета за основна здравствена состојба може да има зголемен ризик од морбидитет или смртност поради вирусот, особено ако состојбата вклучува респираторни проблеми. Лицата со попреченост ја акцентираат неповолноста, односно, со други зборови, се сумираат бројни фактори на ризик (220).

Лицата со попреченост имаат исти стравови и се подложни на исти стресови како и останатата популација (221). Физичкото растојание не може да се одржува за лица на кои им е потребна помош за лична хигиена, движење, облекување итн. (222). Слепите лица често се потпираат на допирот за да го најдат својот пат. Лицата со когнитивни оштетувања имаат тешкотии да ги разберат информациите што им се потребни за да се заштитат. Овие лица потоа ќе се потпираат на будноста на нивните негуватели, особено за време на карантин (223). Истражувачите истакнуваат дека когнитивно обесправените лица може да имаат тешкотии да ги разберат симптомите на КОВИД-19, што резултира со потенцијални одложувања во дијагнозата и третманот, како и во примената на мерките за ограничување на ширењето на вирусот. Доколку се обвинат овие лица за тоа, секако би било погрешно.

Доколку некое лице има попреченост со тешкотии во комуникацијата, може да биде особено изложено на ризик во единицата за интензивна нега поради неможноста да ги пренесе потребите и симптомите на медицинскиот персонал чија специјалност не е оваа форма на попреченост. Од оваа гледна точка, едноставниот јазик и лесно разбирливите информации се од витално значење. Забраната на посетите во болниците може да биде неопходна во однос на контрола на инфекцијата, но може да има негативни ефекти врз лицата со посебни потреби на кои им е потребна помош околу условите за живеење, како и морална поддршка од нивниот круг на роднини и пријатели. Мора да се внимава да се толкуваат и насочуваат постапките на луѓето кои не можат правилно да ги разберат ризиците поврзани со менаџирањето со вирусни инфекции (224).

Ризиците не се ограничени само во медицинските центри. Лицата со попреченост кои живеат сами може да претрпат изолација. Постарите лица можеби имаат изгубено пријатели и партнери и можат да претрпат долгорочно влошување на нивното здравје, што дополнително влошување на нивната состојба (225). Оние лица кои можат да излезат надвор од своите домови може да се чувствуваат небезбедни кога улиците се напуштени како резултат на карантинот (226).

И покрај сите мерки, здравствените посетители и негувателите може да го донесат вирусот во домовите на луѓето. Доколку негувателите одбиваат да вршат посети во домот, тогаш тоа може да создаде тешки проблеми за лицата со попреченост на кои им е потребна мануелна помош со основните функции, како што се станување наутро, миеење, одење во тоалет (227). На попозитивен начин, многу луѓе со попреченост се добри во приспособувањето на неволите и се свесни за изворите на помош и емоционална поддршка (228). Овие лица може да користат религија, хумор или фатализам за да им помогне во справувањето со состојбата. Од негативна страна, тие во некои случаи може да прибегнат кон негирање, што им овозможува да избегаат од суровата реалност на пандемиските ограничувања. Други неприспособливи механизми за справување се злоупотреба на супстанции, одвојување, неангажираност во однесувањето, самообвинување, вина и сл. (229).

#### 1.19.1. Етика во менаџирањето на пандемијата од гледна точка на лица со попреченост

Прегледот на разни прашања, како дискриминација и намалување на поддршката поттикнува дискусија за етиката и менаџирањето со пандемијата за потребите на лицата со попреченост. На најосновно ниво, општеството има должност да ги заштити своите најранливи членови, а начинот на кој тоа го прави може да биде начин за учтивост (230). И покрај ова, терминот ранлив мора да се користи внимателно, бидејќи може премногу да ги поедностави ситуациите и човечките односи. *Еџуизмот* и способноста се форма на структурна дискриминација. Етичката алтернатива е да се земат предвид вредностите, верувањата и преференциите на една личност. Предрасудите не треба да бидат мотив за наметнување медицинска рационализација, која не треба да се заснова на стереотипи. Со други зборови, човековата вредност не е одредена од слободата од попреченост. Помеѓу индексите употребени во тријажата се наоѓа концептот на квалитетното приспособување на животните години. Тие дискриминираат од аспект на тоа што не ја земаат предвид вредноста на клиничките докази за состојбата на пациентот дека личното задоволство може да биде независно од квалитетните години, дека луѓето имаат различни преференции во нивните животи и дека споредбите со лицата без инвалидитет може да бидат нелегитимни во морални и етички услови. Решението е да се осигура дека медицинските процедури,

вклучително и тријажата под притисок на потенцијално огромен број пациенти се договорени заедно со експерти од подрачјето на медицинската етика (231).

### 1.19.2. Интелектуална попреченост и состојби на ментално здравје за време на пандемија

Додека лицата со телесен инвалидитет можат да издржат функционален пад ако им се одбие рехабилитацијата, лицата со ментални здравствени состојби можат да откријат дека нивните симптоми се влошуваат за време на пандемијата. Искуството сугерира дека менталното здравје на општата популација ќе страда за време на карантин или како резултат на семејни тешкотии. Менталната состојба на лицата со попреченост може да биде значително влошена. Психијатриската поддршка и физички дистанцираните терапии се од големо значење тука (232, 233).

Како пречки во развојот се вклучени и церебралната парализа и Дауновиот синдром. Интелектуалната попреченост може да вклучи и оштетувања на подвижноста, познанието или способноста за комуникација (234). Луѓето со интелектуална попреченост имаат тенденција да имаат генерално полошо физичко здравје од членовите на популацијата што не е со попреченост. Потребен им е и близок контакт со негувателите, а понекогаш и со нивните врстници (235). Тие исто така можат да живеат во состојба на социјално неповолна положба. Карантинот може да ги лиши таквите лица од секојдневието и многу потребниот свеж воздух, што може да предизвика зголемена анксиозност и во некои случаи параноја. Доколку карантинот води до проблематично однесување, тоа може да биде тешко да се менаџира во рамките на ограничувањата и физичкото растојание.

Плановите за поддршка на позитивно однесување мора да се приспособат колку што е можно повеќе. Во случај на неуспех на таквите планови и појава на сериозно негативно однесување, вообичаените процедури за приведување на лицата ќе треба да се приспособат според ограничувањата на физичкото растојание, кое потенцијално може да биде тешко. Друг посебен случај е аутизмот. Аутистичните деца и нивните семејства имаат тенденција да страдаат од висока инциденција на автоимуни нарушувања. Околу 10 % од аутистичните деца имаат коморбидитети со физичка попреченост. Иако постои ризик дека давањето

физичка помош на лицата со попреченост од АСН ќе го шири вирусот, нема друга алтернатива, бидејќи физичката помош не може да се отфрли (236).

Кај лицата со Даунов синдром, респираторните инфекции се водечка причина за смрт (237, 238). Поопшто, коморбидните физички нарушувања се почести кај лицата со интелектуална попреченост отколку кај општата популација, па оттука очекуваниот животен век има тенденција да биде пократок. Во однос на морбидитетот, а не на смртноста, лицата со когнитивни тешкотии може да се најдат преоптоварени од информациите за пандемијата, што ги доведува до претерано фокусирање. Ним ќе им требаат информации кои треба да се обезбедат умерено и во достапни формати, а во исто време треба да се обезбедат соодветни информации за тоа како да се справат негувателите за време на пандемијата. Лицата со интелектуална попреченост живеат во широк спектар на опкружувања, од сопствениот дом до домови за нега, болници или асистирано живеење (239).

### 1.19.3. Млади лица со попреченост

Многу деца со попреченост имаат посебни образовни потреби. Овие деца имаат тенденција да се исполнат во специјализирани образовни институции или со специјализирана помош вградена во редовните училишта. Карантинот за време на пандемијата предизвикува задолжително затворање на сите училишта. Децата мора да се школуваат дома на неопределен период.

Според Asbury: „Внимателно развиените рутини се нарушени, мрежите за поддршка на овие деца се распаднаат, а од родителите е побарано да завршат работа за која обучените наставници сметаат дека е предизвик, без никаква обука. Овие промени се случуваат одеднаш“ (240). Семејствата на децата со посебни потреби рутински трпат повисоки нивоа на стрес од нормалното. Кога родителите се принудени да станат негуватели со полно работно време, тие може да се чувствуваат преоптоварени и да страдаат од исцрпеност. На крајот на карантинот повторно ќе треба воспоставување на рутините за в училиште (241). Во меѓувреме, родителите ќе имаат потреба од дополнителна помош од логопеди, помош при дизајн на едукативни активности и набавка на материјали, помош при активности на отворено доколку тоа е дозволено, помош при купување и обезбедување храна (многу деца

со попреченост имаат ограничени преференции за храна) и заштита за вработените родители доколку родителот е спречен, поради обврските за грижа за детето, да работи дома или на работното место. За време на карантинот и затворање на училиштата, онлајн наставата го заменува учењето лице в лице. Ова не е добро приспособено за потребите на децата со когнитивни тешкотии во учењето (242).

Децата кои имаат оштетен вид или глувост може да откријат дека образовното обезбедување на интернет не е компатибилно со помошната технологија на која се потпираат за да учат (243). Во земјите во развој, асистивната технологија може да биде недостапна за мнозинството на потенцијалните корисници - а исто така и инфраструктурата што овозможува учење на далечина. Пандемијата нуди можност да се подигне свеста за основното човеково право на децата на образование, на третман со достоинство и почит и на еднаков пристап до средствата за учење (244). На децата со нарушувања од спектарот на аутизам им е тешко да развијат вештини за социјална интеракција, додека децата со пречки во развојот како аутизам и Даунов синдром се силно обесправени поради нарушување на нивната нормална дневна рутина.

#### 1.19.4. Лица со оштетување на видот и слухот

Како и кај лицата со лепроза и недостаток на екстремитети, слепите, глуво-слепите и слабовидните лица имаат тенденција да бидат зависни од помош што вклучува допир и покрај барањата за физичко растојание за време на пандемија. Неможноста да се следат протоколите за хигиена и санитација на рацете може да ги направи лицата со оштетен вид поподложни на вирусна инфекција.

Информациите за пандемијата на овие лица може да им бидат дадени во несоодветна достапна форма, за на интернет може да се појават информации кои не се соодветни за автоматско читање на екранот. Како и со другите форми на попреченост, лицата со оштетен вид повеќе се изложени на ризик при услови на пандемија и може да бидат стигматизирани. Услугите за нега на очите може да бидат скратени или повлечени за време на карантинот. Еден посебен проблем е употребата на маски, кои можат да ги спречат лицата со тешкотии во слухот да ги читаат усните на луѓето што зборуваат со нив. Транспарентните маски

можат да помогнат во решавањето на овој проблем, но истите ниту се широко достапни ниту широко користени.

#### 1.19.5. Останати проблеми

Повеќето форми на третман на рак се имunosупресивни (245). По третманот, на имунолошкиот систем му требаат шест месеци за да закрепне, за кое време може да биде неопходно да се заштити и да се изолира, бидејќи пациентот може сериозно да биде изнемоштен и многу подложен на болести (246, 247).

Пациентите на хемодијализа се изложени на посебен ризик, а единиците за дијализа се области со висок ризик за време на пандемија. Треба да се посвети особено внимание на спречување на кардиоваскуларни заболувања кај пациентите со хемодијализа, бидејќи истите можат да бидат колатерални ефекти на вирусот (248). Пациентите со интелектуални тешкотии може да бидат многу вознемирени или исплашени кога седат на столот кај стоматологот, и затоа може да не соработуваат и тешко да се контролираат, особено кога стоматологот е целосно облечен во лична заштитна опрема (249).

#### 1.19.6. КОВИД-19 како извор на попреченост

Процентот на засегнатите пациенти е многу променлив со видот на вирусот и клиничката историја на пациентот (250). Попреченоста може да биде привремена или трајна. Рехабилитацијата на респираторниот систем е од суштинско значење. Климатотерапијата може да се користи за обновување на пулмоналната функција (251). Онаму каде што се појавило сериозно оштетување на телесните функции, тоа е интердисциплинарен проблем кој бара интервенција од разни специјалисти. Телемониторингот и телерехабилитацијата се препорачуваат за пациенти во субакутната фаза. За некои пациенти, особено за оние со мускулни и скелетни проблеми, капењето во вода богата со минерали може да помогне во голема мера, особено да го намали стресот и анксиозноста, како и да ја подобрат рамнотежата и способноста за движење (252).



## 1.19.7. Решение на проблемите за лицата со попреченост

Пандемиите имаат склоност да ги влошат поделбите во општеството. Искуството на лицата со попреченост за време на пандемија е поврзано со пристапот до здравствената заштита и социјалните услуги и нивната способност да комуницираат и да ги разберат комуникациите на другите луѓе, со или без специјална помош. Потребни се значајни долгорочни промени во технолошката, регулаторната и законодавната инфраструктура и сопствени решенија за потребите на пациентите и здравствениот систем за да се решат бариерите за лица со попреченост со цел да се подобри пристапот до здравствена заштита и исходите за лицата со попреченост (253).

За долги временски периоди, телемедицината може да биде единствениот пристап што го имаат лицата со попреченост до здравствените услуги, особено ако ги трпат ефектите од карантинот. Важно е да се осигура дека телемедицината не претставува непотребни бариери за лицата со посебни потреби. Ова мора да биде дизајнирано според потребите, во однос на физичката поставеност, употребената опрема, пристапот и процесите на комуникација. Комуникацијата треба да ги користи сите расположливи средства за да биде достапна за што е можно поширок спектар на лица со попреченост. На пример, доколку здравствениот персонал носи просирни маски за лице, глувите лица ќе можат да читаат од усните (254).

Планерите треба да се концентрираат на физичкото растојание и самоизолацијата да не влијаат негативно за лицата со попреченост кои се зависни од обезбедувањето на услуги кои одеднаш стануваат некомпатибилни со набрзина наметнатите протоколи и мерки. Мора да постои континуитет на испораката на храна, лекови и лична нега. Безбедните начини за олеснување на ограничувањата за посети на членовите од семејството во домовите за нега може да ја олеснат ситуацијата за време на долгиот период на карантин. Рутинското тестирање на симптомите може да обезбеди брза интервенција доколку персоналот или жителите во домовите за нега се заразуваат со вирусот. Локалните бизниси треба да обезбедуваат услуги не само на безбеден начин што го ограничува ризикот од зараза туку и на начин што е прифатлив за лицата со попреченост. Ова е т.н. урбана правда за попреченост, нешто што е секогаш потребно, но има потреба од посебен надзор и мерки за време на пандемија со цел да се осигура дека стандардите не се намалуваат (255).

Асистивната технологија мора да се користи за поддршка на лицата со попреченост преку создавање достапни образовни платформи. Технологиите кои можат да помогнат на учениците со посебни потреби вклучуваат процесори за текст, програми за лекторирање, програми за проверка на правописот, препознавање на говор, синтеза на говор, оптички системи за препознавање на знаци и калкулатори за зборување. Инклузивноста мора да се прошири и на социјалните медиуми. Ова е прашање на почитување на дигитални права и обезбедување социјална еднаквост (256). Лицата со попреченост треба да:

- избегнуваат преполни простории и транспорт кога е тоа можно;
- складираат доволно храна, лекови и други основни производи за најмалку две недели;
- купуваат онлајн или по телефон каде што е можно и да бараат помош од семејството или пријателите;
- редовно да чистат и дезинфицираат помошни производи како инвалидски колички и бастуни;
- поставување план за обезбедување континуитет на грижата и поддршката од други лица;
- идентификација на организации, телефонски линии и луѓе од кои може да се побара помош доколку е потребно.

Негувателите треба:

- да му кажат на лицето за кое се грижат или на неговото семејство да побараат медицинска помош доколку некој од нив имаат вирусни симптоми;
- доколку се сомневаат дека лицето за кое се грижат има симптоми, да носи маска, да ги мие рацете редовно и темелно и веднаш да побара медицинска помош;
- да се осигурат дека сите асистивните помагала редовно се чистат и дезинфицираат;
- да чуваат список на јавни служби и организации во заедницата кои можат да помогнат;
- однапред да се обезбеди континуитет во грижата за лицето вклучувајќи лекови и други материјали, дополнителна медицинска нега, психосоцијална и ментална здравствена поддршка и какви било други барања, како репарација на асистивни помагала или замена на истите.

Давателите на услуги за лица со попреченост треба:

- да развијат и имплементираат планови за континуитет на услугата во консултација со лицата со попреченост, нивните семејства и други локални агенции;
- доколку ресурсите за планови за континуитет не се достапни, да размислат за ангажирање на заедницата и барање на дополнителна поддршка, особено од луѓето во релевантните дисциплини (медицинска сестра, физиотерапевт, окупационен терапевт);
- честа комуникација со лицата со попреченост и нивните мрежи за поддршка со цел да се обезбедат насочени информации за пандемијата, осигурувајќи се дека сите информации се достапни;
- обука на работна сила за нега на лица со попреченост за превенција и контрола на инфекции;
- обезбедување поддршка за лица со попреченост кои имаат сложени потреби.

## **2. ОПШТЕСТВЕНА И СТРУЧНА ОПРАВДАНОСТ НА ТЕМАТА**

Со оглед на тоа дека бројот на пациенти кои прележале и кои се позитивни на КОВИД-19 како на светско ниво така и во нашата држава е многу голем, од големо значење е да се разбере влијанието на ова заболување врз локомоторниот систем, функционалноста на пациентите и нивните секојдневни активности. Голем е бројот на пациенти што имаат прележано КОВИД-19, а се сè уште со намалена функционалност во спроведување на секојдневните животни активности. КОВИД-19 е комплексно заболување кое може да започне како блага форма која многу брзо може да прогресира и да доведе до нарушување на моториката.

Водечката причина за изработка на овој магистерски труд е да се појасни функционалната зависност кај пациентите кои се позитивни на КОВИД-19, како и на оние што го имаат прележано заболувањето и да се подигне свесноста за потребата од соодветна физиотерапија и рехабилитација за враќање во секојдневните животни и работни активности. При изработка на ова истражување ќе се објасни губењето на мускулната сила, намалување на моториката и способноста за изведување на секојдневните активности, кои

што доколку соодветно не се третираат, може да доведе и до инвалидитет и намалување на квалитетот на живот.

Рехабилитацијата е процес што се спроведува при состојби на нарушена способност за извршување на животните активности, најчесто поради одредени патологии. Целта на рехабилитацијата е со соодветно направен план и проценка, дел или целосно да се вратат функциите што се нарушени или, пак, да се искористат способностите за компензирање во извршувањето на животните активности за поквалитетен живот.

### 3. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ

#### 3.1. Предмет и цели на истражувањето

Предметот на истражувањето е тесно поврзан и со самата цел на истражувањето, односно да се процени функционалната способност и независност кај лицата кои го прележале заболувањето од КОВИД-19 со соодветни прашалници и протоколи, како и да се докаже ефектот од спроведената физиотерапија;

- да се процени негативниот ефект од инактивитетот кај пациентите, намалувањето на мускулната сила и моториката;
- да се прикаже во целост процесот на физиотерапија и рехабилитација кај пациентите и ефектот од истата;
- главната цел на овој магистерски труд е влијанието на инфекцијата со КОВИД-19 врз функционалната способност на пациентите и ефектот од применетата физиотерапија.

#### 3.2. Задачи на истражувањето

Првично, по собирањето на податоците од лицата кои биле позитивни на КОВИД-19, потребно е да се оправдаат следните задачи:

- да се соберат податоци за моторни нарушувања, намалената функционалност кај пациентите позитивни на ковид-19 и да се евалуира потребата од посебен физиотерапевтски третман, индивидуален план за рехабилитација и сл.;
- да се соберат податоци за нарушување на функционалната способност во спроведувањето на секојдневните животни активности кај лицата позитивни на ковид-19 за да се дојде до информација за тоа колку е важна навремено започнатата физиотерапија и медицинска рехабилитација за да се избегне тешка инвалидност;
- да се соберат податоци за тоа колкав е бројот на пациенти со ниска ФИМ-оценка, како резултат на тешка форма на заболување од ковид-19.

### 3.3. Истражувачки прашања и хипотези

Истражувачки прашања се:

1. Дали чувствувате тешкотии или потреба од помош во извршувањето на активностите од секојдневниот живот поради намалена мускулна сила?
2. Дали чувствувате губење на здив и забрзано дишење при извршување на секојдневните активности?
3. Какви физиотерапевтски методи и кои модалитети на физиотерапија се применувани за подобрување на квалитетот на животот и зголемување на функционалноста?

Главната хипотеза на ова истражување е дали лицата со ковид-19 или со постковидна состојба можат нормално да ги извршуваат активностите од секојдневниот живот. Нивото на замор да се доведе на минимум, а функционалната способност да се доведе на високо ниво.

Овој дел е многу важен и за членовите на семејството, бидејќи поради ограничувањето при извршувањето на секојдневните активности во живот на пациент со инфекција со ковид или постковидна состојба постои потенцијал за развивање на инвалидитет и тие ќе мора да се приспособат на новонастанатата состојба или да се откажат од своите работни активности за да може да бидат активни во асистирањето на овие пациенти.

**Нултата хипотеза (H0)** во ова истражување е следната: *Се претпоставува дека кислородната зависност, намалената мобилност и ненавремено започнатата физиотерапија кај пациентите со инфекција со ковид-19 доведува до намалена функционална способност и моторни ограничувања.*

Тогаш хипотезата 1 би гласела (**H1**): *Ако се користи соодветна физиотерапија и рехабилитација за третман на одржување на мускулната активност, тогаш лицето кое боледувало од ковид-19 ќе нема висок ризик за инвалидитет и моторни нарушувања.*

Хипотезата на континуитет (**H2**) е во тесна поврзаност со рехабилитациониот исход од различните видови третман кои секој специјализиран физиотерапевт може да му ги понуди на лицето кое боледувало од ковид-19: *Правилното вежбање може да доведе до поголемо зголемување на мускулната сила и подвижност.*

Хипотезата на разлика соодветствува на штетните и здравите навики кај лицата кои боледувале од ковид-19 (**НЗ**): *Асистивната технологија, поставените помагала за функционирање по домот и помагалата за движење можат да помогнат многу повеќе за вашата подвижност за разлика од самоиницијативното движење без помошни помагала што може да резултира со повреда и/или инвалидитет (кај лица со моторни нарушувања како последица од инфекцијата со ковид-9).*

### **3.4. Варијабли на истражувањето**

Независната варијабилна на истражувањето претставува намалување на функционалноста, намалени моторни способности кај лицата со ковид-19, нагло влошување на состојбата за време на болеста и по неа.

Зависната варијабилна е тесно поврзана со мускулната сила, балансот при движење, обемот на подвижност на екстремитетите, функционалната независност, квалитетот на животот.

Пример:

V1: Мобилноста кај лицата со ковид-19 ќе биде значително нарушена доколку лицето почувствува мускулна слабост, ограничен обем на движење во екстремитетите, но сепак продолжува да се движи.

Тука зависната варијабилна се менува под дејството на независната варијабилна, односно мускулната слабост. Мускулната слабост ја одредува функционалната независност и мобилноста, односно колку е поголема толку повеќе ќе биде нарушена мобилноста.

### **3.5. Методи, техники и инструменти**

За изработката на овој магистерски труд се вклучени и квалитативниот и квантитативниот метод на истражување. Прашањата се во вид на анкети и интервјуа преку интернет и социјалните апликации или лично, зависно од состојбата на пациентите.

### 3.5.1. Постковид скала на функционалност (Post Covid Functional scale)

Постковид скалата на функционалност се фокусира на следење на релевантните аспекти од секојдневниот живот по инфекција со ковид-19. Скалата е наменета да им помогне на истражувачите да добијат информација околу функционалните ограничувања кај пациентите со ковид-19, без разлика на сериозноста на заболувањето. Таа не е наменета за замена на инструментите за мерење на квалитетот на живот, степенот на замор и отежнато дишење и други слични тестови. Оваа скала служи како алатка за проценка на последиците од инфекцијата со ковид-19 и степенот на нарушување на функционалноста кај пациентите.

### 3.5.2. Скала за мерење на функционална независност (Functional independence measurement)

Скалата за мерење на функционална независност (ФИМ) ја оценува физичката попреченост и нарушувањето на когнитивните способности во смисла на оптоварување и во поглед на згрижување. Таа се користи за следење на закрепнувањето на пациентот и за оценување на резултатот од рехабилитацијата. ФИМ е протокол за оценување кој можеме да го употребиме кај пациенти со голем број дијагнози и од сите старосни групи.

ФИМ е направен за оценување на физичката попреченост која е изразена врз основа на функциите во секојдневниот живот и го изразува степенот на тежината при згрижување. Поединечни функционални активности се оценети врз основа на тоа колку има потреба поединецот да изведе активности од секојдневниот живот со помош.

ФИМ вклучува 18 функционални активности кои ја опфаќаат самостојноста на личната хигиена, контрола на сфинктерите, мобилноста, подвижноста, комуникацијата и социјалното дејствување. Функционалните активности кои ја оценуваат физичката функција се темелат на Barthel-индексот.

Трите категории на запознавање, пак, се однесуваат на друштвена интеракција, решавање проблеми и сеќавање. Оценувањето се однесува пред сè на изведување, а не на капацитет, и може да биде основано на принцип на набљудување, интервју со пациентот или лекарски записи. Употреба и оценување со ФИМ-тестот, за еден пациент обично трае околу 30 минути.



### 3.5.3. Скала за процена на заморот (Fatigue Severity Scale)

Скалата за замор е дизајнирана да разликува замор од клиничка депресија бидејќи симптомите може да се преклопуваат. Во суштина, овој вид на скала се состои од одговарање на краток прашалник од кој се бара испитаникот да го рангира сопственото ниво на замор. Очигледен проблем со оваа мерка е субјективноста. Резултатите се добиваат со тоа што ќе се соберат поените заокружени од страна на испитаникот.

## 3.6. Популација и примерок

Во овој истражувачки дел од магистерската теза се опфатени 700 лица со ковид-19 инфекција. Примероците за испитување опфатија квантитативен и квалитативен метод, односно квантитативниот метод беше опфатен со обработка на податоци од интерната дата-база на клиниката „Жан Митрев“. Податоците се земени во временска рамка од две години, односно од 2020 година до 2022 година.

#### 4. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ

Добиените податоци од ова истражување беа табелирани, групирани и графички прикажани во делот резултати. Резултатите од истражувањето се прикажани како во апсолутни броеви така и во проценти со секоја слика и табела. Статистичката обработка на податоците, како и анализата на истражувањето ќе се спроведе преку статистичкиот софтвер SSPS. Исто така ќе бидат применети тестовите Spearman и АНОВА.

Во многу слики и табели ќе се прави споредба во однос на можноста или неможноста за извршување на одредени функции кај различни испитаници. Истото се изведе во апсолутен број и процент. Во дел од резултатите беше користена и методата дескриптивна статистика. Исто така, во анализата на статистичките податоци беше користена и т.н. repeated ANOVA тест за да се процени дали состојбата на испитаниците со тек на време се подобрува, како и т-тестови за споредба на оценките. За секое од прашањата од ФИМ постои ваков вид анализа. Направени се и корелации по групи, барови итн.

*Табела број 1. Статистичка обработка на прашалниците кои се вклучени во истражувачкиот дел*

<i>Прашалник</i>	<i>Вид на статистичка обработка</i>
<i>Post Covid Functional scale</i>	Графички и табеларно (бар, пита) Нумерички и перцентуално Дескриптивна статистика
<i>Functional independence measurement</i>	Графички и табеларно (бар, пита) Нумерички и перцентуално Дескриптивна статистика
<i>Fatigue Severity Scale</i>	Графички и табеларно (бар, пита) Нумерички и перцентуално Дескриптивна статистика

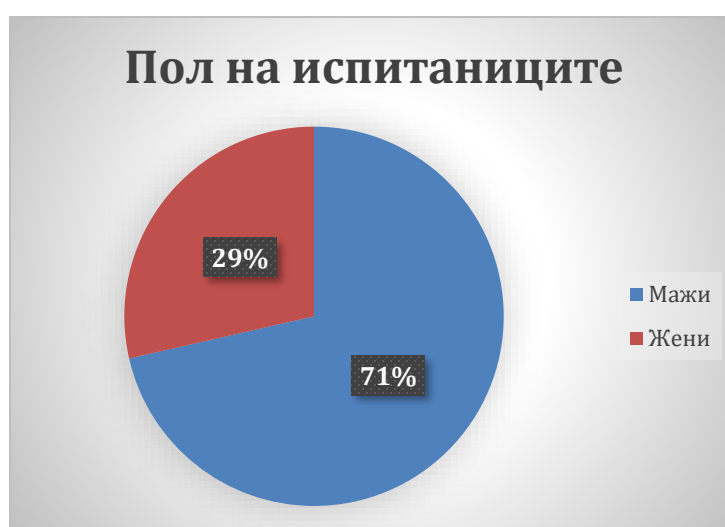
#### **4.1. Организација и тек на истражувањето**

За подготвување на истражувачкиот дел е изготвена дата-база во Excel која ги опфаќа сите потребни податоци за пациентите. Исто така беа контактирани пациентите за да се спроведат прашалниците за проценка на нивната состојба - ФИМ-прашалникот, скалата за проценка на заморот и постковид скалата за функционалност.

## 5. РЕЗУЛТАТИ

Табела број 2. Пол на испитаниците

Пол на испитаниците	Фреквенција	Процент
Мажи	500	71,4 %
Жени	200	28,6 %
Вкупно	700	100,0 %

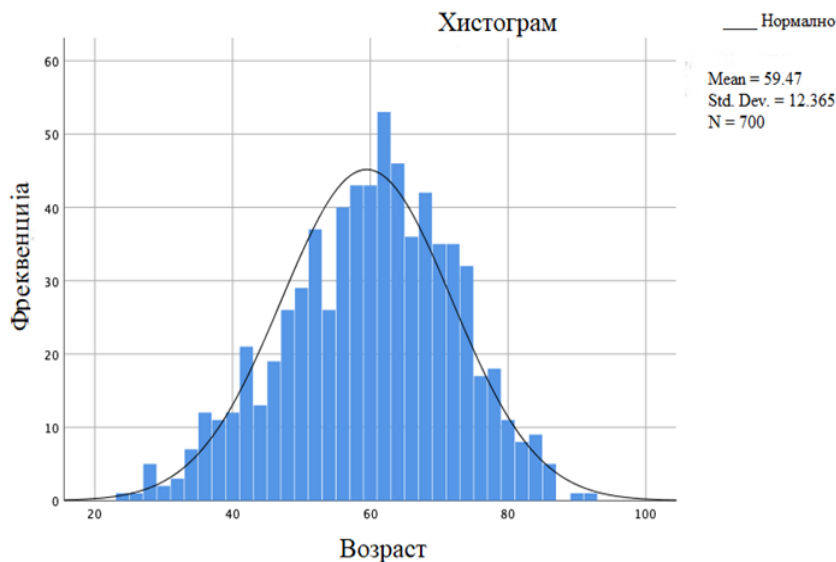


Графикон број 1. Пол на испитаниците

Од вкупниот број испитаници, мажи се 71,4 %, а жени 28,6 %.

Табела број 3. Средна возраст на испитаниците

<b>N</b>	700
<b>Просек</b>	59,47
<b>Медијана</b>	60.00
<b>Стандардна девијација</b>	12.365
<b>Варијанса</b>	152,882
<b>Минимум</b>	24
<b>Максимум</b>	92



Графикон број 2. Хистограм – средна возраст на испитаниците

Табелата и хистограмот ги прикажуваат статистичките податоци за возраста на испитаниците. Вкупниот број на валидни податоци е 700, без недостасувачки вредности. Средната возраст на испитаниците е 59,47 години, со медијана од 60 години. Стандардната девијација, која го мери растењето на вредностите околу средната вредност, изнесува 12,365. Варијансата, која ја прикажува дисперзијата на податоците, е 152,882. Минималната возраст на испитаниците е 24 години, додека максималната достигнува 92 години. Овие податоци даваат детален увид во распределбата на возраста на испитаниците во ова истражување.

Табела број 4. Анализа на ФИМ-тест

(Функционална скала за независност на пациентите)

Мерка	Просек	N	Стандардна Девијација	Стандардна грешка на просек
ФИМ/Хранење - Прием	4.76	489	1.233	0.056
ФИМ/Хранење - Отпуст	5.72	489	1.084	0.049
ФИМ/Лична хигиена - Прием	4.74	489	1.206	0.055
ФИМ/Лична хигиена - Отпуст	5.66	489	1.148	0.052
ФИМ/Капење - Прием	4.60	489	1.341	0.061
ФИМ/Капење - Отпуст	5.49	489	1.213	0.055
ФИМ/Облекување горна половина на телото - Прием	4.68	489	1.215	0.055

ФИМ/Облекување горна половина на телото - _Отпуст	5.60	489	1.144	0.052
ФИМ/_Облекување долна половина на телото - Прием	4.66	489	1.202	0.054
ФИМ/Облекување долна половина на телото - _Отпуст	5.59	489	1.131	0.051
ФИМ/Тоалета - _Прием	4.70	489	1.204	0.054
ФИМ/Тоалета - _Отпуст	5.57	489	1.127	0.051
ФИМ/Третман на празнење на мочниот меур - _Прием	3.24	489	1.987	0.090
ФИМ/Третман на празнење на мочниот меур - _Отпуст	5.10	489	1.276	0.058
ФИМ/Третман на празнење на цревата - _Прием	3.24	489	1.987	0.090
ФИМ/Третман на празнење на цревата - _Отпуст	5.10	489	1.276	0.058
ФИМ/Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) - _Прием	4.54	489	1.356	0.061
ФИМ/Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) - _Отпуст	5.37	489	1.271	0.057
ФИМ/Трансфер (тоалет) - _Прием	4.54	489	1.361	0.062
ФИМ/Трансфер (тоалет) - _Отпуст	5.36	489	1.284	0.058
ФИМ/Трансфер (Када, туш) - _Прием	4.54	489	1.361	0.062
ФИМ/Трансфер (када, туш) - Отпуст	5.34	489	1.282	0.058
ФИМ/Локомоција (одење, инвалидска количка) - _Прием	4.51	489	1.395	0.063
ФИМ/Локомоција (одење, инвалидска количка) - _Отпуст	5.39	489	1.284	0.058
ФИМ/Локомоција (скали) - _Прием	4.00	489	1.308	0.059
ФИМ/Локомоција (скали) - _Отпуст	4.94	489	1.027	0.046
ФИМ/Комуникација (разбирање) - _Прием	5.45	483	0.962	0.044
ФИМ/Комуникација (разбирање) - _Отпуст	6.07	483	1.012	0.046
ФИМ/Комуникација (изразување) - _Прием	5.43	489	0.969	0.044
ФИМ/Комуникација (изразување) - _Отпуст	6.06	489	1.012	0.046
ФИМ/Социјализација (социјален контакт) - _Прием	5.43	489	0.969	0.044
ФИМ/Социјализација (социјален контакт) - _Отпуст	6.06	489	1.012	0.046
ФИМ/Социјализација (решавање на проблеми) - _Прием	5.43	489	0.969	0.044
ФИМ/Социјализација (решавање на проблеми) - _Отпуст	6.06	489	1.012	0.046
ФИМ/Социјализација (меморија) - _Прием	5.43	489	0.981	0.044
ФИМ/Социјализација (меморија) - _Отпуст	6.05	489	1.015	0.046
Средна оцена за прием_	4.6366	489	1.18219	0.05346
Средна оцена за отпуст	5.56	489	1.058	0.048

За секое прашање од ФИМ-тестот е анализирана промената при прием и при отпуст. Направена е анализа и за средната оценка на секој пациент по сите ФИМ-прашања. Оваа анализа е направена само над испитаниците кои на отпуст се согласиле да влезат во студијата, а тоа се 489 од испитаниците. Сите прашања се анализирани врз сите овие 489 испитаници, освен прашањето N, каде што имаме 483 одговори.

Средните вредности, стандардната девијација и стандардната грешка се дадени во табелата од која се гледа дека средната вредност за секое прашање е зголемена. Табелата ги прикажува статистичките податоци за функционалната скала за независност (ФИМ) која ги опфаќа различните аспекти на самогрижа, подвижност и социјална функција кај пациентите при прием и отпуст. Податоците покажуваат дека сите аспекти на ФИМ се подобриле од моментот на прием до моментот на отпуст. На пример, просечната вредност за ФИМ/Хранење е 4,76 при прием, додека при отпуст таа се зголемува на 5,72. Слично, за ФИМ/Лична хигиена, просекот при прием е 4,74, а при отпуст е 5,66. Овие вредности покажуваат позитивен тренд на подобрување кај пациентите во повеќето аспекти на самогрижа и подвижност. Вредностите на стандардната девијација и стандардната грешка на просекот се релативно мали, што укажува на конзистентност во податоците и стабилност на резултатите. Заклучно, податоците од табелата укажуваат на значително подобрување на функционалната независност на пациентите во текот на периодот од прием до отпуст.

За секој пар направен е t-тест за парови на испитаниците на прием и на отпуст, кој ги тестира хипотезите:

- $H_0$ : *Оцената при прием на прашањето за секој пациент е иста со оцената при отпуст*
- $H_1$ : *Оцената при прием на прашањето за секој пациент е различна со оцената при отпуст*

Тука се покажува дека секаде средната вредност се зголемува со  $p = 0,000$  за сите прашања, освен за меморија. Дадена е и вредноста на t-статистиката за секој пар и 95 % интервал на доверба за промената на оцената (табела 5).

Исто така, за секое прашање од ФИМ-тестот е анализирана промената при прием и по 4 недели од отпустот. Направена е анализа и за средната оценка на секој пациент по сите ФИМ-прашања. Оваа анализа е направена само над испитаниците кои на отпуст се согласиле да влезат во истражувањето, а тоа се 489 од испитаниците. Сите прашања се

анализирани врз сите 489 испитаници, освен прашањето поврзано со разбирање кај испитаниците во делот на комуникацијата, каде што имаме 483 одговори.

Ако се разгледаат сите прашања одделно, се гледа дека оцената по секоја итерација на мерења се зголемува, па најмала е на прием, а најголема по 4 недели од отпуштањето на пациентот. За секој пар направен е t-тест за парови на испитаниците на прием и на отпуст. Тој покажува дека секаде средната вредност се зголемува со  $p = 0,000$  за сите прашања. Дадена е и вредноста на t-статистиката за секој пар, кој ги тестира хипотезите:

- $H_0$ : Оцената при отпуст на прашањето за секој пациент е иста со оцената по 4 недели;
- $H_1$ : Оцената при отпуст на прашањето за секој пациент е различна со оцената по 4 недели.

Сите нулти хипотези се отфрлаат со  $p = 0,000$ .

Табела број 5. Резултати од парни примероци за ФИМ

	Парни разлики					T	df	p
	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка по просек	95% Интервал на доверба за разликата				
				Долна	Горна			
ФИМ/Хранење - отпуст ФИМ/Хранење по 4 недели	-0,810	0,765	0,035	-0,878	-0,742	-23,420	488	0,000
ФИМ/Лична хигиена – отпуст ФИМ/Лична хигиена по четири недели	-0,783	0,734	0,033	-0,848	-0,718	-23,592	488	0,000
ФИМ/Капење – отпуст ФИМ/Капење по 4 недели	-0,898	0,767	0,035	-0,966	-0,830	-25,892	488	0,000
ФИМ/Облекување горна половина од телото - отпуст ФИМ/Облекување горна половина од телото по 4 недели	-0,885	0,802	0,036	-0,957	-0,814	-24,427	488	0,000



ФИМ/Облекување долна половина од телото - отпуст ФИМ/Облекување долна половина од телото по 4 недели	-0,902	0,794	0,036	-0,972	-0,831	-25,132	488	0,000
ФИМ/Тоалета - отпуст ФИМ/Тоалета по 4 недели	-0,912	0,743	0,034	-0,978	-0,846	-27,154	488	0,000
ФИМ/Третман на празнење на мочниот меур - отпуст ФИМ/Третман на празнење на мочниот меур по 4 недели	-1,076	0,813	0,037	-1,148	-1,003	-29,274	488	0,000
ФИМ/Третман на празнење на цревата - отпуст ФИМ/Третман на празнење на цревата по 4 недели	-1,076	0,813	0,037	-1,148	-1,003	-29,274	488	0,000
ФИМ/Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) - отпуст ФИМ/Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) по 4 недели	-0,957	0,908	0,041	-1,038	-0,876	-23,315	488	0,000
ФИМ/Трансфер (тоалет) - отпуст ФИМ/Трансфер (тоалет) по 4 недели	-0,973	0,924	0,042	-1,056	-0,891	-23,296	488	0,000
ФИМ/Трансфер (када, туш) - отпуст ФИМ/Трансфер (када, туш) по 4 недели	-0,951	0,911	0,041	-1,032	-0,870	-23,087	488	0,000
ФИМ/Локомоција (одење) - отпуст	-0,922	0,886	0,040	-1,001	-0,844	-23,020	488	0,000

ФИМ/Локомоција (одење) по 4 недели								
ФИМ/Локомоција (скали) – Отпуст ФИМ/Локомоција (скали) по 4 недели	-1,139	0,581	0,026	-1,191	-1,087	-43,378	488	0,000
ФИМ/Комуникација (разбирање) - отпуст ФИМ/Комуникација (разбирање) по 4 недели	-0,652	0,883	0,040	-0,731	-0,574	-16,328	488	0,000
ФИМ/Комуникација (изразување) - отпуст ФИМ/Комуникација (разбирање) по 4 недели	-0,683	0,921	0,042	-0,765	-0,601	-16,401	488	0,000
ФИМ/Социјализација (социјален контакт) - отпуст ФИМ/Социјален контакт по 4 недели	-0,671	0,910	0,041	-0,752	-0,590	-16,302	488	0,000
ФИМ/Решавање на проблеми - отпуст ФИМ/Решавање на проблеми по 4 недели	-0,656	0,880	0,040	-0,735	-0,578	-16,487	488	0,000
ФИМ/Меморија/паметење – отпуст ФИМ/Меморија/паметење по 4 недели	-0,628	0,864	0,039	-0,705	-0,551	-16,069	488	0,000
Средна оцена за отпуст – Средна оцена по 4 недели	-0,873	0,673	0,030	-0,933	-0,813	-28,702	488	0,000

Табела 5 прикажува резултати од тест на парни примероци кој ги анализира разликите во оценките на функционална независност на пациентите (ФИМ) помеѓу моментот на отпуст и по четири недели. Сите разлики прикажуваат статистички значајни подобрувања во оценките, со р-вредности помали од 0,05. Во сите парови, просечните оценки по четири недели се значително повисоки отколку при отпуст, што укажува на подобрување во функционалната независност на пациентите. Ова се однесува на различни

аспекти, како што се хранење, лична хигиена, капење, облекување, трансфери, локомоција, комуникација и социјализација.

Секој пар во табелата претставува разлика во просечната оценка на специфична функција од ФИМ, соодветно стандардно отстапување и доверлив интервал. Т-статистиката и степените на слобода (df) покажуваат висока статистичка значајност за сите функции. Заклучокот од табелата е дека постои значително подобрување во функционалната независност на пациентите по четири недели од отпустот.

Бидејќи мерењата на секое од прашањата се правени на истите испитаници во повеќе временски точки, еднаш при отпуст, по две недели и по четири недели, направена е анализа за која се претпоставува дека средните вредности во различни временски точки се еднакви, или барем во еден временски период средната вредност се разликува од останатите. Подолу табелите се дадени со АНОВА-тест за повторни мерења за кои одредени резултати покажуваат дека има статистичка значајност во промената на средните вредности во текот на времето, односно дека има подобрување на состојбата со  $p = 0,000$ .

*Табела број 6. Анализа на ФИМ – Хранење*

	Вредност	Стандардна девијација	N
Хранење – прием	4,76	1,233	489
Хранење – отпуст	5,72	1,084	489
Хранење – по 4 недели	6,53	0,611	489

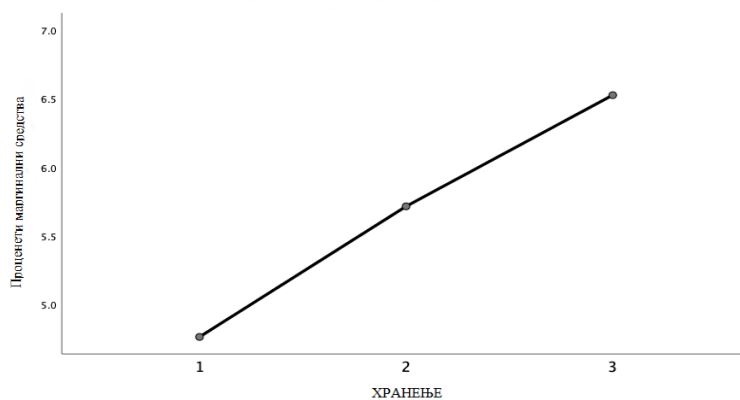
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења докажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4,76 на прием до 6,53 по 4 недели, прикажано во табела 6. Може да се забележи дека и стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, односно по 4 недели бројот е многу помал кај пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

За да видиме дали варијансите во текот на времето се исти, направен е Muchily's test of sphericity кој ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,006$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, потребно е да се направи тест со одредена корекција, па во табелата е даден и Greenhouse-Geisser за ефектот помеѓу испитаниците и заклучивме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето, односно се отфрла, со ниво на значајност  $p =$

0,000. Направена е и тренд анализа за да се тестира линеарниот (или квадратниот ефект) од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели. Цртежот подолу покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$  и вредност од 0,809 од Partial Eta Squared покажува дека дури 0,809 од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.

Табела број 7. Тестови на контрасти во рамките на испитаниците за ФИМ – Хранење

Извор	Хранење	Тип 3 збир на квадрати	Df	Средна квадратура	F
Хранење	линеарно	757,997	1	757,997	2072,247
	квадратично	1,623	1	1,623	5,124



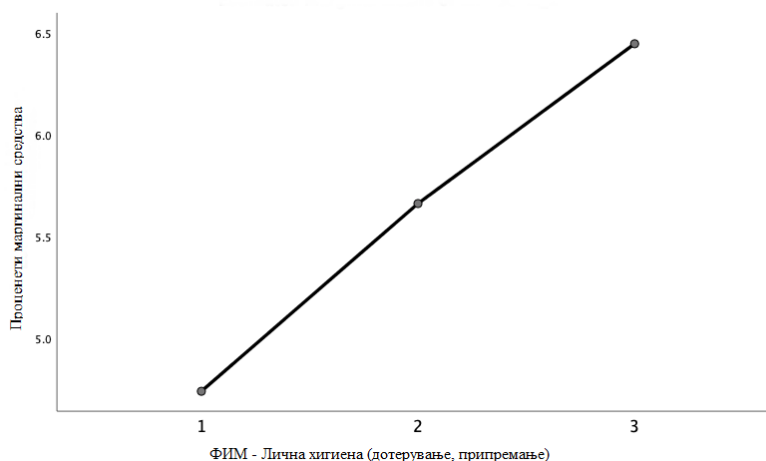
Графикон број 3. Проценети маргинални средства за хранење

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 4,74 на прием до 6,45 по 4 недели, прикажано во долната табела. Може да се забележи дека и стандардната девијација со текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, односно по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

Табела број 8. Анализа на ФИМ – Лична хигиена (дотерување, подготвување)

	Вредност	Стандардна девијација	N
Лична хигиена – прием	4,74	1,206	489
Лична хигиена – отпуст	5,66	1,148	489
Лична хигиена – по 4 недели	6,45	0,673	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,001$ , па повторно во тестот подолу за ефектот помеѓу испитаниците се гледа колоната Greenhouse-Geisser, и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето, се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Направена е и тренд анализа за да се тестира линеарниот (квадратниот) ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата за 4 недели. Цртежот подолу дава многу јасен линеарен ефект и полиномниот контраст за линеарниот ефект во табелата долу покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ , а вредноста 0,803 од Partial Eta Squared покажува дека дури 0,803 од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата до пред приемот од по 4 недели од отпустот.



Графикон број 4. Проценети маргинални средства за лична хигиена (дотерување, подготвување)

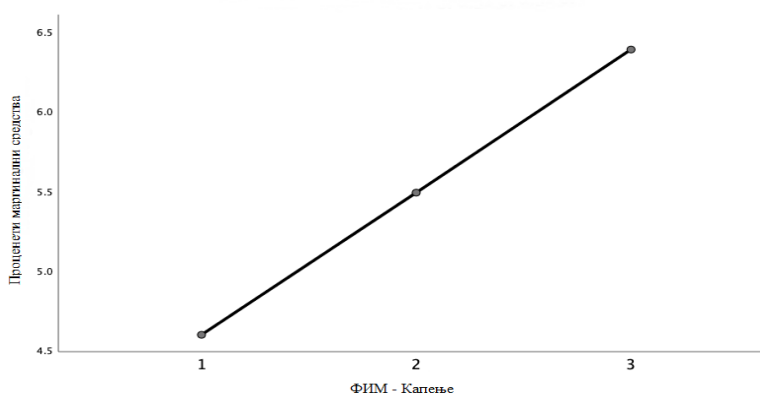
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4,60 на прием до 6,39 по 4 недели прикажано во долната табела. Може да се забележи дека и стандардната девијација во текот на времето се намалува, со

што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, односно по 4 недели бројот е многу помал на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

Табела број 9. Анализа на ФИМ – Капење

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Капење – прием</b>	4,60	1,341	489
<b>Капење – отпуст</b>	5,49	1,213	489
<b>Капење – по 4 недели</b>	6,39	0,704	489

За да се види дали варијансите во текот на времето се исти, направен е Mauchly's test of sphericity кој ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви (што е претпоставка за Repeated measure ANOVA), потребно е да се направи тест со одредена корекција, па заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Направена е и тренд анализа за да се тестира линеарниот ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели. Графиконот подолу дава многу јасен линеарен ефект и полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$  и вредноста 0,783 од Partial Eta Squared покажува дека дури 0,783 од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата до пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 5. Проценети маргинални средства за капење – ФИМ

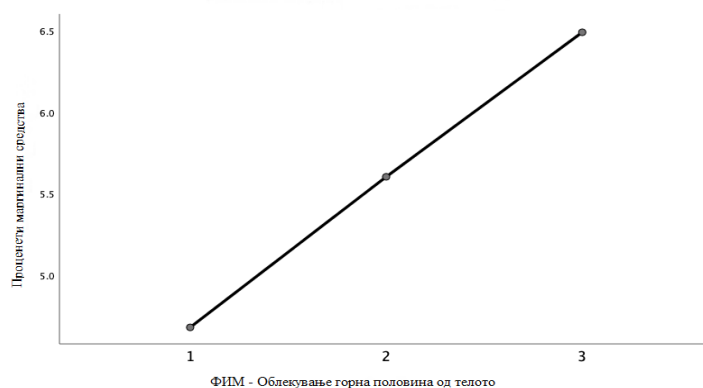
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4.60 на прием до 6.39 по 4 недели, прикажано во долната табела.

Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

Табела број 10. Анализа на ФИМ – Облекување на горната половина од телото

	Вредност	Стандардна девијација	N
Облекување горна половина од телото – прием	4,68	1,215	489
Облекување горна половина од телото – отпуст	5,60	1,144	489
Облекување горна половина од телото – по 4 недели	6,49	0,624	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција, па во тестот се гледа ефектот помеѓу испитаниците и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 6. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,811 од Partial Eta Squared покажува дека дури 0,811 од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 6. Проценети маргинални средства за облекување на горната половина од телото – ФИМ

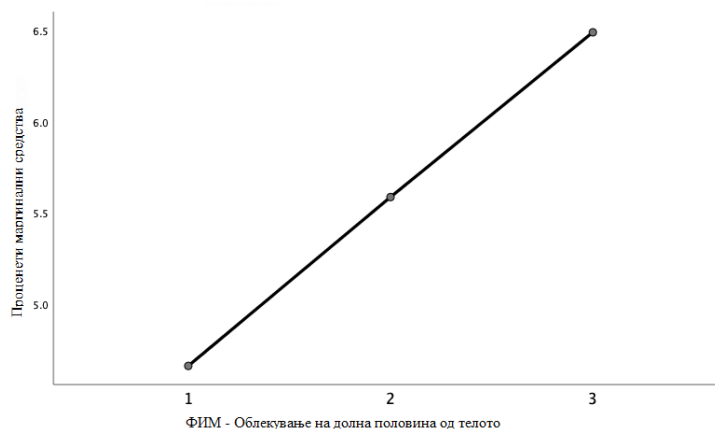
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4,66 на прием до 6,49 по 4 недели, прикажано во долната табела. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

*Табела број 11. Анализа на ФИМ – Облекување на долната половина од телото*

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Облекување долна половина од телото – прием</b>	4,66	1,202	489
<b>Облекување долна половина од телото – отпуст</b>	5,59	1,131	489
<b>Облекување долна половина од телото – по 4 недели</b>	6,49	0,624	489

Mauchly's test of sphericity ја прифаќа нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,062$ , па во тестот за ефектот помеѓу заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 7. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,817 од Partial Eta Squared покажува дека дури 0,817 од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.





*Графикон број 7. Променети маргинални средства за облекување на долниот дел од телото – ФИМ*

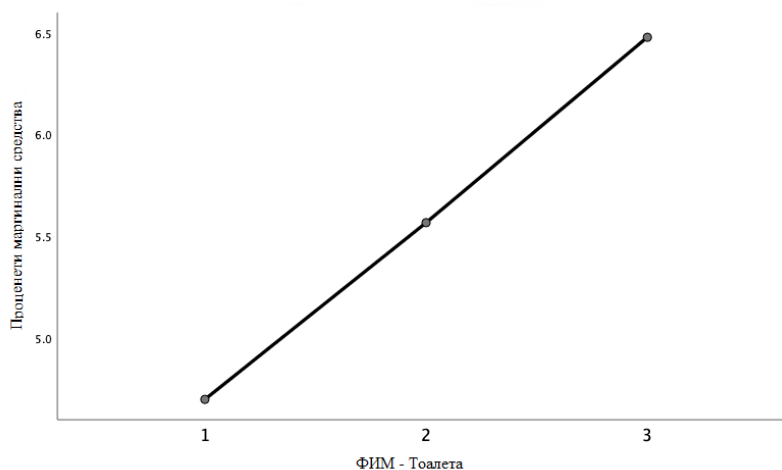
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 4,70 на прием до 6,48 по 4 недели, прикажано во табела број 12. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

*Табела број 12. Анализа на ФИМ – Тоалета*

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Тоалета – прием</b>	4,70	1,204	489
<b>Тоалета – отпуст</b>	5,57	1,127	489
<b>Тоалета – по 4 недели</b>	6,48	0,656	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,001$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција, па за ефектот помеѓу испитаниците користиме Greenhouse-Geisser корекција и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графиконот подолу. Полиномниот контраст за линеарниот ефект во табелата долу покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ .

Вредноста 0,817 од Partial Eta Squared покажува дека дури 0,817 од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 8. Процентни маргинални средства за ФИМ – Тоалета

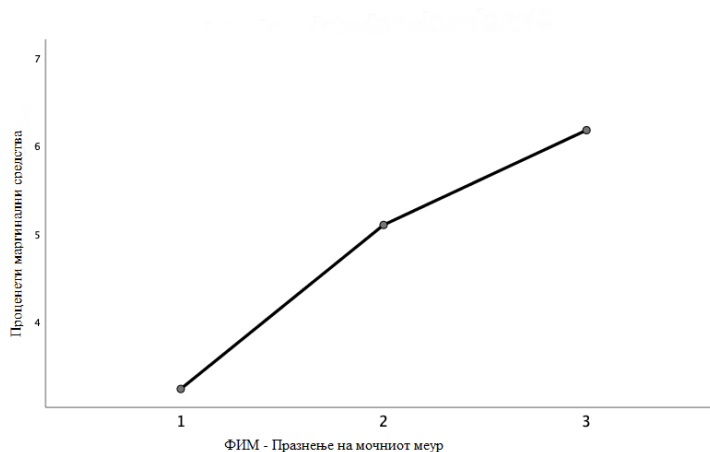
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 3,24 на прием до 6,18 по 4 недели, прикажано во табела број 13. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

Табела број 13. Анализа на ФИМ – Контрола на сфинктерите  
(празнење на мочниот меур)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Празнење на мочниот меур – прием</b>	3,24	1,987	489
<b>Празнење на мочниот меур – отпуст</b>	5,10	1,276	489
<b>Празнење на мочниот меур – по 4 недели</b>	6,18	0,808	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција помеѓу субјектите, Greenhouse-Geisser корекција, и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот

на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува и линеарен, но и квадратен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 9. И во двата случаи имаме голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста за Partial Eta Squared покажува дека 79,4 % од варијансата се објаснува со линеарна функција, а 17,7 % од варијансата се објаснува со квадратниот ефект од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 9. Процент маргинални средства – празнење на мочниот меур

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 3,24 на прием до 6,18 по 4 недели, прикажано во табела број 14. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

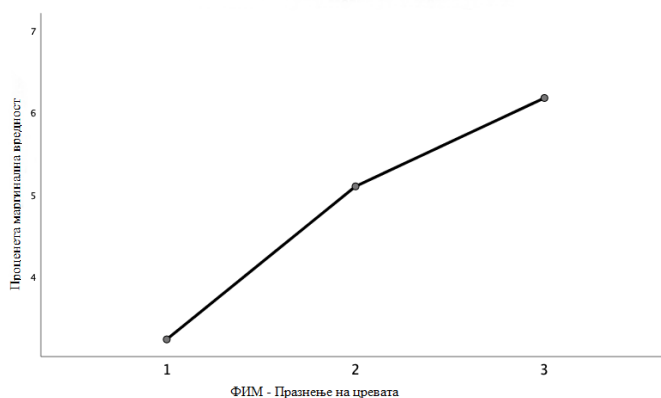
Табела број 14. Анализа на ФИМ – Контрола на сфинктерите (празнење на цревата)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Празнење на цревата – прием</b>	3,24	1,987	489
<b>Празнење на цревата – отпуст</b>	5,10	1,276	489
<b>Празнење на цревата – по 4 недели</b>	6,18	0,808	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција помеѓу субјектите и користиме Greenhouse-Geisser корекција, и

заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува и линеарен, но и квадратен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 10.

И во двата случаи имаме голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста за Partial Eta Squared покажува дека 79,4 % од варијансата се објаснува со линеарна функција, а 17,7 % од варијансата се објаснува со квадратниот ефект од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



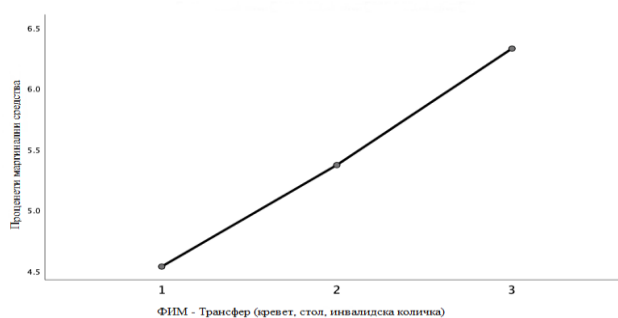
Графикон број 10. Процентна маргинална вредност за ФИМ – празнење на цревата

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4,54 на прием до 6,33 по 4 недели, прикажано во табела број 15. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

Табела број 15. Анализа на ФИМ – Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) – прием</b>	4,54	1,356	489
<b>Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) – отпуст</b>	5,37	1,271	489
<b>Трансфер (кревет, стол, инвалидска количка) – по 4 недели</b>	6,33	0,713	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,029$  (оваа вредност за  $p$  не е многу мала и може да се прифати со ниво на значајност  $0,01$ ). Двата теста, и со претпоставка на сферичност и со Greenhouse-Geisser корекција покажуваат дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графиконот подолу. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста  $0,760$  од Partial Eta Squared покажува дека дури  $76\%$  од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



*Графикон број 11. Процентни маргинални средства, ФИМ – трансфер (кревет, стол, инвалидска количка)*

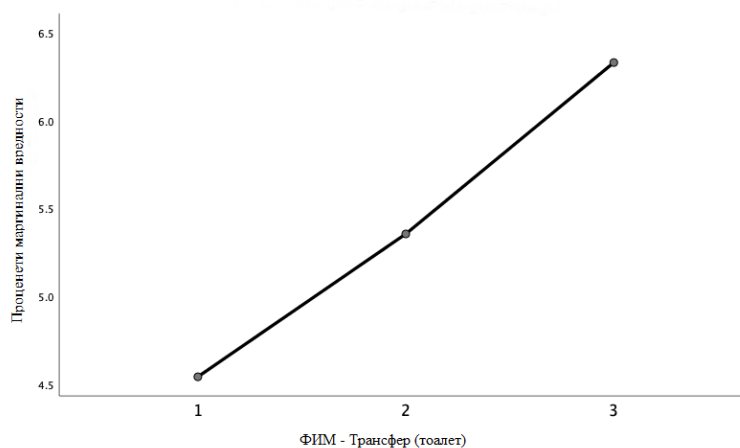
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од  $4,54$  на прием до  $6,33$  по 4 недели, прикажано во долната табела. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

*Табела број 16. Анализа на ФИМ – Трансфер (тоалет)*

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Трансфер (тоалет) – прием</b>	4,54	1,361	489
<b>Трансфер (тоалет) – отпуст</b>	5,36	1,284	489
<b>Трансфер (тоалет) – по 4 недели</b>	6,33	0,713	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,029$ . Двата теста, и со претпоставка на сферичност и со Greenhouse-

Geisser корекција покажуваат дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,050$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графиконот. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,758 од Partial Eta Squared покажува дека дури 75,8 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот (графикон број 12).



*Графикон број 12. Процентни маргинални вредности за трансфер (тоалет)*

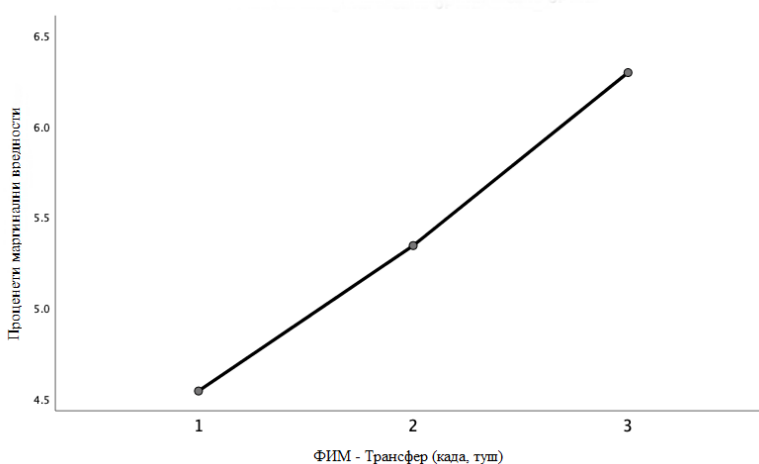
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за трансфер (када, туш) покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 4,54 на прием до 6,29 по 4 недели, прикажано во долната табела. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

*Табела број 17. Анализа на ФИМ – Трансфер (када, туш)*

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Трансфер (када, туш) – прием</b>	4,54	1,361	489
<b>Трансфер (када, туш) – отпуст</b>	5,34	1,282	489
<b>Трансфер (када, туш) – по 4 недели</b>	6,29	0,732	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,014$ . Двата теста, и со претпоставка на сферичност и со Greenhouse-

Geisser корекција покажуваат дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,050$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 13. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p=0,000$ . Вредноста 0.751 од Partial Eta Squared покажува дека дури 75.1% од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот. Покажува и мал квадратен ефект, кој објаснува 1% од варијансата со  $p=0.029$ .



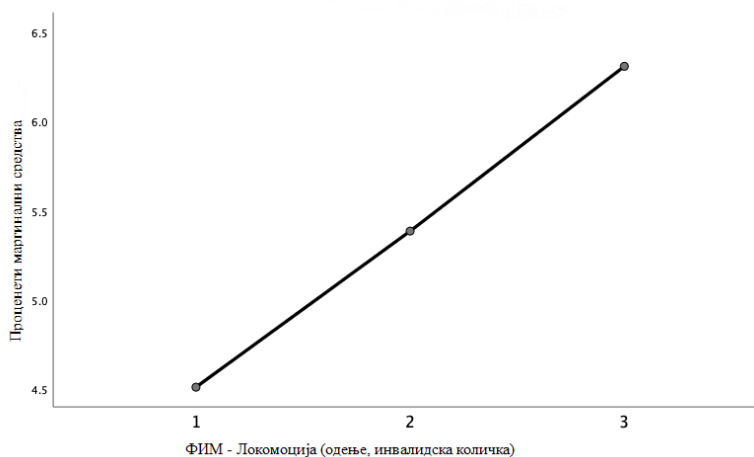
Графикон број 13. Процентни маргинални вредности за трансфер (када, туш)

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за локомоција (одење, инвалидска количка) покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4,51 на прием до 6,31 по 4 недели, прикажано во табела број 18. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

Табела број 18. Анализа на ФИМ – Локомоција (одење, инвалидска количка)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Локомоција (одење, инвалидска количка) – прием</b>	4,51	1,395	489
<b>Локомоција (одење, инвалидска количка) – отпуст</b>	5,39	1,284	489
<b>Локомоција (одење, инвалидска количка) – по 4 недели</b>	6,31	0,672	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција, па за ефектот помеѓу испитаниците користиме Greenhouse-Geisser корекција и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p=0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графиконот подолу. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,748 од Partial Eta Squared покажува дека дури 74,8 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 14. Процентни маргинални средства за ФИМ – локомоција (одење, инвалидска количка)

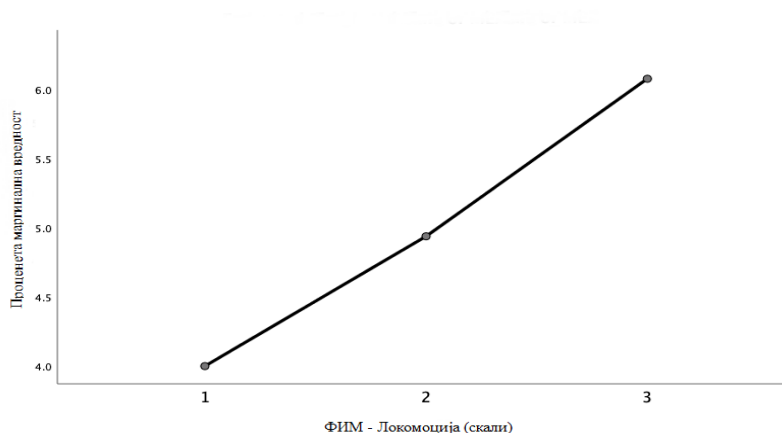


Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за одење по скали покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 4,00 на прием до 6,08 по 4 недели, прикажано во табела број 19. Може да се забележи и дека стандардната девијација во текот на времето се намалува, што може да се протолкува дека состојбата на пациентите се стабилизира, т.е. по 4 недели многу е помал бројот на пациенти кај кои оцената отстапува од средната вредност.

*Табела број 19. Анализа на ФИМ – Локомоција (одење по скали)*

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Локомоција (скали) – прием</b>	4,00	1,308	489
<b>Локомоција (скали) – отпуст</b>	4,94	1,027	489
<b>Локомоција (скали) – по 4 недели</b>	6,08	0,880	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p=0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција, па за ефектот помеѓу испитаниците користиме Greenhouse-Geisser корекција и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 15. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0.824 од Partial Eta Squared покажува дека дури 82,4 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот. Покажува и мал квадратен ефект, кој објаснува 2,1 % од варијансата со  $p = 0,001$ .



Графикон број 15. Процентна маргинална вредност за ФИМ – локомоција (качување/симнување по скали)

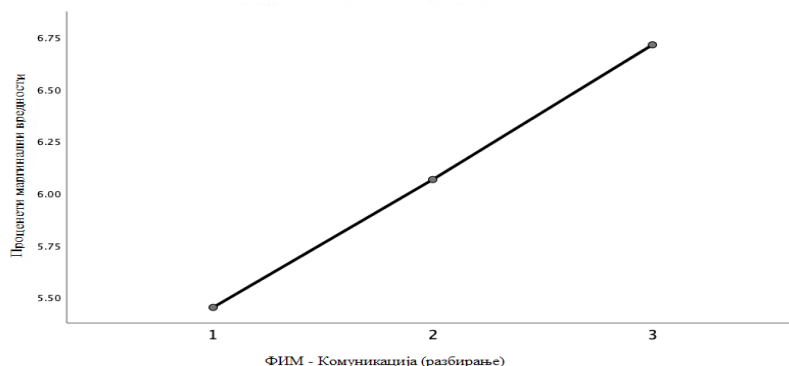
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 5,45 на прием до 6,71 по 4 недели, прикажано во табела број 20. Овде имаме мала отстапка во варијансата од шемата забележана во претходните варијабли. Имено, тука варијансата малку е зголемена при отпустот, што значи дека таму има поголема испитаници кај кои оцените се разликуваат позначително отколку на приемот, но на мерењето по 4 недели, таа варијанса значително се намалува, речиси дупло до 0,524, што, пак, покажува дека по 4 недели испитаниците за одговор дале многу слични оцени.

Табела број 20. Анализа на ФИМ – Комуникација (разбирање)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Комуникација (разбирање) – прием</b>	5,45	0,962	483
<b>Комуникација (разбирање) – отпуст</b>	6,07	1,012	483
<b>Комуникација (разбирање) – по 4 недели</b>	6,71	0,524	483

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција, па за ефектот помеѓу субјектите користиме Greenhouse-Geisser корекција и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека

нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 16. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,704 од Partial Eta Squared покажува дека дури 70,4 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



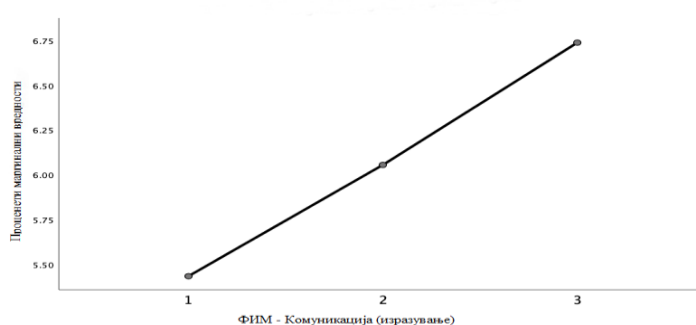
Графикон број 16. Процентна маргинална вредност за ФИМ – Комуникација (изразување)

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за комуникација (изразување) покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 5,434 на прием до 6,738 по 4 недели, прикажано во табела број 21. Овде повторно варијансата малку е зголемена при отпустот, што значи дека таму има поголема бројка испитаници кај кои оцените се разликуваат позначително отколку на приемот, но на мерењето по 4 недели, таа варијанса значително се намалува, повеќе од дуplo до 0,484, што, пак, покажува дека по 4 недели испитаниците за одговор дале многу слични оцени.

Табела број 21. Анализа на ФИМ – Комуникација (изразување)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Комуникација (изразување) – прием</b>	5,43	0,969	489
<b>Комуникација (изразување) – отпуст</b>	6,06	1,012	489
<b>Комуникација (изразување) – по 4 недели</b>	6,74	0,484	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,045$ . Двата теста, и со претпоставка на сферичност и со Greenhouse-Geisser корекција покажуваат дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето, се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,050$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 17. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,702 од Partial Eta Squared покажува дека дури 70,2 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



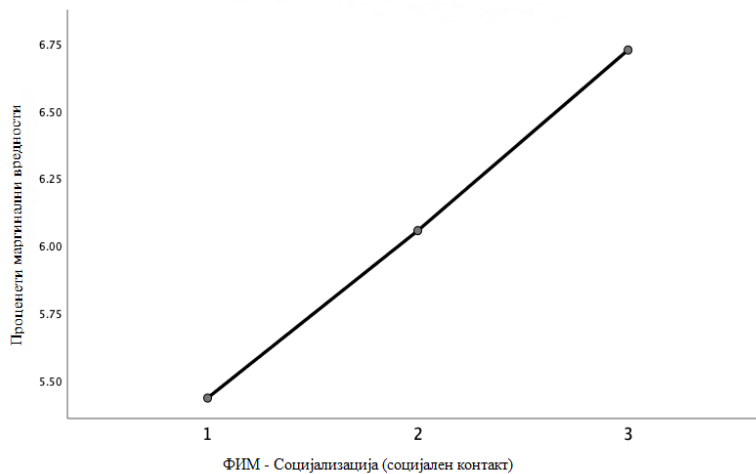
*Графикон број 17. Процентни маргинални вредности за ФИМ – Комуникација (изразување)*

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за социјализација (социјален контакт) покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 5,43 на прием до 6,73 по 4 недели, прикажано табела број 22. Овде повторно варијансата малку е зголемена при отпустот, што значи дека таму има поголема испитаници кај кои оцените се разликуваат позначително отколку на приемот, но на мерењето по 4 недели, таа варијанса значително се намалува, речиси дупло до 0,515, што, пак, покажува дека по 4 недели испитаниците за одговор дале многу слични оценки.

*Табела број 22. Анализа на ФИМ – Социјализација (социјален контакт)*

	Вредност	Стандардна девијација	N
Социјализација (социјален контакт) – прием	5,43	0,969	489
Социјализација (социјален контакт) – отпуст	6,06	1,012	489
Социјализација (социјален контакт) – по 4 недели	6,73	0,515	489

Mauchly's test of sphericity ја прифаќа нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,097$ , па во тестот подолу за ефектот помеѓу испитаниците заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето се прифаќа со ниво на значајност  $p = 0,050$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графиконот подолу. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,699 од Partial Eta Squared покажува дека дури 69,9 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



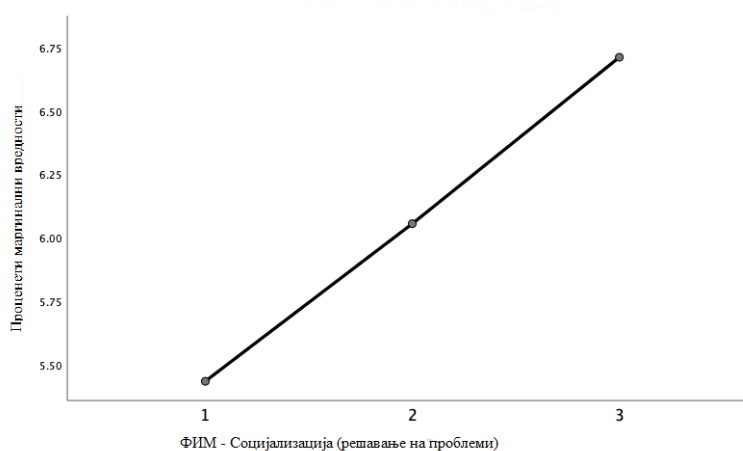
*Графикон број 18. Проценети маргинални вредности за социјализација (социјален контакт)*

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за социјализација (решавање проблеми) покажува дека средната оцена расте со текот на времето, од 5,43 на прием до 6,71 по 4 недели, прикажано во табела број 23. Овде повторно варијансата малку е зголемена при отпустот, што значи дека таму има поголема испитаници кај кои оцените се разликуваат позначително отколку на приемот, но на мерењето по 4 недели, таа варијанса значително се намалува, речиси дупло до 0,548, што, пак, покажува дека по 4 недели испитаниците за одговор дале многу слични оцени.

Табела број 23. Анализа на ФИМ – Социјализација (решавање проблеми)

	Вредност	Стандардна девијација	N
Социјализација (решавање проблеми) – прием	5,43	0,969	489
Социјализација (решавање проблеми) – отпуст	6,06	1,012	489
Социјализација (решавање проблеми) – по 4 недели	6,71	0,548	489

Mauchly's test of sphericity ја прифаќа нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p=0,270$ , па за ефектот помеѓу испитаниците заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето се прифаќа со ниво на значајност  $p = 0,050$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графиконот подолу. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,705 од Partial Eta Squared покажува дека дури 70,5 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 19. Процентни маргинални вредности за социјализација –  
Решавање на проблеми

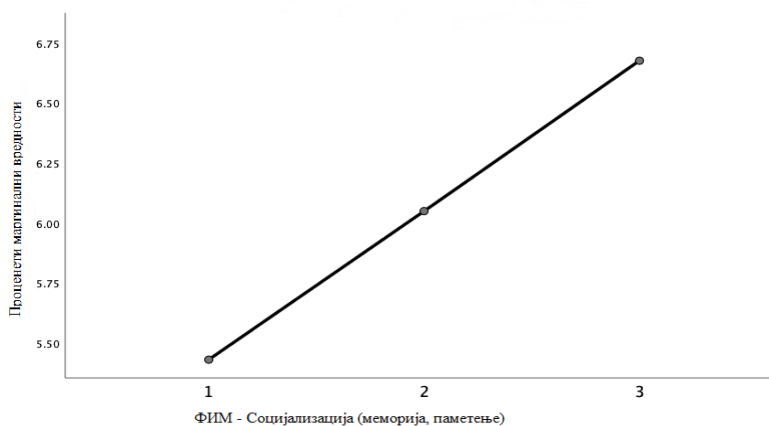
Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за социјализација (меморија-паметење) покажува дека средната оценка расте со текот на времето, од 5,43 на прием до 6,68

по 4 недели, прикажано во табела број 24. Овде повторно варијансата е малку зголемена при отпустот, што значи дека таму има поголема испитаници кај кои оцените се разликуваат позначително отколку на приемот, но на мерењето по 4 недели, таа варијанса значително се намалува, речиси дупло до 0,645, што, пак, покажува дека по 4 недели испитаниците за одговор дале многу слични оценки.

Табела број 24. Анализа на ФИМ – Социјализација (меморија-паметење)

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Социјализација (меморија) – прием</b>	5,43	0,981	489
<b>Социјализација (меморија) – отпуст</b>	6,05	1,015	489
<b>Социјализација (меморија) – по 4 недели</b>	6,68	0,645	489

Mauchly's test of sphericity ја прифаќа нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,746$ , па за ефектот помеѓу испитаниците заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза нема промена во текот на времето се прифаќа со ниво на значајност  $p = 0,050$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 20. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,689 од Partial Eta Squared покажува дека дури 68,9 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



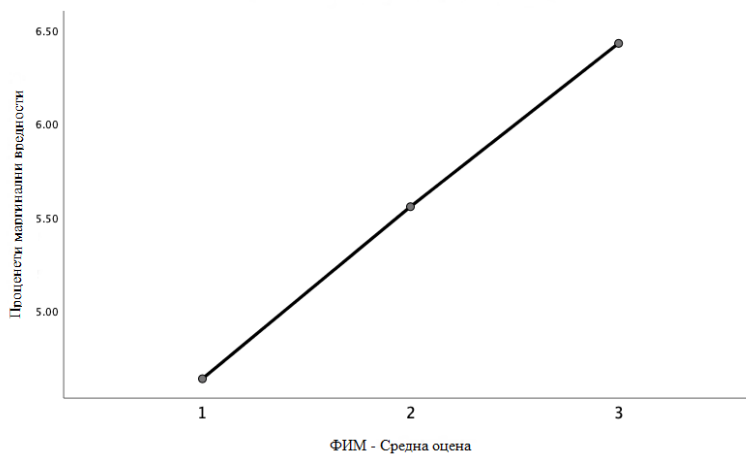
Графикон број 20. Проценети маргинални вредности за социјализација – меморија, паметење

Еднонасочната АНОВА за повторливи мерења за средна оцена покажува дека просекот на средната оцена расте со текот на времето, од 4,6366 на прием до 6,43 по 4 недели, прикажано во долната табела. Варијансата, пак, константно опаѓа.

Табела број 25. Анализа на ФИМ – Средна оцена

	Вредност	Стандардна девијација	N
<b>Средна оцена – прием</b>	4,6366	1,18219	489
<b>Средна оцена – отпуст</b>	5,56	1,058	489
<b>Средна оцена – по 4 недели</b>	6,43	0,582	489

Mauchly's test of sphericity ја отфрла нултата хипотеза за хомогеност на варијансите и коваријансите со  $p = 0,000$ . Бидејќи варијансите и корелациите не се еднакви, се прави тест со корекција, па во тестот за ефектот помеѓу субјектите користиме Greenhouse-Geisser корекција и заклучуваме дека во текот на времето оцената се менува, затоа што нултата хипотеза дека нема промена во текот на времето се отфрла со ниво на значајност  $p = 0,000$ . Тренд анализата покажува јасен линеарен ефект од приемот до отпустот и од отпустот до состојбата по 4 недели, што е претставено на графикон број 21. Полиномниот контраст за линеарниот ефект покажува голема статистичка значајност со  $p = 0,000$ . Вредноста 0,825 од Partial Eta Squared покажува дека дури 82,5 % од варијансата се објаснува со линеарна функција од времињата од пред приемот до по 4 недели од отпустот.



Графикон број 21. Процентни маргинални вредности за ФИМ – Средна оцена



За секое прашање од скалата за проценка на заморот е анализирана промената од две недели по отпустот до 4 недели од отпустот. Направена е анализа и за средната оцена на секој пациент по сите прашања. Оваа анализа е направена само на испитаниците кои на отпуст се согласиле да влезат во истражувањето, а тоа се 489 од испитаниците. Средните вредности, стандардната девијација и стандардната грешка се дадени во табела број 26, каде што се гледа дека средната вредност за секое прашање е намалена.

*Табела број 26. Анализа на скала за проценка за заморот – промена од две недели по отпуст до 4 недели од отпустот*

Тврдење	Вредност	N	Стандардна девијација	Стандардна грешка
<b>Мојата мотивација е намалена кога сум заморен/а – 2 недела</b>	2,94	489	1,090	0,049
<b>Мојата мотивација е намалена кога сум заморен/а – 4 недела</b>	1,78	489	0,706	0,032
<b>Вежбите предизвикуваат замор – 2 недела</b>	2,78	489	1,064	0,048
<b>Вежбите предизвикуваат замор – 4 недела</b>	1,67	489	0,719	0,032
<b>Лесно се заморувам – 2 недела</b>	2,66	489	1,116	0,050
<b>Лесно се заморувам – 4 недела</b>	1,45	489	0,676	0,031
<b>Заморот соодветствува со моето физичко функционирање – 2 недела</b>	2,56	489	1,174	0,053
<b>Заморот соодветствува со моето физичко функционирање – 4 недела</b>	1,42	489	0,641	0,029
<b>Заморот предизвикува чести проблеми за мене – 2 недела</b>	2,50	489	1,191	0,054
<b>Заморот предизвикува чести проблеми за мене – 4 недела</b>	1,31	489	0,632	0,029
<b>Заморот ме спречува нормално да функционирам – 2 недела</b>	2,64	489	1,115	0,050
<b>Заморот ме спречува нормално да функционирам – 4 недела</b>	1,38	489	0,680	0,031

Заморот ме спречува да ги извршувам обврските – 2 недела	2,58	489	1,099	0,050
Заморот ме спречува да ги извршувам обврските – 4 недела	1,31	489	0,633	0,029
Заморот е еден од трите најлоши симптоми – 2 недела	2,36	489	1,289	0,058
Заморот е еден од трите најлоши симптоми – 4 недела	1,17	489	0,579	0,026
Заморот влијае на мојата работа, семејството или социјалниот живот – 2 недела	2,35	489	1,299	0,059
Заморот влијае на мојата работа, семејството или социјалниот живот – 4 недела	1,17	489	0,573	0,026

За секој пар направен е t-тест за парови на испитаниците на прием и на отпуст. Тој покажува дека секаде средната вредност се намалува со  $p = 0,000$  за сите прашања. Дадена е и вредноста на t-статистиката за секој пар, кој ги тестира хипотезите:

- $H_0$ : Оцената по 2 недели по отпуст за секој пациент е иста со оцената по 4 недели
- $H_1$ : Оцената по 2 недели по отпуст за секој пациент е различна со оцената по 4 недели

Сите нулти хипотези се отфрлаат со  $p = 0,000$ . Дополнително во табелата е даден и 95 % интервал на доверба за средната промена на оцената.

Бидејќи се тестираат сите прашања одеднаш, можеме да направиме и Bonferroni корекција за  $p$ , но затоа што  $p$ -вредностите се 0, со оваа корекција се добива дека по сите прашања има значително намалување на оцената кај пациентите.

Табела број 27. T-тест за парови при прием и отпуст

Тврдење	Вредност	Стандардна девијација	Стандардна грешка	95% интервал на доверба за средната промена		t	df	p
				Долна	Горна			

Мојата мотивација е намалена кога сум заморен/а	1,162	0,705	0,032	1,099	1,224	36,457	488	0,000
Вежбите предизвикуваат замор	1,108	0,723	0,033	1,044	1,173	33,890	488	0,000
Лесно се заморувам	1,209	0,798	0,036	1,138	1,279	33,493	488	0,000
Заморот соодветствува со моето физичко функционирање	1,147	0,844	0,038	1,072	1,222	30,068	488	0,000
Заморот предизвикува чести проблеми за мене –	1,184	0,918	0,042	1,102	1,266	28,516	488	0,000
Заморот ме спречува нормално да функционирам	1,258	0,846	0,038	1,182	1,333	32,861	488	0,000
Заморот ме спречува да ги извршувам обврските	1,266	0,822	0,037	1,193	1,339	34,069	488	0,000
Заморот е еден од трите најлоши симптоми	1,190	1,028	0,046	1,099	1,281	25,612	488	0,000
Заморот влијае на мојата работа, семејството или социјалниот живот	1,176	0,999	0,045	1,087	1,265	26,032	488	0,000

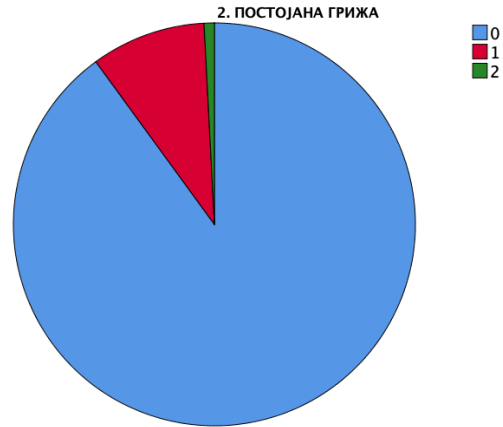
Во однос на скалата за постковид функционалност, од испитаниците на почеток (вкупно 700), 59 починале, а 155 не се согласиле на понатамошно истражување. Во натамошните испитувања ги разгледуваме само останатите 486 испитаници.

*Табела број 28. Процентуална вредност на застапени испитаници во постковид функционалната скала*

	Фреквенција	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
<b>Валидни</b>	486	69,3	89,2	89,2
<b>Починати</b>	59	8,4	10,8	100,0
<b>Недостасуваат</b>	155	22,3		
<b>Вкупно</b>	700	100,0		

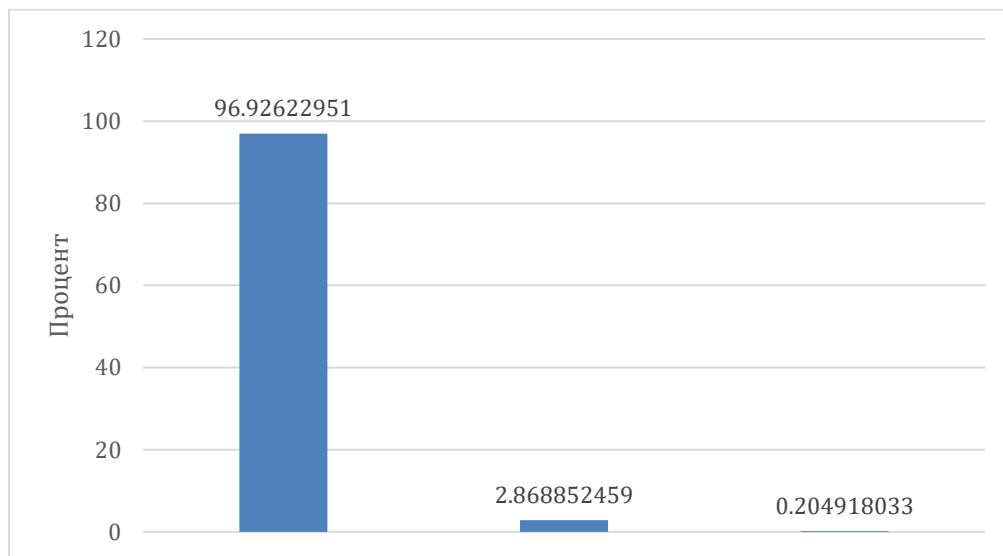
Најголемиот број испитаници, дури 90 % одговориле дека воопшто немаат ограничувања, 9,2 % имаат незначителни ограничувања во постојаната грижа, а само 0,8 %

имаат мали ограничувања. Поголеми или сериозни ограничувања нема ниту еден од испитаниците.



Графикон број 22. Постојана грижа кај испитаниците

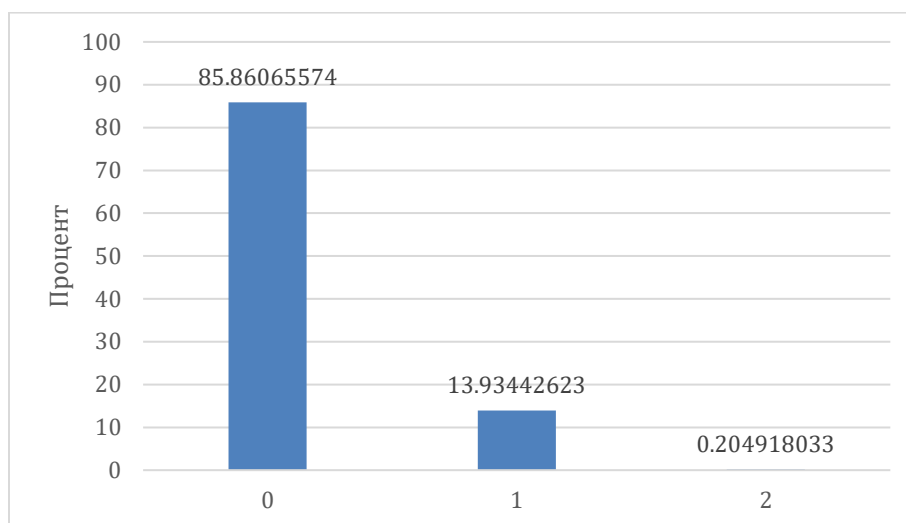
Испитаниците беа испрашани и во однос на основните активности од секојдневниот живот, односно дали имаат дополнителна помош, дали помошта вклучува физичка помош, вербална инструкција или надзор од друго лице.



Графикон број 23. Дали е потребна помош за јадење?

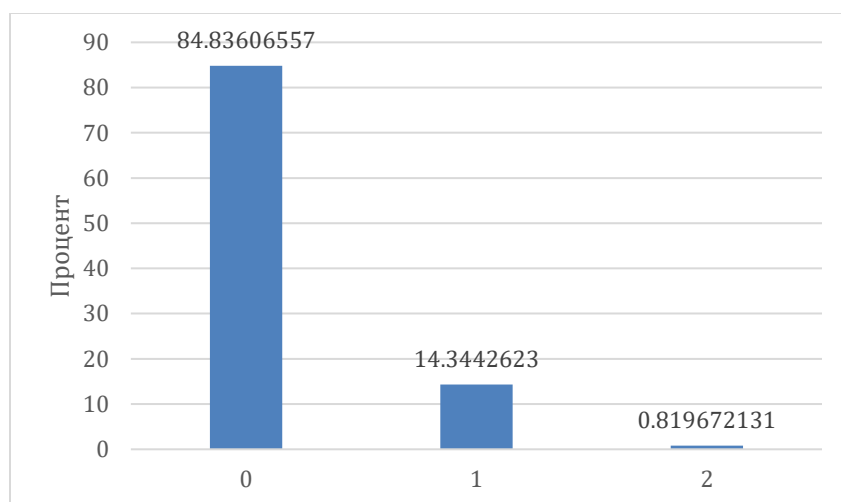
Во однос на прашањето дали е потребна помош за јадење, 473 испитаници или 96,9 % одговориле дека немаат проблем во функционалните ограничувања, 14 испитаници или 2,9

% одговориле дека имаат мали функционални ограничувања и 1 испитаник одговорил дека има умерени функционални ограничувања (0,2 %).



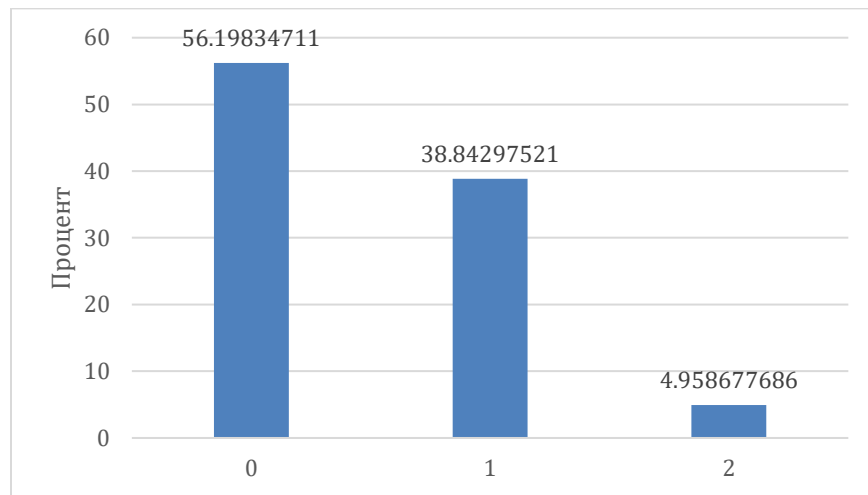
Графикон број 24. Дали е потребна помош за користење тоалет?

Според добиените податоци од испитувањето поврзано со помош за користење тоалет, 419 испитаници одговориле дека немаат функционални ограничувања за користење тоалет (85,9 %), 68 испитаници одговориле имаат мали функционални ограничувања од помош за користење тоалет (13,9 %) и 1 испитаник одговорил дека има умерена функционална ограниченост за користење тоалет (0,2 %).



Графикон број 25. Дали е потребна помош за секојдневната рутина за лична хигиена?

Според одговорите на испитаниците поврзани со помош околу секојдневната рутина за лична хигиена, 414 испитаници одговориле дека немаат функционални ограничувања за лична хигиена (84,8 %), 70 испитаници одговориле дека немаат потреба за помош за лична хигиена (14,3 %) и 4 испитаници одговориле дека имаат умерена ограниченост за лична хигиена (0,8 %).



Графикон број 26. Дали е потребна помош за движење/одење?

Според податоците, најголемиот дел од испитаниците одговориле дека немаат ограничена функционалност за движење/одење, односно 272 испитаници или 56,2 %, 188 испитаници одговориле дека имаат мала функционална ограниченост во движењето/одењето (38,8 %) и 24 испитаници одговориле дека имаат умерена функционална ограниченост при одење/движење (5 %).

Иако скалата по која се мерат овие прашања е од 0 до 5, сепак одговорите кои се дадени се најмногу 0 или 1, со многу мал број на оценки 2. Според тоа, овде не е направен тест, туку само е разгледана корелацијата меѓу одговорите на различните прашања. Бидејќи очекуваме испитаник кој е подобар во некој параметар да биде подобар и во друг параметар, се дава Спирмановата ранг корелацијата која не претпоставува линеарна поврзаност, но претпоставува монотона поврзаност и ја мери јачината и правецот на поврзаноста. Направени се и други корелации, Присонова и Кендал-Тауова ранг корелација и сите го

даваат истиот одговор како и Спearмановата, поточно дека корелацијата е значајна. Коefициентите на корелација кои ги даваат се многу слични како оние на Спearман.

Од табела број 29 се гледа дека коefициентите на корелација се во рамките од 0,125 меѓу првото и четвртото прашање, до 0,436 меѓу третото и четвртото прашање. Иако коefициентите на корелација не се многу големи, сепак се значајни и за речиси сите  $p = 0,000$ , освен меѓу првото и четвртото прашање каде што  $p = 0,006$ . Ова значи дека има значајна поврзаност меѓу одговорите на различните прашања.

Табела број 29. Спearманова корелација помеѓу прашањата

Прашање		Дали е потребна помош за јадење?	Дали е потребна помош за користење на тоалет?	Дали е потребна помош за секојдневната рутина за лична хигиена?	Дали е потребна помош за движење/одење?
Дали е потребна помош за јадење?	Корелационен коefициент	1,000	0,205	0,291	0,125
	Значајност (2 поврзана)	.	.000	0,000	0,006
	N	488	488	488	484
Дали е потребна помош за користење тоалет?	Корелационен коefициент	0,205	1,000	0,223	0,191
	Значајност (2 поврзана)	0,000		0,000	0,000
	N	488	488	488	484
Дали е потребна помош за секојдневната рутина за лична хигиена?	Корелационен коefициент	0,291	0,223	1,000	0,436
	Значајност (2 поврзана)	0,000	0,000		0,000
	N	488	488	488	484
Дали е потребна помош за движење/одење?	Корелационен коefициент	0,125	0,191	0,436	1,000
	Значајност (2 поврзана)	0,006	0,000	0,000	
	N	484	484	484	484

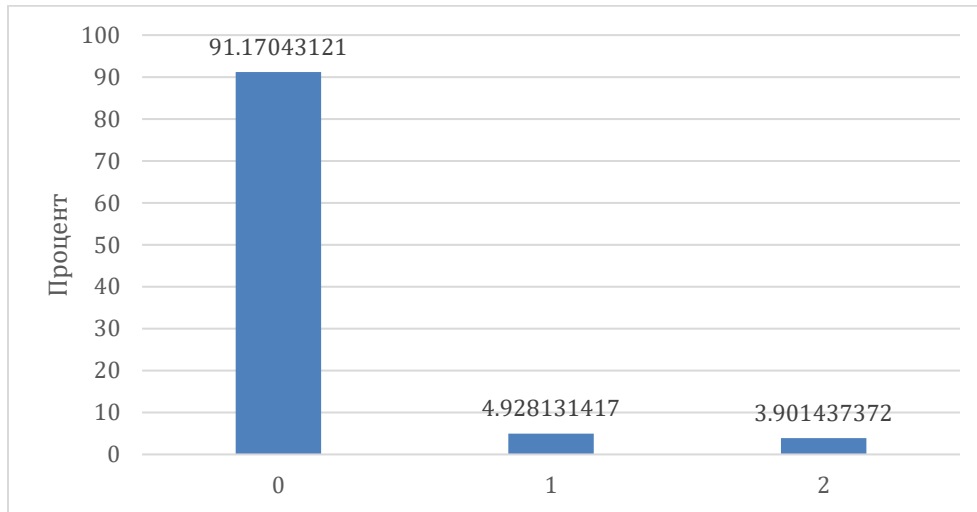
Во однос на прашањата за инструментални активности од секојдневниот живот, исто така е направена Спearманова корелација меѓу прашањата, која е дадена во табела број 30. Овде корелацијата е многу поголема, поточно 0,548 меѓу првото и второто прашање, 0,476 меѓу првото и третото прашање и 0,704 меѓу второто и третото прашање. Сите корелации се значајни со  $p = 0,000$ .

Табела број 30. Спearманова корелација помеѓу прашањата за инструментални активности од секојдневниот живот

Прашање		Дали помошта е неопходна за извршување на основните домашни обврски кои се важни за секојдневниот живот?	Дали помошта е неопходна за локално патување?	Дали помошта е неопходна за локално пазареење?
Дали помошта е неопходна за извршување на основните домашни обврски кои се важни за секојдневниот живот?	Корелационен коэффициент	1,000	0,548	0,476
	Значајност (2 поврзана)		0,000	0,000
	N	488	488	488
Дали помошта е неопходна за локално патување?	Корелационен коэффициент	0,548	1,000	0,704
	Значајност (2 поврзана)	0,000		0,000
	N	488	488	488
Дали помошта е неопходна за локално пазареење?	Корелационен коэффициент	0,476	0,704	1,000
	Значајност (2 поврзана)	0,000	0,000	
	N	488	488	488

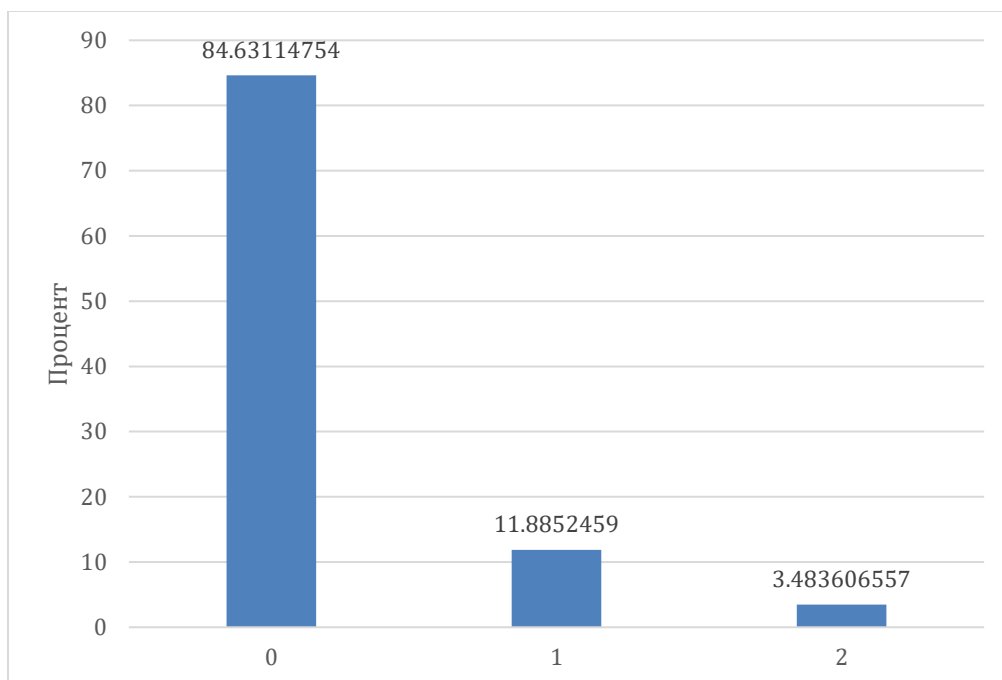


Во делот учество во вообичаени социјални активности испитувањето се фокусира на проблеми при извршување на главните општествени улоги (несоцијални или финансиски околности).



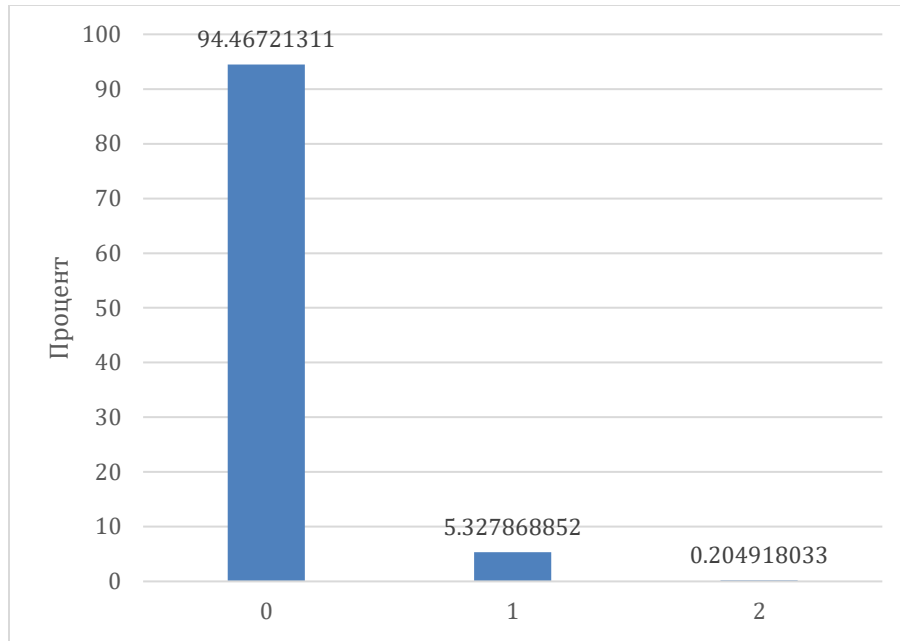
*Графикон број 27. Дали приспособувањето е од суштинско значење за должностите/активностите на работа/факултет бидејќи не можете да ги извршите истите (на пример, да резултира со промена на нивото на одговорност, промена на работно време во скратено или промена на начинот на едукација/студирање)?*

Според добиените податоци од ова прашање, најголемиот дел се без функционални ограничувања, или 444 испитаници (91,2 %), 24 испитаници имаат мали функционални ограничувања поврзани со ова прашање (4,9 %) и 19 испитаници имаат умерени функционални ограничувања поврзани со ова прашање (3,9 %).



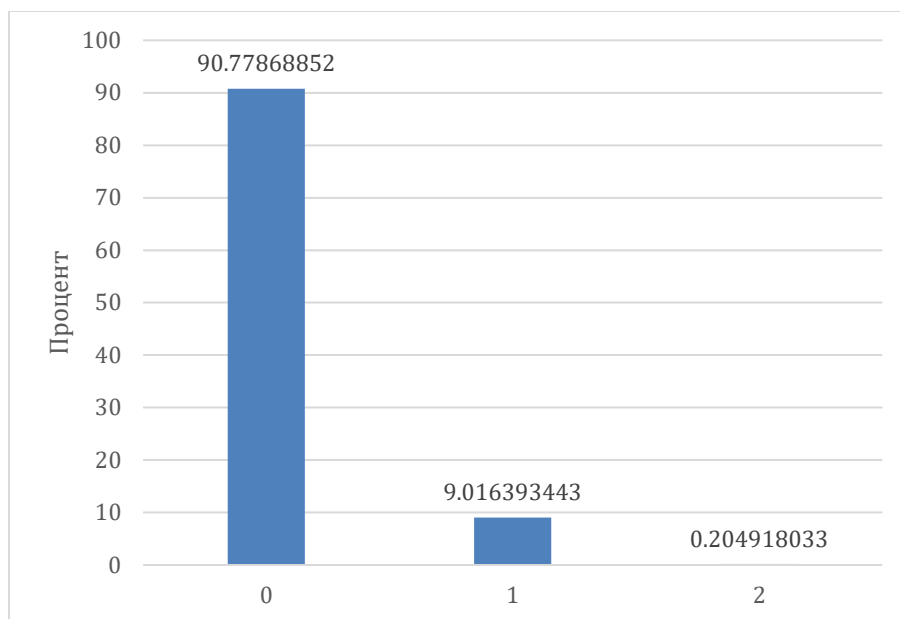
*Графикон број 28. Дали привремено треба да ги избегнувате или намалите обврските/активностите дома или на работа или имате потреба од повеќе време (дополнително за да ги извршите сите обврски/активности)?*

Според добиените податоци поврзани со ова прашање, 413 испитаници одговориле дека немаат функционално ограничување (84,6 %), 58 испитаници одговориле дека имаат мало функционално ограничување (11,9 %) и 17 испитаници одговориле дека имаат умерено функционално ограничување (3,5 %).



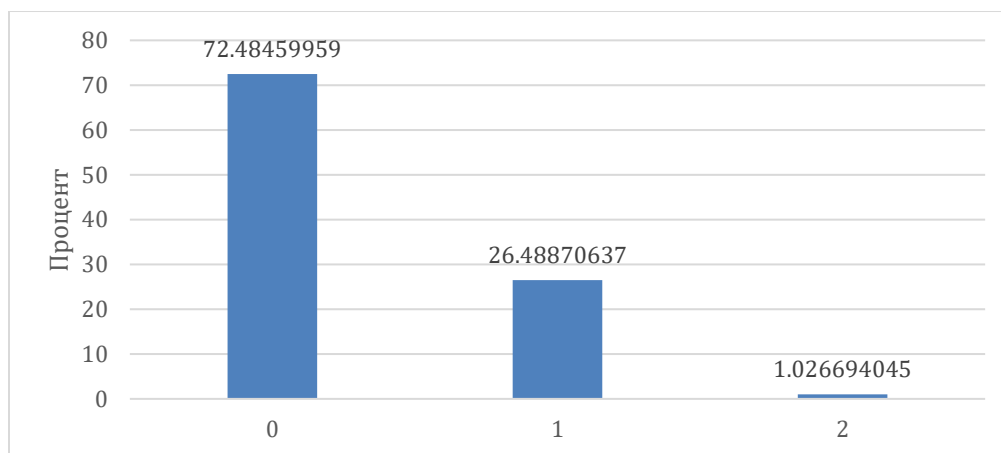
*Графикон број 29. Дали се уште можете да се грижите за Вашите сакани како и претходно? (Во однос на тоа да се грижат за нивниот партнер/партнерка, деца, родители, внуци или се зависни од помош/поддршка)*

Според добиените одговори од ова прашање, 461 испитаник одговорил дека нема функционално ограничување (94,5 %), 26 испитаници одговориле дека имаат мало функционално ограничување (5,3 %) и 1 испитаник одговорил дека има умерено функционално ограничување поврзано со ова прашање (0,2 %).



*Графикон број 30. Дали по заболувањето со ковид-19 имате проблеми со односите и релациите со личностите околу Вас или бевте изолирани? (Овие проблеми вклучуваат проблеми во комуникацијата, нарушување на односите со лицата во домот, на работа/факултет, губење пријателства и сл.)*

Според добиените одговори од ова прашање, 443 испитаници одговориле дека немаат функционално ограничување (90,8 %), 44 испитаници одговориле дека имаат мало функционално ограничување (9 %) и 1 испитаник одговорил дека има умерено функционално ограничување поврзано со ова прашање (0,2 %).



*Графикон број 31. Дали сте ограничени во учеството во социјални и слободни активности? (Хоби и интереси, одење во ресторан, бар, кино, прошетки, социјални игри, читање книги)*

Според добиените одговори од ова прашање, 353 испитаници одговориле дека немаат функционални ограничувања (72,5 %), 129 испитаници одговориле дека имаат мало функционално ограничување (26,5 %) и 5 испитаници одговориле дека имаат умерено функционално ограничување (1 %).

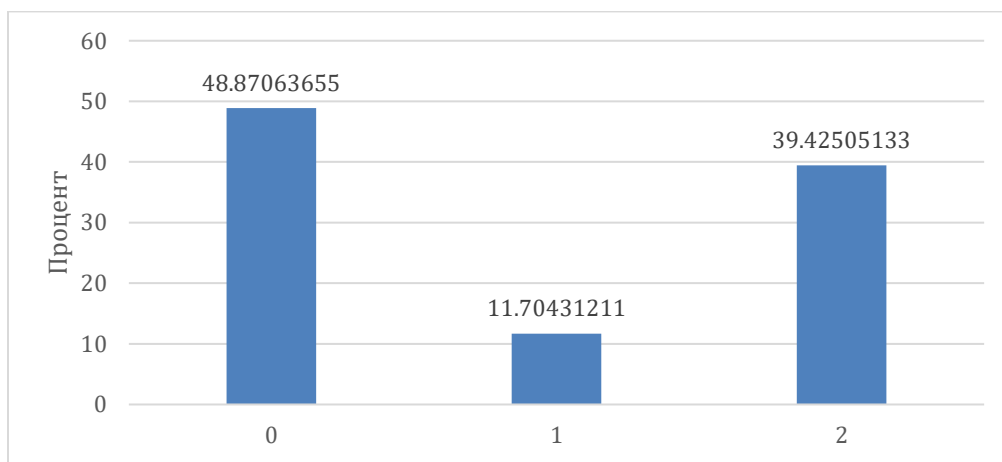
И за овој сет прашања е определена Спирмановата корелацијата, која е дадена во табела број 31. Во овој случај имаме прашања кои немаат значајна корелација. Имено, корелацијата меѓу првото и четвртото прашање е речиси еднаква на 0, -0,18 и не е значајна затоа што  $p = 0,686$ . Првото прашање е во статистички значајна корелација со останатите прашања, каде што  $p = 0,000$  и коефициентите на корелација се 0,492 со второто прашање, 0,232 со третото прашање и 0,286 со петтото прашање. Второто прашање има статистички значајна корелација со сите останати прашања, каде  $p=0,000$  со сите освен со четвртото прашање, каде што  $p = 0,024$ , што е значајно со ниво на значајност 0,05, но не и со ниво на значајност 0,01. Коефициентот на корелација меѓу третото и петтото прашање е многу мал, 0,056 и оваа корелација не е статистички значајна, затоа што  $p = 0,217$ . Останатите корелации се значајни со  $p = 0,000$ .

Табела број 31. Спирманова корелација помеѓу прашањата

Прашање		Дали приспособувањето е од суштинско значење за должностите/активностите дома или на работа/факултет бидејќи не можете да ги извршувате истите?	Дали повремено треба да ги избегнувате или намалите обврските / активностите дома или на работа или имате потреба од повеќе време?	Дали сè уште можете да се грижите за вашите сакани како и претходно?	Дали по заболувањето со ковид-19 имате проблеми со односите и релациите со личностите околу вас или бевте изолирани?	Дали сте ограничени во учеството во социјални и слободни активности?
Дали приспособувањето е од суштинско значење за должностите/активностите дома или на работа/факултет бидејќи не можете да ги извршувате истите?	Корелационен коефициент	1,000	0,492	0,232	-0,018	0,286
	Значајност (2 поврзана)		0,000	0,000	0,686	0,000
	N	487	487	487	487	486
Дали повремено треба да ги избегнувате или намалите обврските / активностите дома или на работа или имате потреба од повеќе време?	Корелационен коефициент	0,492	1,000	0,332	0,102	0,502
	Значајност (2 поврзана)	0,000		0,000	0,024	0,000
	N	487	488	488	488	487
	Корелационен коефициент	0,232	0,332	1,000	0,298	0,056

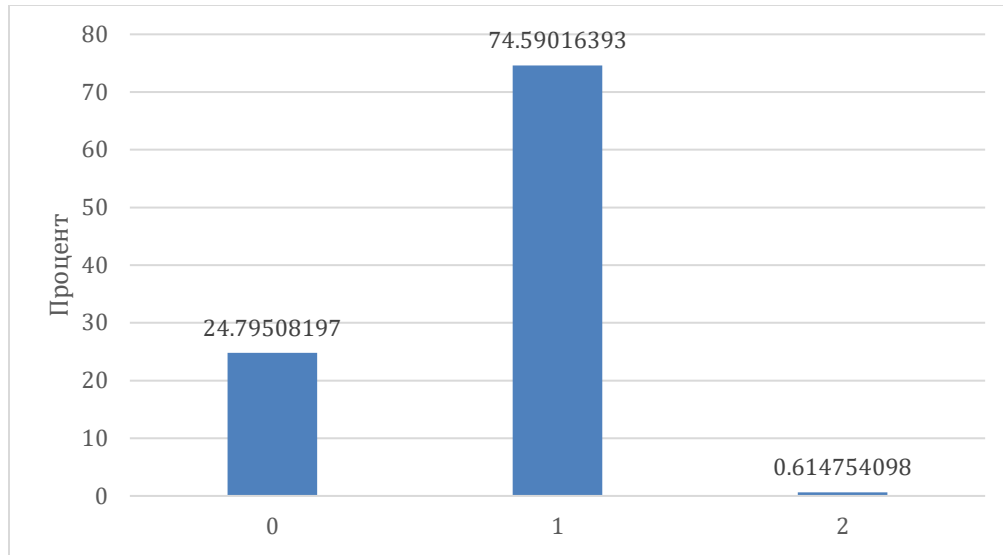
Дали сè уште можете да се грижите за вашите сакани како и претходно?	Значајност (2 поврзана)	0,000	0,000		0,000	0,217
	N	487	488	488	488	487
Дали по заболувањето со ковид-19 имате проблеми со односите и релациите со личностите околу вас или бевте изолирани?	Корелационен коефициент	-0,018	0,102	0,298	1,000	0,362
	Значајност (2 поврзана)	0,686	0,024	0,000		0,000
	N	487	488	488	488	487
Дали сте ограничени во учеството во социјални и слободни активности?	Корелационен коефициент	0,286	0,502	0,056	0,362	1,000
	Значајност (2 поврзана)	0,000	0,000	0,217	0,000	
	N	486	487	487	487	487

Во овој дел е изработена и листа за проверки на симптоми. Тие може да бидат било какви симптоми или проблеми пријавени од страна на пациентите или откриени при преглед. Симптомите може да вклучуваат диспнеја, болка, замор, мускулна слабост, губење на меморија, депресија и анксиозност.



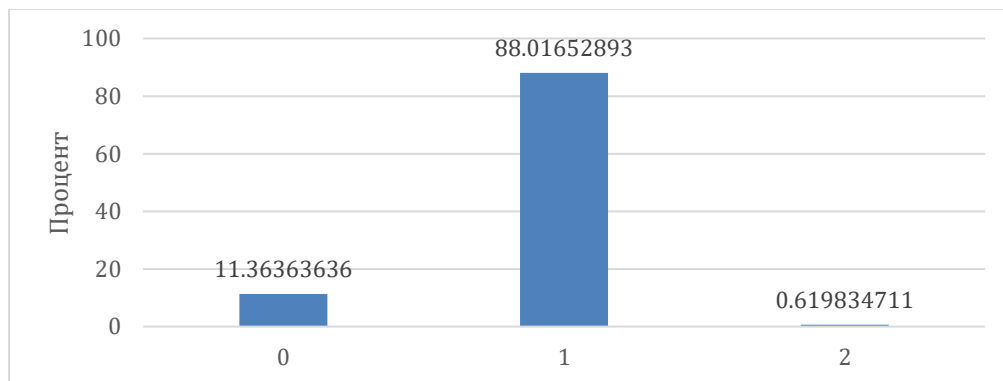
*Графикон број 32. Дали пријавувате симптоми поради кои имате потреба да ги намалите / избегнете секојдневните обврски или пак имате потреба од повеќе време за извршување на истите?*

Според дадените одговори од страна на испитаниците за ова прашање, 238 испитаници немаат функционални ограничувања (48,9 %), 57 испитаници имаат мали ограничувања (11,7 %) и 192 испитаници имаат умерени функционални ограничувања (39,4 %).



*Графикон број 33. Дали пријавувате симптоми кои се последица од ковид-19 заболувањето, кои не ви влијаат во извршувањето на секојдневните активности и немате функционални ограничувања?*

Според дадените одговори поврзани со ова прашање, 121 испитаник одговорил дека нема функционални ограничувања (24,8 %), 364 испитаници одговориле дека имаат мали функционални ограничувања (74,6 %) и 3 испитаници одговориле дека имаат умерени функционални ограничувања како резултат на симптомите (0,6 %).



*Графикон број 34. Дали имате проблем со опуштање или ковид-19 го доживувате како траума? (во овој контекст, зборот траума е дефинирана како страдање од наметливи сеќавања, ретроспективни или избегнување одговори поврзани со искуството со ковид-*

*19)*

Според добиените одговори од ова прашање, 55 испитаници одговориле дека немаат никакви функционални ограничувања поврзани со ова прашање (11,4 %), 426 испитаници одговориле дека имаат мали функционални ограничувања поврзани со ова прашање (88 %) и 3 испитаници одговориле дека имаат умерени функционални ограничувања поврзани со ова прашање (0,6 %).

Иако на второто и третото прашање имаме многу одговори поврзани со мало функционално ограничување, а на првото прашање овој одговор е најредок, сепак Спирмановиот тест покажа статистички значајна корелација меѓу одговорите на различните прашања, секаде  $p = 0,000$ . Коефициентите на корелација се 0,383 помеѓу првото и второто прашање, 0,333 меѓу првото и третото прашање и 0,293 меѓу второто и третото прашање.

Табела број 32. Спирманова корелација помеѓу прашањата

Прашање		Дали пријавувате симптоми поради кои имате потреба да ги намалите / избегнете секојдневните обврски или пак имате потреба од повеќе време за извршување на истите?	Дали пријавувате симптоми кои се последица од ковид-19 заболувањето, кои не ви влијаат во извршувањето на секојдневните активности и немате функционални ограничувања?	Дали имате проблем со опуштање или ковид-19 го доживувате како траума?
Дали пријавувате симптоми поради кои имате потреба да ги намалите / избегнете секојдневните обврски или пак имате потреба од повеќе време за извршување на истите?	Корелационен коефициент	1,000	0,383	0,333
	Значајност (2 поврзана)		0,000	0,000
	N	487	487	483
Дали пријавувате симптоми кои се последица од ковид-19 заболувањето, кои не ви влијаат во извршувањето на секојдневните активности и немате функционални ограничувања?	Корелационен коефициент	0,383	1,000	0,293
	Значајност (2 поврзана)	0,000		0,000
	N	487	488	484
Дали имате проблем со опуштање или ковид-19 го доживувате како траума	Корелационен коефициент	0,333	0,293	1,000
	Значајност (2 поврзана)	0,000	0,000	
	N	483	484	484



## 6. ДИСКУСИЈА

Едно истражување спроведено од Националниот центар за биотехнолошки информации се фокусира на разните рехабилитациски барања на пациентите кои закрепнале од ковид-19. Ова истражување ги нагласува долгорочните влијанија на вирусот врз физичкото, когнитивното и психолошкото здравје, давајќи мултидисциплинарен пристап кон рехабилитацијата која вклучува физикална терапија, поддршка за менталното здравје кај оние што закрепнале од ковид-19 и стратегии за социјална интеграција. Истражувањето се фокусира на решавање на разни прашања, како мускулна слабост, респираторна дисфункција и ограничување на подвижноста. Ова истражување предлага индивидуализирани рехабилитациски програми кои вклучуваат вежби за подобрување на силата, издржливоста и респираторната функција. Во однос на когнитивната и психолошката поддршка, ова истражување ја нагласува важноста на когнитивната рехабилитација и психолошката поддршка за решавање на прашања поврзани со дефицит на меморијата, нарушувања на вниманието, анксиозност и депресија. Во истражувањето се препорачува тимски пристап кој вклучува физиотерапевти, окупациони терапевти, психолози и социјални работници со цел да се обезбеди квалитетна грижа за овие пациенти. Во споредба со истражувањето од магистерскиот труд, двете истражувања ја нагласуваат важноста за проценка на долгорочните функционални способности на преживеаните од ковид-19 и неопходноста за рехабилитација. И во двете истражувања се користи пристап за евалуација, земајќи ги предвид физичките, когнитивните и психолошките димензии на здравјето. Во однос на разликата помеѓу двете истражувања, првото истражување дава генерални податоци за ковид-19 и се обраќа на општата популација, додека истражувањето во магистерскиот труд се фокусира на одредена група пациенти во дефиниран географски и медицински контекст (257).

Друго истражување ги нагласува значајните барања за рехабилитација за пациентите кои закрепнуваат од ковид-19. Истражувањето истакнува дека пациентите, особено оние кои доживеале тешка форма на болеста се соочуваат со низа долгорочни здравствени проблеми, кои вклучуваат респираторни проблеми, физичко декондиционирање, мускулна слабост, когнитивни оштетувања и нарушувања на менталното здравје. Истражувањето исто така ја нагласува и важноста за интеграција на рехабилитациските услуги во

здравствениот систем со цел соодветно да се одговори на потребите на преживеаните од ковид-19. Ова истражување и истражувањето од магистерскиот труд тесно се усогласуваат со резултатите, особено кога станува фокус за рехабилитациските потреби на преживеаните од ковид-19. Двете истражувања ја препознаваат сложеноста на закрепнувањето по ковид-19 и потребата за холистички рехабилитациски пристап. И двете истражувања се залагаат за мултидисциплинарен рехабилитациски пристап. Во истражувањето од магистерскиот труд е нагласена и улогата на разните здравствени работници во олеснувањето на закрепнувањето од болеста, истакнувајќи ја важноста на координираната грижа. И покрај сличностите, истражувањето од магистерскиот труд нуди многу повеќе сознанија, особено во специфичните алатки што се користат за оценување на функционалното закрепнување. Исто така, деталзира разни алатки за процена и мерки за исход што обезбедуваат структуриран начин за следење на напредокот на пациентите со текот на времето (258).

Во друго истражување, кое се фокусира на постковид рехабилитацијата, истото се фокусира на разните потреби и стратегии за рехабилитација за пациентите кои закрепнуваат од ковид-19, нагласувајќи го мултидисциплинарниот пристап потребен за решавање на физичките, когнитивните и психолошките последици на болеста. Ова истражување забележува тешка мускулна слабост, намалена подвижност во зглобовите и физичко декондиционирање како вообичаени проблеми по ковид-19. Овие наоди се усогласуваат со истражувањето од магистерскиот труд, кое исто така се однесува на влијанието на продолжениот престој во единиците за интензивна нега и неподвижноста врз силата и функцијата на мускулите. Во истражувањето, нарушената функција на белите дробови и респираторната инсуфициенција се истакнати, поради што се бара респираторна рехабилитација. Во истражувањето од магистерскиот труд, исто така се нагласува потребата за специјализирани респираторни терапии за справување со белодробните компликации по ковид-19. Ова истражување дава вредни сознанија кои ги надополнуваат и истакнуваат наодите од магистерскиот труд. Двете дела ја истакнуваат критичната потреба за холистички рехабилитациски пристап (259).

Во друго истражување, кое повеќе се фокусира на влијанието на постковид состојбата врз здравствениот статус и активностите од секојдневниот живот, па се истакнуваат и долгорочните влијанија на ковид-19 врз преживувањето фокусирајќи се на способноста за вршење активности од секојдневниот живот. Ова истражување дава вредни

информации во однос на постојан замор, респираторни проблеми и когнитивни оштетувања кои влијаат врз квалитетот на животот и функционалната независност кај пациентите преживевани од ковид-19. Ова истражување истакнува дека многу преживевани доживуваат долготрајни симптоми, како што се замор, отежнато дишење и когнитивни нарушувања што значително влијаат врз нивниот секојдневен живот. Ова е во согласност и со истражувањето од магистерскиот труд, кое исто така ги истакнува трајните ефекти на ковид-19 врз физичките и когнитивните функции. Ова истражување нагласува и дека способноста за вршење активности од секојдневниот живот е значително засегната кај многу преживевани, факт поради кој е потребна рехабилитација за да се врати функционалната независност. Во истражувањето од магистерскиот труд на сличен начин се дискутира важноста за решавање на дефицитите при извршување на секојдневните активности преку фокусирани рехабилитациони стратегии. И двете истражувања ги истакнуваат долготрајните симптоми и нивното влијание врз секојдневното функционирање, нагласувајќи дека рехабилитацијата е од голема помош за пациентите да станат независни и да го подобрат квалитетот на нивниот живот (260).

Во еден истражувачки труд се истражувало влијанието на ковид-19 врз квалитетот на животот, поврзано со здравјето кај постарите пациенти. Во однос на резултатите од истражувањето, се покажало дека постои значителен пад и во физичкото и во менталното здравје. Заморот, нивоата на физичка активност, влошената болка, тешкотиите во секојдневните активности и когнитивно-комуникациските проблеми биле силни показатели за лошо физичко здравје. Когнитивно-комуникациските проблеми и должината на престојот во болница биле главните предиктори за пад на менталното здравје. Ова истражување ја истакнало потребата од рана и точна евалуација и менаџирање на симптомите по ковид-19 за да се подобри функционалноста. Истражувањето од магистерскиот труд споделува слични цели со ова истражување, фокусирајќи се на влијанието на ковид-19 врз функционалната активност. Меѓутоа постојат и разлики. Ова истражување е фокусирано конкретно на постари возрасни лица на возраст од 60 - 90 години. Во истражувањето од магистерскиот труд постои поширок опсег на возраста. Во ова истражување биле идентификувани значајни предизвикувачи за намалена функционалност, како што е ниво на физичка активност, потоа болка, активности од секојдневен живот, додека во истражувањето од магистерскиот труд дополнително се

нагласува улогата на социјалната поддршка и услугите за ментално здравје во ублажувањето на проблемите со падот на физичкото здравје. Истражувањето е ограничено на постари возрасни лица, кои можеби целосно нема да можат да ја опфатат варијабилноста на симптомите на ковид-19 кај различни возрасни групи, но во истражувањето од магистерскиот труд иако е поширок опсегот, потенцијалните предрасуди поради самопријавените податоци и различните периоди на следење може да влијаат на конзистентноста на податоците. И двете истражувања го нагласуваат влијанието на доцните симптоми кај ковид-19 врз квалитетот на животот, истакнувајќи рани рехабилитациски пристапи. Додека истражувањето обезбедило вредни сознанија за предизвиците со кои се соочуваат постарите возрасни лица, истражувањето од магистерскиот труд ги надополнува овие наоди со поширока перспектива и дополнителни фактори што влијаат на закрепнувањето (261).

Во друго истражување, кое се фокусира на функционалниот капацитет и стратегиите за рехабилитација кај пациенти со ковид-19, се истражува влијанието на ковид-19 врз функционалниот капацитет на пациентите и ги опишува рехабилитациските стратегии. Исто така се нагласува и системската природа на ковид-19, истакнувајќи компликации како респираторни оштетувања, срцеви проблеми, тромбоемболија, мускулно-скелетни проблеми и проблеми со мирисот и вкусот. И двете истражувања го истражуваат влијанието на Ковид-19 врз телесните системи и неопходноста од мултидисциплинарен пристап. Исто така, двата истражувачки труда иницираат рехабилитација веднаш по акутната болест, со цел да се ублажи долготрајната попреченост (262).

Еден истражувачки труд го проценил долгорочниот функционален статус на преживеаните од ковид-19. Истражувањето е спроведено во Универзитетската болница во Сао Паоло, Бразил. Истражувањето проценува 801 преживеан во временска рамка од 3 до 11 месеци по отпуштањето. Примарната цел е да се пронајдат доцните функционални оштетувања кај пациентите. Ова истражување собира податоци за социодемографското потекло на испитаниците, клиничките манифестации за време на ковид-19 со цел да извршат разни клинички и функционални евалуации (скала за поспаност по Евпорт, функционална проценка за хронични болести итн.). Просечната возраст на учесниците била 55,35 години и на значителен дел им била потребна инвазивна механичка вентилација за време на нивниот престој во болницата. Во однос на дневните активности, 71 % од

испитаници пријавиле ограничени дневни активности, додека, пак, болка и непријатност 65 % од испитаниците. Во однос на хранењето, 93 % од испитаници пријавиле дека немаат проблем со хранењето, што се потврдува и во истражувачкиот дел од овој магистерски труд (263).

Во друго истражување се проценувале функционалните ограничувања кај ковид-19 во 3-месечен период. Во ова истражување се прикажуваат наодите за прогресијата на функционалните ограничувања кај пациенти кои закрепнале од ковид-19. Ова истражување го проценува функционалниот статус на 100 пациенти во текот на три месеци користејќи ги прашалниците за функционална независност и функционален статус. Во однос на резултатите, клучните наоди вклучуваат значително подобрување на оценките за функционален статус со текот на времето, кое се совпаѓа со резултатите од истражувачкиот дел на магистерскиот труд. Ова истражување го идентификува женскиот пол, постарата возраст и подолгиот престој во болница како негативни корелации на функционалниот статус. Истражувачкиот дел на магистерскиот труд опфаќа широк спектар на постковидни компликации. Истражувањето ја нагласува важноста за рехабилитациските програми. И двете истражувања забележуваат подобрување на функционалниот статус со текот на времето. Кохортното истражување покажува јасна траекторија на закрепнување со резултатите од функционалниот статус кај испитаниците во текот на три месеци, додека истражувањето од магистерскиот труд не го квантифицира подобрувањето толку прецизно како ова истражување. Кохортното истражување исто така идентификува и специфични фактори на ризик, додека истражувањето во магистерскиот труд потврдува постара возраст и тешка почетна болест поврзани со послаби функционални резултати. Како разлика од двете истражувања, овој истражувачки труд експлицитно забележува дека женските пациенти имаат тенденција за послаби функционални резултати во споредба со машките пациенти. Истражувањето од магистерскиот труд не обезбедува детална анализа на родовите разлики, што може да биде област за понатамошно истражување (264).

Друг истражувачки труд се фокусира на евалуацијата на предвидливите фактори на ефективностa врз рехабилитацијата кај преживевани пациенти од ковид-19 со идентификација на клиничките карактеристики кои ја предвидуваат ефективностa на мултидисциплинарните програми за рехабилитација. Ова ретроспективно истражување проценило 53 испитаници кои биле подложни на рехабилитација. Истражувањето имало за

цел да ги измери промените во функционалната независност со помош на прашалници и да го истражи влијанието на биохемиските маркери, моторните и нутритивните карактеристики и коморбидитети врз резултатите од рехабилитацијата. Сите учесници во истражувањето покажале значително подобрување во доменот на моторното и когнитивното функционирање по рехабилитацијата. Истражувањето нагласува дека рехабилитацијата е многу корисна за пациентите хоспитализирани во единиците за интензивна нега без оглед на возраста. За споредба, истражувањето од магистерскиот труд се фокусира на долгорочниот функционален статус, проценувајќи широк спектар на исходи, како што се мускулна слабост, болка, анксиозност, депресија итн. И двете истражувања ја нагласуваат важноста за рехабилитација, но се разликуваат во нивниот опсег и наоди (265).

### **6.1. Ограничувања во истражувањето**

Истражувањето во овој магистерски труд има неколку ограничувања што треба да се земат предвид. Прво, големината на ова истражување, иако со соодветна почетна анализа, можеби не е репрезентативна за сите пациенти кои прележале ковид-19, особено за оние пациенти што имаат различна демографија. Потоа, користењето на самопријавени податоци и субјективност може да предизвика проблем во истражувањето. На крај, краткиот период во кој се следат пациентите по отпустот од болница, односно по четири недели ја ограничува способноста за соодветно извлекување податоци за долгорочните функционални резултати кај пациентите.

### **6.2. Насоки за идни истражувања**

Идните истражувања треба да целат кон долгорочни истражувања за да се следи и оцени подобрувањето на пациентите по ковид-19. Потребно е да се истражи и влијанието на разните рехабилитациски методи и нивната ефикасност кај разни подгрупи на пациенти, како, на пример, кај група пациенти со тешки почетни нарушувања или претходни коморбидитети, лица со попреченост итн., со цел да се обезбедат резултати со кои ќе се оптимизираат рехабилитациските стратегии.

## 7. ЗАКЛУЧОК

Овој магистерски труд претставува анализа на функционалната независност кај пациенти кои прележале ковид-19. Според резултатите се докажува дека пациентите имаат значителни подобрувања во разни аспекти од активностите во секојдневниот живот во временска рамка од приемот во болница до четири недели по отпустот. Постои постепено зголемување на функционалната независност во разни области, особено во делот на исхраната, личната хигиена, капењето и облекувањето, за што се даваат информации дека пациентите во истражувањето од овој магистерски труд доживеале значително подобрување на нивните функционални способности. Конзистентното зголемување на оценките за функционална независност ни дава информација дека применетите рехабилитациски протоколи се ефикасни во подобрувањето на функционалните резултати кај пациентите кои преживеале инфекција со ковид-19.

Овој магистерски труд исто така ја нагласува и важноста за рехабилитациски мултидисциплинарен пристап, со чија што работа се достигнуваат врвни резултати во подобрување на физичкото и психолошкото здравје на пациентите. Резултатите од овој магистерски труд ја поддржуваат потребата за рехабилитација и следење на пациентите и по отпустот, со цел да се обезбеди информација дека постигнатите подобрувања се одржуваат и дека пациентите ја добиваат потребната поддршка за нивно соодветно подобрување по ковид-19.

## 8. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Centers for Disease Control and Prevention. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China. CDC. 2022 Aug 11. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/index.html>
2. Gallegos A. WHO Declares Public Health Emergency for Novel Coronavirus. Medscape Medical News. 2020 Jan 30. Преземено од: <https://www.medscape.com/viewarticle/924596>
3. Ramzy A, McNeil DG. W.H.O. Declares Global Emergency as Wuhan Coronavirus Spreads. The New York Times. 2020 Jan 30. Преземено од: <https://nyti.ms/2RER70M>
4. The New York Times. Coronavirus Live Updates: W.H.O. Declares Pandemic as Number of Infected Countries Grows. The New York Times. 2020 Mar 11. Преземено од: <https://www.nytimes.com/2020/03/11/world/coronavirus-news.html#link-682e5b06>
5. The New York Times. Coronavirus Updates: The Illness Now Has a Name: COVID-19. The New York Times. 2020 Feb 11. Преземено од: <https://www.nytimes.com/2020/02/11/world/asia/coronavirus-china.html>
6. World Health Organization. WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. 2020 Feb 11. Преземено од: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>
7. Gorbalenya AE. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus – The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group. 2020 Feb 11. Преземено од: <https://read.qxmd.com/doi/10.1101/2020.02.07.937862>
8. Centers for Disease Control and Prevention COVID-19 Response Team, Jordan MA, Rudman SL, et al. Evidence for Limited Early Spread of COVID-19 Within the United States, January–February 2020. MMWR. 2020 May 29. Преземено од: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov/solidarity-clinical-trial-for-covid-19-treatments>
9. Centers for Disease Control and Prevention. End of the Federal COVID-19 Public Health Emergency (PHE) Declaration. CDC Centers for Disease Control and Prevention. 2023 May 05. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/end-of-phe.html>
10. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Recommendations for Cloth Face Covers. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 Apr 3. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover.html>
11. Ferguson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani G, Imai N, Ainslie K, Baguelin M, et al. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imperial College COVID-19 Response Team. 2020 Mar 16. Преземено од: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>
12. Christie A, Brooks JT, Hicks LA, et al. Guidance for Implementing COVID-19 Prevention Strategies in the Context of Varying Community Transmission Levels and Vaccination Coverage. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70:1044–1047.



13. Honein MA, Christie A, Rose DA, et al. Summary of guidance for public health strategies to address high levels of community transmission of SARS-CoV-2 and related deaths, December 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Dec 04.
14. Centers for Disease Control and Prevention. How to Protect Yourself & Others. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 Nov 29. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>
15. Centers for Disease Control and Prevention. Underlying medical conditions associated with high risk for severe COVID-19: Information for healthcare providers. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 Mar 29. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/underlyingconditions.html>
16. Tanaka H, Ogata T, Shibata T, Nagai H, Takahashi Y, Kinoshita M, et al. Shorter Incubation Period among COVID-19 Cases with the BA.1 Omicron Variant. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(10).
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Clinical characteristics of COVID-19. 2023 May 30. Преземено од: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/clinical>
18. Hentsch L, Cocetta S, Allali G, Santana I, Eason R, Adam E, et al. Breathlessness and COVID-19: A Call for Research. Respiration. 2021;100(10):1016-1026.
19. Zoghi G, Moosavy SH, Yavarian S, HasaniAzad M, Khorrami F, Sharegi Brojeni M, et al. Gastrointestinal implications in COVID-19. BMC Infect Dis. 2021;21(1):1135.ж
20. Rabin RC. Lost Sense of Smell May Be Peculiar Clue to Coronavirus Infection. The New York Times. 2020 Mar 22. Преземено од: <https://www.nytimes.com/2020/03/22/health/coronavirus-symptoms-smell-taste.html>
21. Coelho DH, Reiter ER, French E, Costanzo RM. Decreasing Incidence of Chemosensory Changes by COVID-19 Variant. Otolaryngol Head Neck Surg. 2022 May 3;1945998221097656.
22. Centers for Disease Control and Prevention. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China: Interim Healthcare Infection Prevention and Control Recommendations for Patients Under Investigation for 2019 Novel Coronavirus. CDC. 2020 Jan 18. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control.html>
23. Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19 Overview and Infection Prevention and Control Priorities in non-U.S. Healthcare Settings. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 Oct 27. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/non-us-settings/overview/index.html>
24. Veklury (remdesivir) [package insert]. Foster City, CA: Gilead Sciences, Inc.; 2024 Feb.
25. RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, Emberson JR, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. N Engl J Med. 2021;384(8):693-704.
26. Bhimraj A, Morgan RL, Shumaker AH, et al. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19. IDSA. 2021 Oct 01. Преземено од: <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/>

27. Abutaleb Y. How the new coronavirus differs from SARS, measles and Ebola. The Washington Post. 2020 Jan 23. Преземено од: [https://www.washingtonpost.com/health/how-the-new-coronavirus-differs-from-sars-measles-and-ebola/2020/01/23/aac6bb06-3e1b-11ea-b90d-5652806c3b3a\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/health/how-the-new-coronavirus-differs-from-sars-measles-and-ebola/2020/01/23/aac6bb06-3e1b-11ea-b90d-5652806c3b3a_story.html)
28. World Health Organization. MERS situation update, February 2022. WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean. 2022 Feb. Преземено од: <http://www.emro.who.int/health-topics/mers-cov/mers-outbreaks.html>
29. Handiso TB, Jifar MS, Nuriye Hagisso S. Coronavirus's (SARS-CoV-2) airborne transmission. SAGE Open Med. 2022;10:20503121221094185.
30. Rizk JG, Forthal DN, Kalantar-Zadeh K, Mehra MR, Lavie CJ, Rizk Y, et al. Expanded Access Programs, compassionate drug use, and Emergency Use Authorizations during the COVID-19 pandemic. Drug Discov Today. 2020 Nov 27.
31. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019: Scientific Brief: SARS-CoV-2 and Potential Airborne Transmission. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 Oct 05. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/scientific-brief-sars-cov-2.html>
32. Morawska L, Milton DK. It is Time to Address Airborne Transmission of COVID-19. Clin Infect Dis. 2020 Jul 6.
33. World Health Organization. Mask use in the context of COVID-19. World Health Organization. 2020 Dec 1.  
Преземено од: [https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)
34. World Health Organization. Roadmap to improve and ensure good indoor ventilation in COVID-19 context. World Health Organization. 2021 Mar 1. Преземено од: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240021280>
35. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020 Mar 17.
36. Mole B. Recovered COVID-19 patients test positive but not infectious, data finds. Ars Technica. 2020 May 19. Преземено од: <https://arstechnica.com/science/2020/05/feared-reactivation-of-covid-19-infections-disputed-by-new-data/>
37. Rahmani A, Dini G, Leso V, Montecucco A, Kuszniir Vitturi B, Iavicoli I, et al. Duration of SARS-CoV-2 shedding and infectivity in the working age population: a systematic review and meta-analysis. Med Lav. 2022 Apr 26;113(2)
38. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020 Mar 11.
39. Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. Lancet Infect Dis. 2020 Mar 19.

40. Zhou B, She J, Wang Y, Ma X. The duration of viral shedding of discharged patients with severe COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2020 Apr 17.
41. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe*. 2020 Apr 2.
42. Aydillo T, Gonzalez-Reiche AS, Aslam S, van de Guchte A, Khan Z, Obla A, et al. Shedding of Viable SARS-CoV-2 after Immunosuppressive Therapy for Cancer. *N Engl J Med*. 2020 Dec 24;383(26):2586-2588.
43. Baang JH, Smith C, Mirabelli C, Valesano AL, Manthei DM, Bachman M, et al. Prolonged SARS-CoV-2 replication in an immunocompromised patient. *J Infect Dis*. 2020 Oct 22.
44. Li D, Jin M, Bao P, Zhao W, Zhang S. Clinical Characteristics and Results of Semen Tests Among Men With Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020 May 1;3(5)
45. Oran DP, Topol EJ. Prevalence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection: A Narrative Review. *Ann Intern Med*. 2020 Sep 1;173(5):362-367.
46. Johansson MA, Quandelacy TM, Kada S, Prasad PV, Steele M, Brooks JT, et al. SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms. *JAMA Netw Open*. 2021 Jan 4;4(1)
47. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med*. 2020 Feb 19.
48. World Health Organization. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. World Health Organization. 2023 Apr 05. Преземено од: <https://covid19.who.int/>
49. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) – Cases in the U.S. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 Mar 29. Преземено од: [https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#cases\\_casesper100klast7days](https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#cases_casesper100klast7days)
50. Ahmad FB, Cisewski JA, Miniño A, Anderson RN. Provisional Mortality Data - United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021 Apr 9;70(14):519-522.
51. Ahmad FB, Cisewski JA, Anderson RN. Provisional Mortality Data - United States, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022 Apr 29;71(17):597-600.
52. Price-Haywood EG, Burton J, Fort D, Seoane L. Hospitalization and Mortality among Black Patients and White Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 2020 Jun 25;382(26):2534-2543.
53. Khanijahani A, Iezadi S, Gholipour K, Azami-Aghdash S, Naghibi D. A systematic review of racial/ethnic and socioeconomic disparities in COVID-19. *Int J Equity Health*. 2021 Nov 24;20(1):248.
54. Zelner J, Trangucci R, Naraharisetti R, Cao A, Malosh R, Broen K, et al. Racial disparities in COVID-19 mortality are driven by unequal infection risks. *Clin Infect Dis*. 2020 Nov 21.
55. Tai DBG, Shah A, Doubeni CA, Sia IG, Wieland ML. The Disproportionate Impact of COVID-19 on Racial and Ethnic Minorities in the United States. *Clin Infect Dis*. 2020 Jun 20.
56. Millet C, Racoosin E, Narvar S, Horani G, et al. The Racial Divide: A Follow Up Study on Racial Disparity Amongst COVID-19 Survivors in an Urban Community. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2022 May 2;12(3):66-70.

57. Zhu F, Ang JY. COVID-19 Infection in Children: Diagnosis and Management. *Curr Infect Dis Rep.* 2022 Apr 11;1-12.
58. Ward LA, Black KP, Britton CL, Tompkins ML, Provost EM. COVID-19 Cases, Hospitalizations, and Deaths Among American Indian or Alaska Native Persons - Alaska, 2020-2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2022 Jun 3;71(22):730-733.
59. Aronoff SC, Hall A, Del Vecchio MT. The Natural History of SARS-Cov-2 Related Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C): A Systematic Review. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2020 Sep 14.
60. Park YJ, Choe YJ, Park O, COVID-19 National Emergency Response Center, Epidemiology and Case Management Team. Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020 Oct;26(10):2465-2468.
61. Schwartz NG, Moorman AC, Makaretz A, Chang KT, Chu VT, Szablewski CM, et al. Adolescent with COVID-19 as the Source of an Outbreak at a 3-Week Family Gathering - Four States, June-July 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Oct 9;69(40):1457-1459.
62. Hobbs CV, Kim SS, Vemula P, Inagaki K, et al. Active Surveillance With Seroprevalence-based Infection Rates Indicates Racial Disparities With Pediatric SARS-CoV-2 Requiring Hospitalization in Mississippi, March 2020-February 2021. *Pediatr Infect Dis J.* 2022 Jun 7.
63. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlini S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review. *JAMA Pediatr.* 2020 Apr 22.
64. Cunningham JW, Vaduganathan M, Claggett BL, Jering KS, Bhatt AS, Rosenthal N, et al. Clinical Outcomes in Young US Adults Hospitalized With COVID-19. *JAMA Intern Med.* 2020 Sep 9.
65. Hoang A, Chorath K, Moreira A, Evans M, Burmeister-Morton F, Burmeister F, et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine.* 2020 Jul;24:100433.
66. Ahmed M, Advani S, Moreira A, Zoretic S, Martinez J, Chorath K, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children: A systematic review. *EClinicalMedicine.* 2020 Sep 4;100527.
67. American Academy of Pediatrics. Children and COVID-19: State-Level Data Report. American Academy of Pediatrics. 2022 Oct 27. Преземено од: <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>
68. Hillis SD, Blenkinsop A, Villaveces A, Annor FB, Liburd L, Massetti GM, et al. COVID-19-Associated Orphanhood and Caregiver Death in the United States. *Pediatrics.* 2021 Oct 7.
69. Centers for Disease Control and Prevention. COVID Data Tracker. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 Jun 16. Преземено од: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker>
70. Bixler D, Miller AD, Mattison CP, Pediatric Mortality Investigation Team. SARS-CoV-2-Associated Deaths Among Persons Aged. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Sep 18;69(37):1324-1329.

71. Chao JY, Derespina KR, Herold BC, Goldman DL, Aldrich M, Weingarten J, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Hospitalized and Critically Ill Children and Adolescents with Coronavirus Disease 2019 at a Tertiary Care Medical Center in New York City. *J Pediatr*. 2020 Aug;223:14-19.e2.
72. Han MS, Choi EH, Chang SH, Jin BL, Lee EJ, Kim BN, et al. Clinical Characteristics and Viral RNA Detection in Children With Coronavirus Disease 2019 in the Republic of Korea. *JAMA Pediatr*. 2020 Aug 28.
73. Jiang L, Tang K, Levin M, Irfan O, Morris SK, Wilson K, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *Lancet Infect Dis*. 2020 Nov;20(11)
74. Feldstein LR, Tenforde MW, Friedman KG, Overcoming COVID-19 Investigators. Characteristics and Outcomes of US Children and Adolescents With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Compared With Severe Acute COVID-19. *JAMA*. 2021 Feb 24.
75. Ko JY, DeSisto CL, Simeone RM, Ellington S, Galang RR, Oduyebo T, et al. Adverse Pregnancy Outcomes, Maternal Complications, and Severe Illness Among US Delivery Hospitalizations With and Without a Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Diagnosis. *Clin Infect Dis*. 2021 Jul 15;73(Suppl 1)
76. Wang H, Li N, Sun C, Guo X, Su W, Song Q, et al. The association between pregnancy and COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2022 Apr 6;56:188-195.
77. Ayala-Ramírez P, González M, Escudero C, Quintero-Arciniegas L, Giachini FR, Alves de Freitas R, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection in Pregnancy. A Non-systematic Review of Clinical Presentation, Potential Effects of Physiological Adaptations in Pregnancy, and Placental Vascular Alterations. *Front Physiol*. 2022;13:785274.
78. DeSisto CL, Wallace B, Simeone RM, Polen K, Ko JY, Meaney-Delman D, et al. Risk for Stillbirth Among Women With and Without COVID-19 at Delivery Hospitalization - United States, March 2020-September 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021 Nov 26;70(47):1640-1645.
79. Marín Gabriel MA, Reyne Vergeli M, Caserío Carbonero S, Sole L, Carrizosa Molina T, Rivero Calle I, et al. Maternal, Perinatal and Neonatal Outcomes With COVID-19: A Multicenter Study of 242 Pregnancies and Their 248 Infant Newborns During Their First Month of Life. *Pediatr Infect Dis J*. 2020 Sep 11.
80. Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, et al. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 Aug;2(3):100134.
81. Adhikari EH, Moreno W, Zofkie AC, MacDonald L, McIntire DD, Collins RRJ, et al. Pregnancy Outcomes Among Women With and Without Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection. *JAMA Netw Open*. 2020 Nov 2;3(11)
82. Oyelade T, Alqahtani JS, Hjazzi AM, Li A, Kamila A, Raya RP. Global and Regional Prevalence and Outcomes of COVID-19 in People Living with HIV: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Trop Med Infect Dis*. 2022 Feb 3;7(2).

83. Pace RM, Williams JE, Järvinen KM, Meehan CL, Martin MA, Ley SH, et al. Milk From Women Diagnosed With COVID-19 Does Not Contain SARS-CoV-2 RNA but Has Persistent Levels of SARS-CoV-2-Specific IgA Antibodies. *Front Immunol.* 2021;12:801797.
84. Dandachi D, Geiger G, Montgomery MW, HIV-COVID-19 consortium. Characteristics, Comorbidities, and Outcomes in a Multicenter Registry of Patients with HIV and Coronavirus Disease-19. *Clin Infect Dis.* 2020 Sep 9.
85. Okoh AK, Bishburg E, Grinberg S, Nagarakanti S. COVID-19 Pneumonia in Patients With HIV: A Case Series. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2020 Sep 1;85(1)
86. Karmen-Tuohy S, Carlucci PM, Zervou FN, Zacharioudakis IM, Rebick G, Klein E, et al. Outcomes Among HIV-Positive Patients Hospitalized With COVID-19. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2020 Sep 1;85(1):6-10.
87. Ho HE, Peluso MJ, Margus C, Matias Lopes JP, He C, Gaisa MM, et al. Clinical outcomes and immunologic characteristics of Covid-19 in people with HIV. *J Infect Dis.* 2020 Jun 30.
88. Chambers C, Krogstad P, Bertrand K, Contreras D, Tobin NH, Bode L, et al. Evaluation for SARS-CoV-2 in Breast Milk From 18 Infected Women. *JAMA.* 2020 Aug 19.
89. Self WH, Tenforde MW, Stubblefield WB, CDC COVID-19 Response Team IVY Network. Seroprevalence of SARS-CoV-2 among frontline health care personnel in a multistate hospital network – 13 academic medical centers, April-June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Aug 31.
90. Barron E, Bakhai C, Kar P, Weaver A, Bradley D, Ismail H, et al. Associations of type 1 and type 2 diabetes with COVID-19-related mortality in England: a whole-population study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020 Aug 13.
91. O'Hearn M, Liu J, Cudhea F, Micha R, Mozaffarian D. Coronavirus Disease 2019 Hospitalizations Attributable to Cardiometabolic Conditions in the United States: A Comparative Risk Assessment Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2021 Feb;10(5)
92. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis.* 2020 Jan 14;91:264-266.
93. Vangeel L, De Jonghe S, Maes P, Slechten B, Raymenants J, André E, et al. Remdesivir, molnupiravir and nirmatrelvir remain active against SARS-CoV-2 omicron and other variants of concern. *bioRxiv.* 2021 Dec 28.
94. Pulliam JRC, van Schalkwyk C, Govender N, von Gottberg A, Cohen C, Groome MJ, et al. Increased risk of SARS-CoV-2 reinfection associated with emergence of the Omicron variant in South Africa. *medRxiv.* 2021 Dec 02.
95. Wilhelm A, Widera M, Grikscheit K, Toptan T, Schenk B, Pallas C, et al. Reduced neutralization of SARS-CoV-2 omicron variant by vaccine sera and monoclonal antibodies. *medRxiv.* 2021 Dec 13.
96. Cherian S, Potdar V, Jadhav S, Yadav P, Gupta N, Das M, et al. Convergent evolution of SARS-CoV-2 spike mutations, L452R, E484Q and P681R, in the second wave of COVID-19 in Maharashtra, India. *bioRxiv.* 2021 May 03.

97. Edara VV, Lai L, Sahoo MK, Floyd K, Sibai M, Solis D, et al. Infection and vaccine-induced neutralizing antibody responses to the SARS-CoV-2 B.1.617.1 variant. *bioRxiv*. 2021 May 10.
98. Lopez Bernal J, Andrews N, Gower C, Gallagher E, Simmons R, Thelwall S, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med*. 2021 Jul 21.
99. Volz E, Mishra S, Chand M, Barrett JC, Johnson R, Geidelberg L, et al. Report 42 - Transmission of SARS-CoV-2 Lineage B.1.1.7 in England: Insights from linking epidemiological and genetic data. Imperial College London, MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis. 2020 Dec 31. Преземено од: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-12-31-COVID19-Report-42-Preprint-VOC.pdf>.
100. Nelson G, Oleksandr B, Spilman P, Niazi K, Rabizadeh S, Soon-Shiong P, et al. Molecular dynamic simulation reveals E484K mutation enhances spike RBD-ACE2 affinity and the combination of E484K, K417N and N401Y mutations (501Y.V2 variant) induces conformational change greater than N401Y mutant alone, potentially resulting in an escape mutant. *bioRxiv*. 2021 Jan 13.
101. Sabino EC, Buss LF, Carvalho MPS, Prete CA, Crispim MAE, Fraiji NA, et al. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. *Lancet*. 2021 Jan 27.
102. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Symptoms of Coronavirus. 2020 May 13. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>.
103. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020 Mar 10.
104. Deo R, Choudhary MC, Moser C, the ACTIV-2/A5401 Study Team. Symptom and Viral Rebound in Untreated SARS-CoV-2 Infection. *Ann Intern Med*. 2023 Feb 21.
105. Ellinghaus D, Degenhardt F, Bujanda L, et al. The ABO blood group locus and a chromosome 3 gene cluster associate with SARS-CoV-2 respiratory failure in an Italian-Spanish genome-wide association analysis. *medRxiv*. 2020 Jun 2. Преземено од: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.31.20114991v1>
106. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020 Aug 25;324(8):782-793.
107. Burke RM, Killerby ME, Newton S, Ashworth CE, Berns AL, Brennan S, et al. Symptom Profiles of a Convenience Sample of Patients with COVID-19 - United States, January-April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jul 17;69(28):904-908.
108. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Healthcare Workers: Information on COVID-19. 2021 Mar 31. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/index.html>.
109. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, et al. OpenSAFELY: factors associated with COVID-19 death in 17 million patients. *Nature*. 2020 Jul 8.
110. Hewitt J, Carter B, Vilches-Moraga A, et al. The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. *Lancet Public Health*. 2020 Jun 30.

111. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72,314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 Feb 24.
112. Ellinghaus D, Degenhardt F, Bujanda L, et al. Genomewide Association Study of Severe Covid-19 With Respiratory Failure. *NEJM*. 2020 Jun 17.
113. Spinato G, Fabbris C, Polesel J, Cazzador D, Borsetto D, Hopkins C, et al. Alterations in Smell or Taste in Mildly Symptomatic Outpatients With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA*. 2020 Apr 22.
114. Luers JC, Rokohl AC, Loreck N, Wawer Matos PA, Augustin M, Dewald F, et al. Olfactory and Gustatory Dysfunction in Coronavirus Disease 19 (COVID-19). *Clin Infect Dis*. 2020 May 1.
115. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Jan 24.
116. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28.
117. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):507-513.
118. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Feb 7.
119. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Long-Term Effects of COVID-19. 2020 Nov 13. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects.html>.
120. COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Clinical Spectrum of SARS-CoV-2 Infection. National Institutes of Health. 2024 Mar 1. Преземено од: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/clinical-spectrum/>.
121. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. 2020 Dec 18. Преземено од: <https://www.nice.org.uk/guidance/NG188>.
122. Datta SD, Talwar A, Lee JT. A Proposed Framework and Timeline of the Spectrum of Disease Due to SARS-CoV-2 Infection: Illness Beyond Acute Infection and Public Health Implications. *JAMA*. 2020 Dec 8;324(22):2251-2252.
123. McFadyen JD, Stevens H, Peter K. The Emerging Threat of (Micro)Thrombosis in COVID-19 and Its Therapeutic Implications. *Circ Res*. 2020 Jul 31;127(4):571-587.
124. Kotecha T, Knight DS, Razvi Y, Kumar K, Vimalasvaran K, Thornton G, et al. Patterns of myocardial injury in recovered troponin-positive COVID-19 patients assessed by cardiovascular magnetic resonance. *Eur Heart J*. 2021 Feb 18.
125. Sciscent BY, Eisele CD, Ho L, King SD, Jain R, Golamari RR. COVID-19 reinfection: the role of natural immunity, vaccines, and variants. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2021;11(6):733-739.
126. Pérez-Lago L, Kestler M, Sola-Campoy PJ, et al. SARS-CoV-2 superinfection and reinfection with three different strains. *Transbound Emerg Dis*. 2021 Oct 23.



127. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China: Frequently Asked Questions and Answers. 2021 Oct 19. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq.html>.
128. Food and Drug Administration (FDA). Coronavirus (COVID-19) Update: Daily Roundup. 2020 Mar 23. Преземено од: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-daily-roundup>.
129. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020 Mar 13.
130. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis.* 2020 Feb 24.
131. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. *AJR Am J Roentgenol.* 2020 Mar 3;1-6.
132. Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, et al. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. *Radiology.* 2020 Mar 10;200823.
133. American College of Radiology (ACR). ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. 2020 Mar 22. Преземено од: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>.
134. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci.* 2020 Mar 4.
135. Wang Y, Liu Y, Liu L, Wang X, Luo N, Ling L. Clinical outcome of 55 asymptomatic cases at the time of hospital admission infected with SARS-Coronavirus-2 in Shenzhen, China. *J Infect Dis.* 2020 Mar 17.
136. Li M, Lei P, Zeng B, Li Z, Yu P, Fan B, et al. Coronavirus Disease (COVID-19): Spectrum of CT Findings and Temporal Progression of the Disease. *Acad Radiol.* 2020 Mar 20.
137. Wong HYF, Lam HYS, Fong AH, Leung ST, Chin TW, Lo CSY, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. *Radiology.* 2019 Mar 27;201160.
138. Bogoch II, Watts A, Thomas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Pneumonia of Unknown Etiology in Wuhan, China: Potential for International Spread Via Commercial Air Travel. *J Travel Med.* 2020 Jan 14.
139. World Health Organization (WHO). The use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in patients with COVID-19. 2020 Apr 19. Преземено од: [https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/the-use-of-non-steroidal-anti-inflammatory-drugs-\(nsaids\)-in-patients-with-covid-19](https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/the-use-of-non-steroidal-anti-inflammatory-drugs-(nsaids)-in-patients-with-covid-19).
140. Gordon DE, Jang GM, Bouhaddou M, Xu J, Obernier K, O'Mera MJ, et al. A SARS-CoV-2-Human Protein-Protein Interaction Map Reveals Drug Targets and Potential Drug-Repurposing. *bioRxiv.* 2020 Mar 22. Преземено од: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.03.22.002386v1>.

141. Arshad U, Pertinez H, Box H, Tatham L, Rajoki RKR, Curley P, et al. Prioritisation of potential anti-SARS-CoV-2 drug repurposing opportunities based on ability to achieve adequate target site concentrations derived from their established human pharmacokinetics. medRxiv. 2020 Apr 22.
142. World Health Organization (WHO). "Solidarity" clinical trial for COVID-19 treatments. 2020 Oct 16. Преземено од: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov/solidarity-clinical-trial-for-covid-19-treatments>.
143. WHO Solidarity Trial Consortium. Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 - Interim WHO Solidarity Trial Results. N Engl J Med. 2020 Dec 2.
144. Kalil AC. Treating COVID-19-Off-Label Drug Use, Compassionate Use, and Randomized Clinical Trials During Pandemics. JAMA. 2020 Mar 24.
145. Rome BN, Avorn J. Drug Evaluation during the Covid-19 Pandemic. N Engl J Med. 2020 Apr 14.
146. Frellick M. Key Drugs Join PPEs on List of Front-Line Shortages. Medscape Medical News. 2020 Apr 2. Преземено од: <https://www.medscape.com/viewarticle/928039>.
147. GoodRx. Live Updates: Which Drugs Are In Shortage Because of COVID-19?. 2020 Jul 13. Преземено од: <https://www.goodrx.com/blog/covid-19-drug-shortages-updates/>.
148. Wilson FP. Hydroxychloroquine for COVID-19: What's the Evidence? (Commentary). Medscape Medical News and Perspectives. 2020 Mar 25. Преземено од: <https://www.medscape.com/viewarticle/927342>.
149. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Community-Related Exposures. 2021 Mar 1. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/public-health-recommendations.html>.
150. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Travel-Associated Exposures. 2021 Nov 5. Преземено од: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/risk-assessment.html>.
151. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nat Med. 2020.
152. Smith JD, MacDougall CC, Johnstone J, Copes RA, Schwartz B, Garber GE. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks in protecting health care workers from acute respiratory infection: a systematic review and meta-analysis. CMAJ. 2016 May 17;188(8):567-574.
153. National Cancer Institute (NCI) Drug Dictionary. TLR 2/6/9 agonist PUL-042. Преземено од: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-drug/def/tlr-2-6-9-agonist-pul-042>.
154. Cheung JC, Ho LT, Cheng JV, Cham EYK, Lam KN. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. Lancet Respir Med. 2020 Apr;8(4)
155. Matthay MA, Aldrich JM, Gotts JE. Treatment for severe acute respiratory distress syndrome from COVID-19. Lancet Respir Med. 2020 Mar 20.
156. ClinicalTrials.gov. The Use PUL-042 Inhalation Solution to Prevent COVID-19 in Adults Exposed to SARS-CoV-2. 2020 Mar 24. Преземено од: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04313023>.

157. ClinicalTrials.gov. The Use of PUL-042 Inhalation Solution to Reduce the Severity of COVID-19 in Adults Positive for SARS-CoV-2 Infection. 2020 May 07. Преземено од: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04312997?term=PUL-042&cond=COVID&cntry=US&draw=2&rank=2>.
158. Vitacca M, Lazzeri M, Guffanti E, et al. Italian suggestions for pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients recovering from acute respiratory failure: results of a Delphi process. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020 Jun 23.
159. World Health Organization. Rehabilitation 2030: A Call for Action. Meeting report. 2017 Feb 6-7. Преземено од: <https://www.who.int/rehabilitation/rehab-2030-call-for-action/en/>.
160. Pan American Health Organisation. Rehabilitation considerations during the COVID-19 outbreak. 2020 Apr 26.
161. World Confederation for Physical Therapy (WCPT). WCPT response to COVID-19 Briefing paper 2. Rehabilitation and the vital role of Physiotherapy. 2020 May.
162. Sheehy LM. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill*. 2020;6(2)
163. Kakodkar P, Kaka N, Baig MN. A comprehensive literature review on the clinical presentation, and management of the pandemic coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Cureus*. 2020 Apr;12(4).
164. Adab P, Haroon S, O'Hara ME, Jordan RE. Comorbidities and Covid-19. *BMJ*. 2022 Jun 15;377.
165. Rabaan AA, Bakhrebah MA, Mutair AA, et al. Systematic review on pathophysiological complications in severe COVID-19 among the non-vaccinated and vaccinated population. *Vaccines*. 2022 Jun 21;10(7):985.
166. Connolly B, O'Neill B, Salisbury L, Blackwood B. Physical rehabilitation interventions for adult patients during critical illness: an overview of systematic reviews. *Thorax*. 2016 Oct 1;71(10):881-890.
167. Shepherd S, Batra A, Lerner DP. Review of critical illness myopathy and neuropathy. *Neurohospitalist*. 2017 Jan;7(1):41-48.
168. Cheung K, Rathbone A, Melanson M, et al. Pathophysiology and management of critical illness polyneuropathy and myopathy. *J Appl Physiol*. 2021 May 1;130(5):1479-1489.
169. Stam H, Stucki G, Bickenbach J. Covid-19 and post intensive care syndrome: A call for action. *J Rehabil Med*. 2020 Apr 14.
170. Vrettou CS, Mantziou V, Vassiliou AG, Orfanos SE, Kotanidou A, Dimopoulou I. Post-Intensive Care Syndrome in Survivors from Critical Illness including COVID-19 Patients: A Narrative Review. *Life*. 2022;12(1):107.
171. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020 Mar 25.
172. Yang T, Yan MZ, Li X, Lau EH. Sequelae of COVID-19 among previously hospitalized patients up to 1 year after discharge: a systematic review and meta-analysis. *Infection*. 2022:1-43.
173. Chang MC, Park D. How should rehabilitative departments of hospitals prepare for coronavirus disease 2019?. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020 Jun;99(6):475.

- 174.Herman C, Mayer K, Sarwal A. Scoping review of prevalence of neurologic comorbidities in patients hospitalized for COVID-19. *Neurology*. 2020 Apr 24.
- 175.Ahmad SJ, Feigen CM, Vazquez JP, Kobets AJ, Altschul DJ. Neurological Sequelae of COVID-19. *J Integr Neurosci*. 2022;21(3):77.
- 176.Simonelli C, Paneroni M, Fokom AG, Saleri M, Speltoni I, Favero I, et al. How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: an experience from Northern Italy. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020 May 19;90(2).
- 177.Hasan LK, Deadwiler B, Haratian A, Bolia IK, Weber AE, Petrigliano FA. Effects of COVID-19 on the musculoskeletal system: clinician’s guide. *Orthop Res Rev*. 2021;13:141.
- 178.Kiekens C, Boldrini P, Andreoli A, Avesani R, Gamna F, Grandi M, et al. Rehabilitation and respiratory management in the acute and early post-acute phase. “Instant paper from the field” on rehabilitation answers to the Covid-19 emergency. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020 Apr 15.
- 179.Kho ME, Brooks D, Namasivayam-MacDonald A, Sangrar R, Vrkljan B. Rehabilitation for Patients with COVID-19. Guidance for Occupational Therapists, Physical Therapists, Speech-Language Pathologists and Assistants. School of Rehabilitation Science, McMaster University. 2020 May 6.
- 180.World Health Organization. Rehabilitation needs of people recovering from COVID-19: scientific brief. World Health Organization. 2021 Nov 29.
- 181.Polastri M, Ciasca A, Nava S, Andreoli E. Two years of COVID-19: trends in rehabilitation. *Pulmonology*. 2022 Feb 3.
- 182.World Health Organization. Clinical management of COVID-19: living guideline. World Health Organization. 2022 Sep 15.
- 183.Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. *Chin Med J*. 2020 Apr 3.
- 184.Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complement Ther Clin Pract*. 2020 Apr 1;101166.
- 185.Spruit M, Holland A, Singh S, Troosters T. Report of an AD hoc international Task force to develop an expert-based opinion on early and short-term rehabilitative interventions (after the acute hospital setting) in COVID 19 survivors.
- 186.Soril LJ, Stickland MK. Pulmonary Rehabilitation for Post-COVID-19 Patients.
- 187.Royal Dutch Society for Physiotherapy. KNGF position statement: Physiotherapy recommendations in patients with COVID-19. Amersfoort, Netherlands: KNGF. 2020.
- 188.Olezene CS, Hansen E, Steere HK, Giacino JT, Polich GR, Borg-Stein J, et al. Functional outcomes in the inpatient rehabilitation setting following severe COVID-19 infection. *PLoS One*. 2021 Mar 31;16(3)
- 189.Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E, Koenders N, Driehuis F, Hulzebos EH, et al. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19. *Phys Ther*. 2020 Jun 18.

- 190.The Conversation. How to stay fit and active at home during the coronavirus self-isolation. Преземено од: <https://theconversation.com/how-to-stay-fit-and-active-at-home-during-the-coronavirus-self-isolation-134044>. 2020 Mar 25.
- 191.World Health Organization. Physical Activity. Преземено од: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>.
- 192.World Health Organization. Be Active During COVID-19. Преземено од: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/be-active-during-covid-19>.
- 193.Nieman DC, Henson DA, Austin MD, et al. Upper respiratory tract infection is reduced in physically fit and active adults. Br J Sports Med. 2011;45:987-992.
- 194.Public Health England. Muscle and bone strengthening and balance activities for general health benefits in adults and older adults. Summary of a rapid evidence review for the UK Chief Medical Officers' update of the physical activity guidelines. 2018 Jul.
- 195.McLeod JC, Stokes T, Phillips SM. Resistance Exercise Training as a Primary Countermeasure to Age-Related Chronic Disease. Front Physiol. 2019;10:645. doi: 10.3389/fphys.2019.00645.
- 196.Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet. 2012;380(9838):219-29.
- 197.Croakey. WHO 2020 Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour: what is new and why it matters. Преземено од: <https://www.croakey.org/who-2020-guidelines-on-physical-activity-and-sedentary-behaviour-what-is-new-and-why-it-matters/>. 2020.
- 198.Sallis R, Young DR, Tartof SY, et al. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48,440 adult patients. Br J Sports Med. 2021. doi: 10.1136/bjsports-2021-104080.
- 199.Sallis JF. Physical activity + COVID-19. Lecture to UC San Diego medical students. Преземено од: <https://www.youtube.com/watch?v=F4mcbi9tD-M>. 2020 Apr 1.
- 200.Lowe A. Physical Activity and COVID-19 Plus. 2020.
- 201.Thomas P, Baldwin C, Bissett B, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. J Physiother. 2020;66(2):73-82.
- 202.APTA Statement on Patient Care and Practice Management During COVID-19 Outbreak. Преземено од: <http://www.apta.org/Coronavirus/Statement/>. 2020 Mar 17.
- 203.MacIntyre CR, Wang Q. Physical distancing, face masks, and eye protection for prevention of COVID-19. Lancet. 2020;395(10242):1950-1.
- 204.Smith AC, Thomas E, Snoswell CL, et al. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). J Telemed Telecare. 2020;26(5):309-13.
- 205.World Health Organization. Medical and fabric masks: who wears what when? Преземено од: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=45&v=esM\\_ePHn0aw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=45&v=esM_ePHn0aw&feature=emb_logo).
- 206.World Health Organization. Q&A on coronaviruses (COVID-19). 2020 Mar 9.
- 207.Moses R. COVID 19: Respiratory Physiotherapy On-Call Information and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. 2020 Mar 12.

208. Moses R. COVID 19: Respiratory Physiotherapy On-Call Information and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. Version 1 dated 12th March 2020.
209. Moses R. Physiotherapy Interventions for COVID-19. Преземено од: <https://vimeo.com/398333258>. 2020 Mar 18.
210. Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS. 2020.
211. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020;90(1).
212. David A. Autogenic Drainage - the German approach. In: Pryor J, editor. *Respiratory Care*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1991. p. xx-xx.
213. Pryor JA. Physiotherapy for airway clearance in adults. *Eur Respir J*. 1999;14:1418-1424.
214. Chatwin M, Ross E, Hart N, Nickol AH, Polkey MI, Simonds AK. Cough augmentation with mechanical insufflation/exsufflation in patients with neuromuscular weakness. *Eur Respir J*. 2003;21:502-508.
215. WCPT and INpTRA. Report of the WCPT/INPTRA Digital Physical Therapy Practice Task Force. Преземено од: [http://www.inptra.org/portals/0/pdfs/ReportOfTheWCPTINPTRA\\_DigitalPhysicalTherapyPractice\\_TaskForce.pdf](http://www.inptra.org/portals/0/pdfs/ReportOfTheWCPTINPTRA_DigitalPhysicalTherapyPractice_TaskForce.pdf). 2019 May.
216. Irish Society of Chartered Physiotherapists. POLICY and GUIDELINES on e-HEALTH for Physiotherapists in Private Practice. Преземено од: [iscp.ie/sites/default/files/documents/ISCP%20E%20Health%20Guidelines%20March%202020.pdf](http://iscp.ie/sites/default/files/documents/ISCP%20E%20Health%20Guidelines%20March%202020.pdf).
217. Kruse C, Karem P, Shifflett K, Vegi L, Ravi K, Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2018;24(1):4-12.
218. Kuper H, et al. Disability-inclusive Covid-19 response: what it is, why it is important and what we can learn from the United Kingdom's response. *Wellcome Open Res*. 2020;5(79).
219. Linehan C, et al. Covid-19 IDD: A global survey exploring the impact of Covid-19 on individuals with intellectual and developmental disabilities and their caregivers. *HRB Open Res*. 2020;3(39).
220. Goggin G, Ellis K. Disability, communication, and life itself in the Covid-19 pandemic. *Health Sociol Rev*. 2020;29(2):168-176.
221. Cortis N, van Toorn G. The disability workforce and Covid-19: initial experiences of the outbreak. Social Policy Research Centre, University of New South Wales, Sydney, Australia. 2020.
222. Boyle CA, et al. The public health response to the COVID-19 pandemic for people with disabilities. *Disabil Health J*. 2020.
223. Courtenay K, Perera B. Covid-19 and people with intellectual disability: impacts of a pandemic. *Ir J Psychol Med*. 2020;37(3):231-236.
224. Grier E, et al. Health care of adults with intellectual and developmental disabilities in a time of Covid-19. *Can Fam Physician*. 2020.

225. Victor CR, Bowling A. A longitudinal analysis of loneliness among older people in Great Britain. *J Psychol.* 2012;146(3):313-331.
226. Brooke J, Jackson D. Older people and Covid-19: isolation, risk and ageism. *J Clin Nurs.* 2020;29:2044-2046.
227. Maroto M, Pettinicchio D. An unequal labour market means that Covid-19 has been especially harmful for vulnerable groups including people with disabilities. *USApp – American Politics and Policy Blog.* Преземено од: [http://eprints.lse.ac.uk/104956/1/Maroto\\_an\\_unequal\\_labor\\_market\\_means\\_that\\_covid\\_19\\_has\\_published.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/104956/1/Maroto_an_unequal_labor_market_means_that_covid_19_has_published.pdf). 2020.
228. Martz E, Livneh H, editors. *Coping with chronic illness and disability: Theoretical, empirical, and clinical aspects.* Springer; 2007.
229. Umucu E, Lee B. Examining the impact of Covid-19 on stress and coping strategies in individuals with disabilities and chronic conditions. *Rehabil Psychol.* 2020. doi: 10.1037/rep0000328.
230. Singh S. Disability ethics in the coronavirus crisis. *J Family Med Prim Care.* 2020;9(5):2167-2171. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_588\_20.
231. Solomon MZ, Wynia MK, Gostin LO. Covid-19 crisis triage: Optimizing health outcomes and disability rights. *N Engl J Med.* 2020. doi: 10.1056/NEJMp2008300.
232. Cuypers M, et al. Mortality of people with intellectual disabilities during the 2017/2018 influenza epidemic in the Netherlands: Potential implications for the Covid-19 pandemic. *J Intellect Disabil Res.* 2020;64(7):482-488. doi: 10.1111/jir.12739.
233. Tazaki M. Impact of Covid-19 on people with mental disabilities in Japan. *J Psychosoc Rehabil Ment Health.* 2020;7:113-114. doi: 10.1007/s40737-020-00173-w.
234. Stevens D, Landes SD. Potential impacts of Covid-19 on individuals with intellectual and developmental disability: A call for accurate cause of death reporting. *Res Brief No. 20, Lerner Center for Public Health Promotion, Syracuse, New York, USA.* 2020.
235. Cuypers M, et al. Mortality of people with intellectual disabilities during the 2017/2018 influenza epidemic in the Netherlands: potential implications for the Covid-19 pandemic. *J Intellect Disabil Res.* 2020;64(7):482-488. doi: 10.1111/jir.12739.
236. Den Houting J. Stepping out of isolation: Autistic people and Covid-19. *Autism Adulthood.* 2020;2(2):103-104. doi: 10.1089/aut.2020.29012.jdh.
237. O’Leary L, Cooper SA, Hughes-McCormack L. Early death and causes of death of people with intellectual disabilities: A systematic review. *J Appl Res Intellect Disabil.* 2018;31:325-342. doi: 10.1111/jar.12417.
238. Korupolu R, et al. Covid-19: Screening and triage challenges in people with disability due to spinal cord injury. *Spinal Cord Ser Cases.* 2020;6 No. 35. doi: 10.1038/s41394-020-0284-7.
239. Alexander D, Sagramola S. Major hazards and people with disabilities: Their involvement in disaster preparedness and response. Council of Europe. Преземено од: [www.coe.int/t/dg4/majorhazards/ressources/pub/MajorHazards\\_Disability\\_2014\\_en.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/majorhazards/ressources/pub/MajorHazards_Disability_2014_en.pdf). 2014.

240. Asbury K, et al. Brief report: How is Covid-19 affecting the mental health of children with special educational needs and disabilities and their families? *J Autism Dev Disord.* 2020. doi: 10.31234/osf.io/sevyd.
241. Toseeb U, et al. Supporting families with children with special educational needs and disabilities during Covid-19. *PsyArXiv Preprints.* 2020. doi: 10.31234/osf.io/tm69k.
242. Fitzgerald H, Stride A, Drury S. Covid-19, lockdown and (disability) sport. *Manag Sport Leisure.* 2020. doi: 10.1080/23750472.2020.1776950.
243. Patel K. Mental health implications of Covid-19 on children with disabilities. *Asian J Psychiatr.* 2020;54:102273. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102273.
244. Schiariti V. The human rights of children with disabilities during health emergencies: The challenge of Covid-19. *Dev Med Child Neurol.* 2020;62:661. doi: 10.1111/dmcn.14526.
245. Marks R. Covid-19 and osteoarthritis disability: Possible impact on premature mortality, and excess morbidity and preventive strategies. *J Arthritis.* 2020;9(2).
246. Savin K, Guidry-Grimes L. Confronting disability discrimination during the pandemic. Chronic conditions and end of life care, Covid-19, disability. *Bioethics Forum Essay.* Hastings Center. Преземено од: [www.thehastingscenter.org/confrontingdisability-discrimination-during-the-pandemic](http://www.thehastingscenter.org/confrontingdisability-discrimination-during-the-pandemic). 2020.
247. Izkizler TA, Kliger AS. Minimizing the risk of Covid-19 among patients on dialysis. *Nat Rev Nephrol.* 2020;16:311-313. doi: 10.1038/s41581-020-0280-y.
248. Ma Y, et al. Covid-19 in hemodialysis (HD) patients: Report from one HD center in Wuhan, China. *MedRxiv.* 2020. doi: 10.1101/2020.02.24.20027201.
249. Picciani BLS, et al. The challenges of dental care provision in patients with learning disabilities and special requirements during Covid-19 pandemic. *Spec Care Dentist.* 2020. doi: 10.1111/scd.12415.
250. De Sire A, et al. Systematic rapid living review on rehabilitation needs due to Covid-19: Update as of April 30th, 2020. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020;56(3):354-360. doi: 10.23736/s1973-9087.20.06378-9.
251. Masiero S, Maccarone MC, Agostini F. Health resort medicine can be a suitable setting to recover disabilities in patients tested negative for Covid19 discharged from hospital? A challenge for the future. *Int J Biometeorol.* 2020. doi: 10.1007/s00484-020-01947-4.
252. Falvey JR, Ferrante LE. Flattening the disability curve: Rehabilitation and recovery after Covid-19 infection. *Heart Lung.* 2020;49(5):440-441. doi: 10.1016/j.hrtlng.2020.05.001.
253. Annaswamy TM, Verduzco-Gutierrez M, Frieden L. Telemedicine barriers and challenges for persons with disabilities: COVID-19 and beyond. *Disabil Health J.* 2020;Article 100973. doi: 10.1016/j.dhjo.2020.100973.
254. Armitage R, Nellums LB. The COVID-19 response must be disability inclusive. *Lancet Public Health.* 2020;5(5). doi: 10.1016/S2468-2667(20)30076-1.
255. Pineda VS, Corburn J. Disability, urban health equity, and the coronavirus pandemic: Promoting cities for all. *J Urban Health.* 2020;97:336-341. doi: 10.1007/s11524-020-00437-7.
256. Toquero CMD. Inclusion of people with disabilities amid Covid-19: Laws, interventions, recommendations. *REMIE Multidiscip J Educ Res.* 2020;10(2):160-176. doi: 10.447/remie.2020.5877.



257. Qorolli M, Beqaj S, Ibrahim-Kaçuri D, Murtezani A, Krasniqi V, Mačak Hadžiomerović A. Functional status and quality of life in post-COVID-19 patients two to three weeks after hospitalization: A cross-sectional study. *Health Sci Rep.* 2023;6(8) doi: 10.1002/hsr2.1510.
258. Wagemans J, Catteeuw P, Vandenhouten J, Jansen J, de Corte X, Ceusters C, et al. The impact of COVID-19 on physical performance and mental health: A retrospective case series of Belgian male professional football players. *Front Sports Act Living.* 2021;3:803130. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.803130>.
259. Kupferschmitt A, Hinterberger T, Montanari I, Gasche M, Hermann C, Jöbges M, et al. Relevance of the post-COVID syndrome within rehabilitation (PoCoRe): Study protocol of a multi-centre study with different specialisations. *BMC Psychol.* 2022;10(1):189. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00892-8>.
260. Van Herck M, Pagen DME, van Bilsen CJA, Brinkhues S, Konings K, den Heijer CDJ, et al. Impact of post-COVID-19 condition on health status and activities of daily living: The PRIME post-COVID study. *Thorax.* 2024;79(5):457-464. <https://doi.org/10.1136/thorax-2023-220504>.
261. Shanbehzadeh S, Zanjari N, Yassin M, Yassin Z, Tavahomi M. Association between long COVID, functional activity, and health-related quality of life in older adults. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):40. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-03757-w>.
262. Frota AX, Vieira MC, Soares CCS, Silva PSD, Silva GMSD, Mendes FSNS, et al. Functional capacity and rehabilitation strategies in COVID-19 patients: Current knowledge and challenges. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2021;54 <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0789-2020>.
263. Battistella LR, Imamura M, De Pretto LR, Van Cauwenbergh SKHAA, Delgado Ramos V, Saemy Tome Uchiyama S, et al. Long-term functioning status of COVID-19 survivors: A prospective observational evaluation of a cohort of patients surviving hospitalization. *BMJ Open.* 2022;12(7) <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057246>.
264. Bayat M, Raeissadat SA, Lashgari S, Bolandnazar NS, Taheri SN, Soleimani M. Post-COVID-19 functional limitations in hospitalized patients and associated risk factors: A 3-month follow-up study. *Physiother Res Int.* 2022;27(4) <https://doi.org/10.1002/pri.1965>.
265. Barbieri V, Scarabel L, Bertella L, Scarpina F, Schiavone N, Perucca L, et al. Evaluation of the predictive factors of the short-term effects of a multidisciplinary rehabilitation in COVID-19 survivors. *J Int Med Res.* 2022;50:030006052211388. <https://doi.org/10.1177/03000605221138843>.

**9. ПРИЛОЗИ**

<i>ПОЛ</i>	
<b>Машки</b>	
<b>Женски</b>	
<b>Вкупно</b>	

<i>ВОЗРАСТ</i>	
<b>0 - 35</b>	
<b>36 - 55</b>	
<b>56 -92</b>	

<b>Видови на механичка вентилација</b>	
<b>НИВ ЦПАП</b>	
<b>НИВ БИЛЕВЕЛ</b>	
<b>Без НИВ</b>	
<b>НИВ ЦПАП/БИЛЕВЕЛ</b>	

<b>ЕГЗИТУС</b>	
<b>Останато (одбиваат / трансфер во друга болница)</b>	

<b>МЕХАНИЧКА ВЕНТИЛАЦИЈА</b>	
<b>ПРОНАЦИЈА</b>	
<b>НФОТ</b>	
<b>МОБИЛНОСТ НА ПРИЕМ</b>	
<b>КИСЛОРОДНА ПОДДРШКА НА ПРИЕМ</b>	
<b>Респираторна физиотерапија</b>	
<b>Физиотерапија</b>	

**Колку заболувањето со Ковид-19 влијае врз вашето секојдневно функционирање? Ве молиме искажете се која од овие состојби најмногу се однесува на вас. Изберете само едно поле.**

Немам ограничувања во моето секојдневно функционирање, немам болка, анксиозност или депресија.	<b>0</b>
Имам незначајни ограничувања во моето секојдневно функционирање, бидејќи можам да ги извршувам сите вообичаени должности/активности, иако сè уште имам постојани симптоми, болка, депресија или анксиозност.	<b>1</b>
Страдам од ограничувања во моето секојдневно живеење бидејќи повремено треба да ги избегнувам или намалам вообичаените должности/активности или имам потреба од повеќе време да ги извршам поради симптоми, болка, депресија или анксиозност. Сепак, можам да ги извршувам сите активности без никаква помош.	<b>2</b>
Страдам од ограничувања во моето секојдневно живеење бидејќи не можам да ги извршувам сите вообичаени должности/активности поради симптоми, болка, депресија или анксиозност. Сепак, можам да се грижам за себе без никаква помош.	<b>3</b>
Страдам од сериозни ограничувања во секојдневието: не можам да се грижам за себе и затоа сум зависен за неа и/или помош од друго лице поради симптоми, болка, депресија или анксиозност.	<b>4</b>
Оценка доколку пациентот е починат од Ковид - 19	<b>5</b>

### Структурирано интервју

<b>1. ОПСТАНОК</b>
1.1 Дали пациентот почина после дијагнозата КОВИД-19?
<b>2. ПОСТОЈАНА ГРИЖА</b>
Објаснување: има значење дека некој постојано треба да биде присутен со вас. Грижата може да биде обезбедена од обучен или необучен старател. Пациентите во овој случај се обично врзани за кревет и може да бидат инконтинентни.
2.1 Дали имате потреба од постојана грижа?

### 3. ОСНОВНИ АКТИВНОСТИ ОД СЕКОЈДНЕВНИОТ ЖИВОТ

Никодин Велјаноски

Магистерски труд

Објаснување: помошта вклучува физичка помош, вербална инструкција или надзор од друго лице. Може да се смета дека е од суштинско значење кога постои потреба од физичка помош (од друго лице) за спроведување на некоја активност или надзор, или на пациентот му е потребен поттик и потсетување за да изврши некоја задача. Потребата за надзор од безбедносни причини треба да се должи на објективната опасност која што е секако присутна во ваков случај.

#### 3.1 Дали е потребна помош за јадење?

(Јадење без помош: храна и средства може да обезбеди друга личност)

#### 3.2 Дали е потребна помош за користење на тоалет?

(Користење на тоалетот без помош: дофат на тоалетната хартија/комодата, можност пациентот да се соблече доволно, да се исчисти себеси, да се облече и да излезе)

#### 3.3 Дали е потребна помош за секојдневната рутина за лична хигиена?

(Рутинската хигиена вклучува само миење лице, мesteње/чешлање коса, миeње заби/поставување на вилицы. Средствата може да ги обезбеди друга личност без да се земе во предвид ова како помош)

#### 3.4 Дали е потребна помош за движење/одење?

(Одење без помош: ако е апсолутно неопходно може да се движи во затворен простор, околу куќа или низ одделот, може да користи било какво помагало, но не бара физичка помош или усна инструкција или надзор од друго лице)

### 4. ИНСТРУМЕНТАЛНИ АКТИВНОСТИ ОД СЕКОЈДНЕВНИОТ ЖИВОТ

Објаснување: помошта вклучува физичка помош, вербална инструкција, или надзор од друга личност. Може да се смета дека е од суштинско значење кога постои потреба од физичка помош (од друга личност) за одредена активност или надзор, или на пациентот да му е потребен поттик или потсетување за да изврши одредена задача. Потребата за надзор од безбедносни причини треба да се должи на објективната опасност која што е секако присутна во ваков случај.

#### 4.1 Дали помошта е неопходна за извршување на основните домашни обврски кои се важни за секојдневниот живот?

(На пр. подготвување на едноставен оброк, миeње/средување садови, фрлање ѓубре, исклучувајќи ги домашните обврски кои немора да ги правите секојдневно)

#### 4.2 Дали помошта е неопходна за локално патување?

(Локално патување без помош: пациентот може сам да вози или да користи јавен транспорт за да отиде некаде. Способноста за користење на такси е доволна, под услов само ако пациентот може сам да се јави и да му дава инструкции на возачот.)

#### 4.3 Дали помошта е неопходна за локално пазарење?

(Пациентот не може сам да купува намирници или други неопходни работи)

<p align="center"><b>5. УЧЕСТВО ВО ВООБИЧАЕНИ СОЦИЈАЛНИ АКТИВНОСТИ</b></p> <p align="center">Објаснување: овој дел се однесува на оштетување при извршување на главните општествени улоги (несоцијални или финансиски околности).</p>
<p>5.1 Дали приспособувањето е од суштинско значење за должностите/активностите дома или на работа/факултет бидејќи не можете да ги извршувате истите (на пр. Да резултира со промена на нивото на одговорност, промена на работното време во скратено иоли промена на начинот на едукација/студирање)?</p>
<p>5.2 Дали повремено треба да ги избегнувате или намалите обврските / активностите дома или на работа или имате потреба од повеќе време (дополнително за да ги извршите сите обврски/активности)?</p>
<p>5.3 Дали сè уште можете да се грижите за вашите сакани како и претходно? (да се грижите за вашиот партнер, деца, родители, внуци или сте зависни од помош/подршка)</p>
<p>5.4 Дали по заболувањето со ковид-19 имате проблеми со односите и релациите со личностите околу вас или бевте изолирани? (Овие проблеми вклучуваат проблеми во комуникацијата, нарушување на односите со лицата во домот на работа/факултет, губење пријателства и сл.).</p>
<p>5.5 Дали сте ограничени во учеството во социјални и слободни активности? (Хоби и интереси, одење во ресторан, бар, кино, прошетки, социјални игри, читање книги и сл.).</p>
<p align="center"><b>6. ЛИСТА ЗА ПРОВЕРКА НА СИМПТОМИ</b></p> <p align="center"><b>Објаснување: тоа може да бидат било какви симптоми или проблеми пријавени од страна на пациентите или откриени при преглед.</b></p> <p align="center"><b>Симптомите вклучуваат: диспнеа, болка, замор, мускулна слабост, губење меморија, депресија и анксиозност.</b></p>
<p>6.1 Дали пријавувате симптоми поради кои имате потреба да ги намалите / избегнете секојдневните обврски или пак имате потреба од повеќе време за извршување на истите?</p>
<p>6.2 Дали пријавувате симптоми кои се последица од Ковид-19 заболувањето, кои не ви влијаат во извршувањето на секојдневните активности и немате функционални ограничувања?</p>
<p>6.3 Дали имате проблем со опуштањето или Ковид-19 го доживувате како траума? (“Траума” е дефинирана како: страдање од наметливи сеќавања, ретроспективи или избегнување на одговори поврзани со искуството со Ковид-19).</p>

<p><b>0 без функционални ограничувања</b> без симптоми, болка, депресија или анксиозност</p>
<p><b>1 занемарливи функционални ограничувања</b> сите вообичаени должности/активности дома или на работа можат да бидат спроведени со исто ниво на интензитет и покрај некои симптоми, како болка, депресија или анксиозност</p>
<p><b>2 мали функционални ограничувања</b> вообичаените обврски дома/на работа/надвор се вршат со помал интензитет или повремено се избегнуваат поради појава на симптоми, болка, депресија или анксиозност</p>
<p><b>3 умерени функционални ограничувања</b> вообичаени должности/активности дома или на работа се структурно модифицирани (намалени) поради појава на симптоми, болка, депресија или анксиозност</p>
<p><b>4 тешки функционални ограничувања</b> потребна е помош во извршување на секојдневните активности од животот поради појава на симптоми, болка, депресија или анксиозност : потребна е нега и внимание</p>
<p><b>Смрт</b></p>

**FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE (FIM)**

<p><b>7</b>Потполна независност (временска, сигурност)</p>	<p><b>Без помошник</b></p>
<p><b>6</b> Делумна независност (помошни средства)</p>	
<p>Делумна зависност</p>	<p><b>Со помошник</b></p>
<p><b>5</b>Надзор (контрола)</p>	
<p><b>4</b>Минимална помош (пациент = 75%)</p>	
<p><b>3</b>Средна помош (пациент = 50%)</p>	
<p><b>Потполна зависност</b></p>	

<b>2</b> Максимална помош (пациент = 25%)  <b>1</b> потполна помош (пациент = 0%)	
---	--

## Содржина на ФИМ прашалникот

	<i>Самозгрижување</i>	прием	контрола	испис
<b>A</b>	Хранење			
<b>B</b>	Лична хигиена (дотерување, подготвување)			
<b>C</b>	Капење			
<b>D</b>	Облекување (горна половина на телото)			
<b>E</b>	Облекување (долна половина на телото)			
<b>F</b>	Тоалета			
	<i>Контрола на сфинктерите</i>			
<b>G</b>	Третман на празнење на бешика			
<b>H</b>	Третман на празнење на цревата			
	<i>Подвижност</i>			
	<i>Трансфер:</i>			
<b>I</b>	Кревет, стол, инвалидска количка			
<b>J</b>	Тоалет			
<b>K</b>	Када, туш			
	<i>Локомоција</i>			
<b>L</b>	Одење / инвалидска количка			
<b>M</b>	Скали			
	<i>Комуникација</i>			
	<i>Социјализација</i>			
<b>P</b>	Социјален контакт			
<b>Q</b>	Решавање на проблеми			
<b>R</b>	Меморија-памтење			
	<b>Резултат на ФИМ</b>			

**Забелешка:** да не се оставаат празни места, да се впише 1 ако испитувањето не може да се изведе

**Ознаки:** О-одење, К-количка, А-аудитивни, В-визуелни, В-вербални, Н-невербални

**Скала за проценка на заморот**

<i>За време на минатата недела:</i>	<i>Скала</i>
Мојата мотивација е намалена кога сум заморен	1 2 3 4 5 6 7
Вежбите предизвикуваат замор	1 2 3 4 5 6 7
Лесно се заморувам	1 2 3 4 5 6 7
Заморот соодветствува со моето физичко функционирање	1 2 3 4 5 6 7
Заморот предизвикува чести проблеми за мене	1 2 3 4 5 6 7
Заморот ме спречува нормално да функционирам	1 2 3 4 5 6 7
Заморот ме спречува да ги извршувам обврските	1 2 3 4 5 6 7
Заморот е еден од трите најлоши симптоми	1 2 3 4 5 6 7
Заморот влијае на мојата работа, семејството или социјалниот живот	1 2 3 4 5 6 7