

# Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću KOPB-om

---

**Vidaković, Dora**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:691788>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-22**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1797/SS/2024**

**Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s  
kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću KOPB-om**

**Dora Vidaković, 0336057347**

Varaždin, rujan, 2024. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1797/SS/2024

## Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću KOPB-om

**Student**

Dora Vidaković, 0336057347

**Mentor**

Valentina Vincek, mag. med. techn.

Varaždin, rujan, 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJSKI preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Dora Vidaković

JMBAG

0802002345020

DATUM 14.6.2024.

KOLEGIJI

Tjelesna aktivnost u prevenciji kroničnih bolesti

NASLOV RADA

Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bo

NASLOV RADA NA  
ENGL. JEZIKU

The influence of physical activity on the quality of life of people with chronic obstructive pul

MENTOR

Valentina Vinček, mag.med.techn

ZVANJE

predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. izv.prof.dr.sc. Tomislav Meštrović, predsjednik
2. Valentina Vinček, mag.med.techn, mentorica
3. Valentina Novak, mag.med.techn, članica
4. Željka Kanižaj-Rogina, zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ

1797/SS/2024

OPIS

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) predstavlja rastući zdravstveni problem u Hrvatskoj, osobito među pušačima i bivšim pušačima. Ova studija istražuje važnost tjelesne aktivnosti u upravljanju KOPB-om, naglašavajući njezinu ulogu u poboljšanju respiratorne funkcije i kvalitete života oboljelih.

Cilj istraživanja bio je ocijeniti kako prilagođena tjelesna aktivnost može pomoći u očuvanju fizičkog zdravlja, redukciji anksioznosti, te ostalim psihološkim aspektima koji prate ovu bolest.

Istraživanje se odvijalo u dva dijela: prvi dio obuhvaćao je online anketu koja je omogućila prikupljanje kvantitativnih podataka o učestalosti i vrstama tjelesne aktivnosti među oboljelima od KOPB-a. Drugi dio istraživanja proveden je izravno u bolničkom okruženju u Klenovniku, gdje su se kroz dubinske intervjue s pacijentima prikupili kvalitativni podaci o svakodnevnim izazovima s kojima se suočavaju, te kako tjelesna aktivnost utječe na njihovu sposobnost upravljanja simptomima bolesti. Rezultati oba dijela istraživanja trebali bi pružiti sveobuhvatniji uvid u koristi tjelesne aktivnosti za pacijente s KOPB-om, s ciljem razvijanja smjernica za učinkovitije liječenje i poboljšanje kvalitete života.

ZADATAK URUČEN

27. 06 2024

POTPIS MENTOR

Valentina Vinček



# ZAHVALA

Zahvaljujem svojoj mentorici Valentini Vincek, mag. med. techn., koja je svojim znanjem i savjetima uvijek bila tu da me podrži i usmjeri tijekom pisanja ovog završnog rada.

Također hvala glavnoj sestri Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik Mirjani Geci, mag. med. techn., koja mi je omogućila provođenje istraživačkog dijela rada i anketiranje u ambulanti.

Posebna zahvala ide mojoj najboljoj prijateljici Veroniki, koja je sa mnom prolazila sve izazove tijekom studiranja, poticala me da uvijek idem dalje, čak i u najtežim trenucima.

Najviše zahvaljujem svojoj obitelji koja je bila uz mene, kako iz daleka tako i izbliza, pružajući mi podršku i vjeru u moje sposobnosti kroz sve tri godine studiranja. Hvala vam od srca!

Ovaj rad posebno posvećujem svome djedu, koji bi bio ponosan na mene i moj uspjeh.

# SAŽETAK

Kronično-opstruktivna plućna bolest (KOPB) je kronična upala dišnih putova i plućnog parenhima koja dovodi do trajnih promjena u strukturi dišnih puteva i alveola, rezultirajući progresivnom opstrukcijom protoka zraka. KOPB je karakterizirana simptomima poput dispneje, kašlja i smanjenom plućnom funkcijom, a predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem. Poseban izazov predstavlja motiviranje osoba oboljelih od KOPB-a na redovitu tjelesnu aktivnost, koja je ključna za očuvanje zdravlja i kvalitete života.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj redovite tjelesne aktivnosti, prilagođene individualnim potrebama i mogućnostima osoba oboljelih od KOPB-a, na njihovu kvalitetu života, plućnu funkciju i samopouzdanje.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 37 ispitanika, od kojih je 31 sudjelovalo putem online ankete provedene putem Google Forms-a, dok je 6 ispitanika sudjelovalo putem usmene ankete provedene u Službi za plućne bolesti i TBC Klenovnik. Istraživački instrument koji je korišten bio je upitnik koji je uključivao pitanja o tjelesnoj aktivnosti, simptomima bolesti i kvaliteti života. Istraživanje je provedeno od travnja do kraja lipnja 2024. godine.

Rezultati su pokazali da je većina ispitanika u online anketi bila ženskog spola, dok su u usmenoj anketi prevladavali ispitanici muškog spola. U pogledu stadija KOPB-a, najzastupljeniji su bili umjereni do teški stadiji bolesti, a trajanje dijagnoze variralo je od jedne do više od pet godina. Osobe su najčešće osjećale dispneju pri brzem hodanju ili na blagoj uzbrdici, prema skali za dispneju. Što se tiče tjelesne aktivnosti, ispitanici su se najčešće bavili hodanjem, vožnjom bicikla i šetnjom, ali su kao glavne prepreke naveli loše vremenske uvjete i nedostatak motivacije i podrške. Velika većina ispitanika primijetila je poboljšanje u kvaliteti života uz redovitu tjelesnu aktivnost, navodeći pozitivan utjecaj na samopouzdanje i plućnu funkciju. Nakon provedenog istraživanja uočeno je da se velika većina ispitanika bavi tjelesnom aktivnošću svaki dan ili barem nekoliko puta tjedno. Međutim, mnogima nedostaje edukacija o tome koje su tjelesne aktivnosti najprikladnije s obzirom na njihovu dijagnozu, stadij bolesti i trajanje simptoma. Svi ispitanici istaknuli su potrebu za podrškom i osloncem, a mnogi smatraju da bi treninzi pod stručnim vodstvom bili od velike pomoći. Veća uključenost zdravstvenih djelatnika i osnivanje plućnih rehabilitacijskih centara moglo bi značajno doprinijeti boljoj prilagodbi i redovitom provođenju tjelesne aktivnosti kod osoba oboljelih od KOPB-a.

Ključne riječi: KOPB, tjelesna aktivnost, dispneja, kvaliteta života, plućna rehabilitacija

## SUMMARY

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a chronic inflammation of the airways and pulmonary parenchyma that leads to permanent changes in the structure of the airways and alveoli, resulting in progressive airflow obstruction. COPD is characterized by symptoms such as dyspnea, cough, and reduced lung function, and it represents a serious public health issue. A particular challenge is motivating individuals with COPD to engage in regular physical activity, which is crucial for maintaining health and quality of life.

The aim of this study was to examine the impact of regular physical activity, tailored to the individual needs and capabilities of people with COPD, on their quality of life, lung function, and self-confidence.

The study involved a total of 37 respondents participated in the study, with 31 participating through an online survey conducted via Google Forms, and 6 respondents participating through an oral survey conducted at the Klenovnik Hospital, in the pulmonary disease clinic. The research instrument used was a questionnaire that included questions about physical activity, disease symptoms, and quality of life. The study was conducted from April to the end of June 2024.

The results showed that the majority of respondents in the online survey were female, while in the oral survey, male respondents predominated. Regarding the stages of COPD, the most prevalent were moderate to severe stages of the disease, and the duration of diagnosis varied from one to more than five years. Participants most often experienced dyspnea during faster walking or on a slight incline, according to the dyspnea scale. In terms of physical activity, participants most frequently engaged in walking, cycling, and strolling, but cited poor weather conditions and lack of motivation and support as the main barriers. A large majority of respondents noticed an improvement in quality of life with regular physical activity, citing a positive impact on self-confidence and lung function. After conducting the study, it was observed that the vast majority of participants engage in physical activity every day or at least several times a week. However, many lack education on which physical activities are most appropriate given their diagnosis, disease stage, and symptom duration. All respondents highlighted the need for support and reliance, and many believe that training under professional supervision would be of great help. Greater involvement of healthcare professionals and the establishment of pulmonary rehabilitation centers could significantly contribute to better adaptation and regular physical activity among individuals with COPD.

Keywords: COPD, physical activity, dyspnea, quality of life, pulmonary rehabilitation



# POPIS KORIŠTENIH KRATICA

**KOPB** kronična opstruktivna plućna bolest

**FEV<sub>1</sub>** forsiran volumen izdisaja u prvoj sekundi

**FVC** forsirani vitalni kapacitet

**RV** rezidualni volumen

**TLC** ukupni kapacitet pluća

**GOLD** engl. Global initiative for obstructive lung disease – Globalna inicijativa za opstruktivnu plućnu bolest

**PEF** vršni ekspiratorni protok zraka

**CRP** C-reaktivni protein

**LDH** laktat dehidrogenaza

**RTG** rentgen

**CT** kompjutizirana tomografija

**MRC** modificirana skala dispneje

**CAT** engl. COPD assesment test – test procjene KOPB-a

**LABA** engl. long acting beta agonist – dugodjelujući beta agonist

**LAMA** engl. long acting muscarine antagonist – dugodjelujući muskarinski antagonist

**TA** tjelesna aktivnost

**MET** metabolički ekvivalent

**RCT** engl. Randomized controlled trial - nasumična kontrolirana ispitivanja

**CRQ** engl. Chronic Respiratory Questionnaire - Kronični respiratorni upitnik

**SGRQ** engl. Saint George respiratory questionnaire – Saint George respiratorni upitnik

**FEC** funkcionalnog kapaciteta vježbanja

**6-MWT** 6-minutni test hodanja

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DIŠNOG SUSTAVA</b> .....	2
<b>2.1. GORNJI DIŠNI SUSTAV</b> .....	2
2.1.1. Nos .....	2
2.1.2. Grkljan .....	2
<b>2.2. DONJI DIŠNI SUSTAV</b> .....	3
2.2.1. Dušnik i dušnice.....	3
2.2.2. Pluća.....	3
<b>3. KRONIČNA OPSTRUKTIVNA PLUĆNA BOLEST (KOPB)</b> .....	5
3.1. Epidemiologija i etiologija.....	5
3.2. Rizični čimbenici .....	6
3.3. Klinička slika .....	6
3.4. Dijagnoza KOPB-a .....	7
3.5. Terapijsko suočavanje kod KOPB-a .....	11
<b>4. TJELESNA AKTIVNOST KAO VAŽAN SEGMENT ZDRAVLJA</b> .....	13
4.1. Tjelesna aktivnost kod osoba s KOPB-om .....	13
4.2. Plućna rehabilitacija.....	14
4.3. Metode tjelesne aktivnosti kod osoba s KOPB-om.....	15
4.3.1. Intenzitet, trajanje i učestalost tjelesne aktivnosti kod osoba s KOPB-om.....	16
4.3.1.1. <i>Primjeri vježbi opsega pokreta</i> .....	17
4.3.1.2. <i>Primjeri vježbi snaženja ruku i nogu</i> .....	17
4.4. Tjelesna aktivnost i KOPB: ključne smjernice za edukaciju pacijenata .....	17
4.5. Pozitivni učini tjelesne aktivnosti na osobe oboljele od KOPB-a.....	19
4.6. Sestrinske dijagnoze.....	20
4.6.1. Smanjeno podnošenje napora u/s postojećom bolesti što se očituje strahom da će mu aktivnosti naškoditi .....	20
4.6.2. Anksioznost u/s strahom od bolesti što se očituje otežanim suočavanjem s problemom.....	21
4.6.3. Smanjena prohodnost dišnih puteva u/s nakupljanjem sekreta u dišnim putevima što se očituje gušenjem i nedostatkom zraka .....	21
4.6.4. Neupućenost u/s nepoznavanje izvora točnih informacija što se očituje nepostojanje specifičnih znanja.....	22
<b>5. PSIHOLOŠKI ASPEKTI I PREPREKE S KOJIMA SE SUSREĆU OBOLJELI OD KOPB-A</b> .	23
<b>6. ISTRAŽIVAČKI DIO RAD</b> .....	25
6.1. Ciljevi i istraživačka pitanja.....	25
6.2. Metode istraživanja i sudionici .....	25
6.3. Opis prikupljanja i obrade podataka .....	26

6.4. Rezultati istraživanja.....	27
<b>7. RASPRAVA.....</b>	<b>52</b>
<b>8. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>55</b>
<b>9. LITERATURA .....</b>	<b>56</b>
<b>10. POPIS TABLICA.....</b>	<b>60</b>
<b>11. POPIS SLIKA .....</b>	<b>61</b>
<b>12. PRILOG ANKETE .....</b>	<b>64</b>

# 1. UVOD

Kronično opstruktivna plućna bolest (KOPB) definirana je kao kronična upala dišnih putova i plućnog parenhima koja dovodi do trajnih abnormalnosti u strukturi dišnih puteva i alveola. Ove promjene često rezultiraju emfizemom, što uzrokuje progresivnu opstrukciju protoka zraka [1]. KOPB je karakterizirana simptomima poput dispneje, koja se opisuje kao subjektivni osjećaj nedostatka zraka te kašljem koji može biti praćen produktivnim iskašljavanjem ili se javlja bez njega [2]. Bolest se ubraja među najčešće respiratorne bolesti i predstavlja veliki javnozdravstveni problem, kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj. Tijekom akutnih pogoršanja KOPB-a često dolazi do pogoršanja respiratornih simptoma, što može rezultirati hospitalizacijom pacijenata [3]. Osobe s KOPB-om također često pate od drugih komorbiditeta, što dodatno komplicira liječenje i utječe na kvalitetu života. Rana dijagnoza KOPB-a ključna je za pravovremeno započinjanje odgovarajućeg liječenja, uključujući razvoj individualiziranih planova tjelesne aktivnosti s ciljem očuvanja plućne funkcije. Postoje različiti stupnjevi težine KOPB-a, od blage, umjerene, teške do vrlo teške forme, a svaki stupanj zahtijeva specifičan terapijski pristup [2]. Tjelesna aktivnost predstavlja važan segment očuvanja zdravlja, osobito u starijoj populaciji, koja je često nedovoljno fizički aktivna. Nedostatak tjelesne aktivnosti i smanjena funkcionalna sposobnost povezane su s povećanom učestalošću kroničnih bolesti, pa je od iznimne važnosti poticati starije osobe na redovitu tjelesnu aktivnost kao dio svakodnevnog života [4].

Ovaj rad ima za cilj istražiti kakav je utjecaj tjelesne aktivnosti na osobe oboljele od KOPB-a. Kao što je već napomenuto, starije osobe nisu dovoljno motivirane za bavljenje tjelesnom aktivnošću, a to posebno vrijedi za one s KOPB-om. U radu će bit spomenut tzv. začarani krug koji se stvara kada osobe s KOPB-om izbjegavaju fizičku aktivnost zbog osjećaja nedostatka zraka. Ključnu ulogu u prekidanju toga stanja imaju: edukacija, podrška i motivacija, kako bi se oboljele osobe potaknulo da redovito sudjeluju u tjelesnoj aktivnosti i tako očuvaju svoje zdravlje.

Tjelesna aktivnost može se provoditi kroz različite oblike, kao što su hodanje, vožnja bicikla, plivanje ili obavljanje kućanskih poslova. Međutim, osobe s KOPB-om često izbjegavaju fizičku aktivnost zbog osjećaja nedostatka zraka, što dovodi do neaktivnosti i daljnjeg pogoršanja stanja [4]. Ključno je educirati pacijente kako bi se osiguralo da imaju odgovarajuću podršku i motivaciju te da tjelesnu aktivnost ne doživljavaju kao obvezu, već kao bitan dio očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života [5].

## 2. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DIŠNOG SUSTAVA

Dišni sustav sastoji se od gornjih i donjih dišnih putova. Gornji dišni putovi uključuju nos, ždrijelo i grkljan, u kojima se odvija zagrijavanje, vlaženje, čišćenje i dezinfekcija zraka. Donji dišni putovi obuhvaćaju dušnik (lat. *trachea*), dušnice (lat. *bronchi*) i dva plućna krila (lat. *pulmo sinister i dexter*) s poplućnicom (lat. *pleura*). Ovlaživanje zraka obavljaju žljezdane stanice koje luče sluz. Dišni putovi obloženi su trepeteljkačkim epitelom čije se trepetljike neprestano gibaju te uz pomoć sluzi prenose prema gore većinu stranih čestica unesenih zrakom. Samo disanje regulirano je od strane živčanih stanica koje su uglavnom smještene u produženoj moždini te se putem autonomnog živčanog sustava određuje frekvencija disanja. Normalna frekvencija disanja je 12 – 20 udisaja u minuti, a idealna je 16 – 17 udisaja u minuti [6].

Disanje je proces kojim tijelo unosi kisik iz zraka i izbacuje ugljikov dioksid. To je ključna funkcija dišnog sustava, koja uključuje dvije glavne faze: udisaj i izdisaj. Tijekom udisaja dolazi do toga da zrak bogat kisikom ulazi u pluća kroz dišne puteve, a kod izdisaja zrak s visokim udjelom ugljikovog dioksida izlazi iz pluća [6].

### 2.1. GORNJI DIŠNI SUSTAV

#### 2.1.1. Nos

Nos (lat. *nasus*) je složen organ disanja s više važnih dijelova. Vanjski dio nosa uključuje nosne krilice (lat. *alae nasi*) i elastične hrskavice (lat. *cartilagine nasi*) koje mu daju oblik. Na vrhu nosa je najviša točka, dok se baza naziva korijenom. Unutarnji dio nosa je podijeljen nosnom pregradom (lat. *septum*). Nosnice su usmjerene prema naprijed, a vanjski dio nosa (lat. *nasus externus*) ima piramidalni oblik oblikovan kostima. Krov nosne šupljine čine rešetkasta ploča etmoidne kosti, dok se pod sastoji od nepčanih dodataka gornje čeljusti i nepčane kosti. Ova složena struktura omogućuje nosu da obavlja ključne funkcije disanja, filtriranja i vlaženja zraka te ima važnu ulogu u osjetu mirisa [7].

#### 2.1.2. Grkljan

Grkljan (lat. *larynx*) je organ koji provodi zrak prema plućima te omogućuje stvaranje glasa. Pruža se od ždrijela pa sve do dušnika. Grkljan oblikuju četiri hrskavice koje su međusobno povezane s

vezivnim tkivom i ligamentima [6]. Najveća hrskavica je štitasta (lat. *cartilago thyroidea*), na prednjoj strani vrata ispupčena je u sredini kao Adamova jabučica. Zatim prstenasta hrskavica (lat. *cartilago cricoidea*) te dvije glasničke hrskavice koje se nalaze na stražnjoj i gornjoj strani prstenaste hrskavice. Pod korijenom jezika nalazi se zasebna hrskavica, epiglottis, koja sprječava ulaz komadićima hrane u dišne putove [7].

## 2.2. DONJI DIŠNI SUSTAV

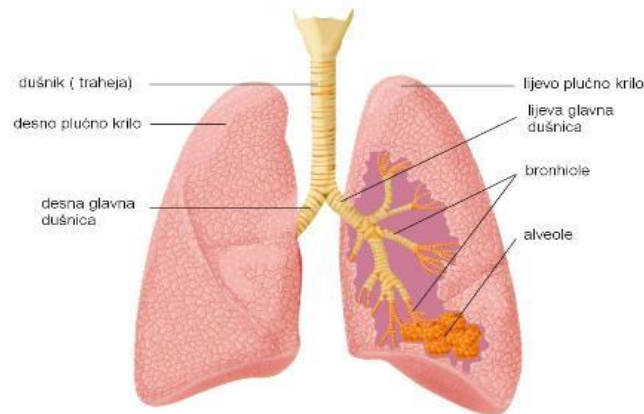
### 2.2.1. Dušnik i dušnice

Dušnik (lat. *trachea*) je cjevasti organ koji je fleksibilan i mobilan, dugačak oko 12 cm, promjera 2 cm. U samoj stijenci dušnika nalaze se 15 do 20 polukružnih hrskavica koje dušniku daju čvrstoću i rigidnost. Dušnik se u području kralješka T4, gdje se nalazi (lat. *bifurcatio tracheae*), dijeli na dvije glavne dušnice (lat. *bronchi*) – lijevu i desnu. Dušnice se dalje dijele na: sekundarne, tercijarne i terminalne ogranke, formirajući na kraju bronhalno stablo (lat. *arbor bronchialis*). Dušnice su iznutra obložene epitelom, kako bi spriječile ulazak prašine i drugih stvari. Terminalni ogranak bronha naziva se bronhioli (lat. *bronchioli*), koji završava u plućnim mjehurićima (lat. *alveole*). Plućni mjehurići su krajnje strukture u ovom sustavu i mjesto gdje se odvija razmjena plinova [7].

### 2.2.2. Pluća

Pluća (lat. *pulmones*) su primarni organ dišnog sustava koji je zadužen za izmjenu plinova. Smještena su u lateralnim dijelovima prsne šupljine te imamo lijevo (lat. *pulmo sinister*) i desno (lat. *pulmo dexter*) plućno krilo. Pluća su obavijena seroznom ovojnicom tzv. poplućnica (lat. *pleura*) te se dijele na četiri površine: prednja, stražnja, medijalna i lateralna. U rebrene površine ubrajamo prednju, stražnju i lateralnu površinu jer su u bliskom odnosu s rebrima. Desno plućno krilo je nešto veće od lijevog plućnog tkiva te se dijeli na tri režnja: gornji, srednji i donji (lat. *lobus superior, medius et inferior*), dok lijevo ima dva režnja: gornji i donji (lat. *lobus superior et inferior*). Desno plućno krilo je odvojeno s kosom i vodoravnom brazdom (lat. *fissura obliqua et horizontalis*), a lijevo s kosa brazda (lat. *fissura obliqua*). Svaki segment pluća sastoji se od manjih, piramidalno oblikovanih bronhopulmonalnih segmenata koji su odvojeni vezivnim tkivom što je vidljivo na slici 2.2.1.1. Desno plućno krilo obično ima deset takvih segmenata, dok lijevo obično ima između osam i deset. Najmanja jedinica pluća koja je vidljiva golim okom su plućni režnjići (lat. *lobulusi*). Režnjići su sačinjeni od alveola koje čine pluća mekanima i spužvastima zbog

njihove građe. Plućni mjehurići (lat. *alveole*), obloženi su kapilarnom mrežom grana plućne arterije, koja donosi krv bogatu CO<sub>2</sub> iz tijela radi izmjene s kisikom [7].



Slika 2.2. 1.1 Anatomija pluća

Izvor: <https://www.onkologija.hr/rak-pluca/>

Na slici 2.2.2.2. je prikazan dišni sustav čovjeka.



Slika 2.2.2.2. Dišni sustav čovjeka

Izvor:

<http://www.pbf.unizg.hr/content/download/30273/121002/version/1/file/Probavni%2C+krvožilni+i+disni+sustav+2016-17.pdf>



### 3. KRONIČNA OPSTRUKTIVNA PLUĆNA BOLEST (KOPB)

Kronično opstruktivna plućna bolest (KOPB) je progresivna respiratorna bolest koja predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem diljem svijeta. Karakterizirana je ograničenjem protoka zraka i trajnim oštećenjem plućnog tkiva. Kroničnu opstruktivnu plućnu bolest se može svrstati u najčešću bolest koja pogađa naš dišni sustav te također u bolest koja u 55 - 60% slučajeva ostaje neotkrivena. KOPB obuhvaća epidemiološku definiciju "kroničnog bronhitisa" kao kašalj koji traje najmanje tri mjeseca tijekom godine u dvije uzastopne godine te patoanatomsku definiciju "plućnog emfizema", što podrazumijeva razaranje i povećanje alveolarnih prostora [8]. Specifičnost kod KOPB-a je ta što joj je tijek praćen pojavom egzacerbacije. Uzrok pogoršanja stabilnog kliničkog stanja i napredovanja bolesti pripisuje se akutnim egzacerbacijama KOPB-a. Povezane su s povećanim rizikom od ponavljanja egzacerbacije, razvojem komplikacija te pogoršanjem općeg zdravstvenog stanja, što rezultira povećanim rizikom od smrtnog ishoda. Zbog toga je prevencija egzacerbacija primarni cilj u zbrinjavanju KOPB-a [9].

#### 3.1. Epidemiologija i etiologija

Procjenjuje se da će se broj slučajeva KOPB-a od 2020. do 2050. povećati za 23% na globalnoj razini među osobama starijih od 25 godina te će doseći približno 600 milijuna pacijenata s KOPB-om do 2050 [8]. Predviđa se da će porast broja oboljelih od KOPB-a biti najizraženiji među ženama i u regijama s nižim i srednjim prihodima. Više od polovice bolesnika s KOPB-om nije dobilo dijagnozu jer se simptomi pripisuju "normalnom" procesu starenja ili su posljedica pušenja. Stoga se KOPB često naziva "fenomenom ledene sante" jer više od 50% slučajeva ostaje ne dijagnosticirano. Nažalost, većina slučajeva bolesti dijagnosticira se u napredovalim fazama, kada su simptomi već učestali ili kada se značajno smanji fizička izdržljivost, što dovodi do kasnog traženja medicinske pomoći [8].

KOPB je kompleksno stanje koje nastaje kao rezultat složene interakcije između genetskih predispozicija i štetnih faktora okoliša. Rizični čimbenici za nastanak bolesti mogu se podijeliti na stečene i nasljedne. Od stečenih rizičnih čimbenika najviše i najčešće se spominje pušenje, u svega 15 – 40% pušača nastaje KOPB, a dok njih 80% s KOPB aktivno puši. Postoji fenomen koji se naziva „kutija u godini“ (broj popušanih cigareta u danu x broj godina pušenja/20), gdje se gleda stupanj izloženosti dimu cigareta koji oštećuje velike i male dišne puteve, kao i alveolarne prostore. Pušenje je glavni poznati okidač za razvoj KOPB-a, no i drugi čimbenici mogu doprinijeti bolesti. To uključuje izlaganje štetnim česticama i plinovima na radnom ili životnom mjestu.

Socioekonomski status povezan je s tjelesnom masom i razvojem pluća, dužinom životnog vijeka, pojavom astme i bronhijalne hiperreaktivnosti, kao i s poviješću kroničnog bronhitisa i teških respiratornih infekcija u djetinjstvu [8].

### 3.2. Rizični čimbenici

Pretjerana dugotrajna izloženost inhalacijskim iritansima poput; pasivnog pušenja, zagađenog zraka, prašina, kemijske pare na radnome mjestu doprinosi razvitku KOPB-a. Ulogu u razvitku bolesti može imati i rijetko genetsko stanje odnosno nedostatak alfa – 1 antitripsina. Osobe s nedostatkom alfa 1 – antitripsina su pod povećanim razvitkom za razvoj KOPB-a upravo zbog toga što dolazi do povećanog gubitka elastičnosti pluća. Rezultat toga je proširenje alveola i njihovo spajanje u nepravilne šupljine tzv. nastajanje emfizema [10].

U glavni faktor rizika spada pušenje, duhanski dim sadrži brojne štetne kemikalije koje oštećuju pluća. U početku dolazi do blagog kašlja i kratkog daha, koji se s vremenom pogoršavaju [8].

Iako dob ne igra ključnu ulogu u razvoju KOPB-a, važno je istaknuti da se simptomi najčešće pojavljuju kod osoba starijih od 40 godina [9].

Socioekonomski status, koji uključuje loše higijenske navike, neadekvatnu prehranu i česte infekcije u djetinjstvu, može dovesti do smanjenja plućne funkcije. [9].

### 3.3. Klinička slika

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) obilježena je stalnim pogoršavanjem simptoma s razdobljima stabilnosti i akutnim pogoršanjima. Jedan od prvih simptoma je kronični kašalj, koji u početku nije čest, no ubrzo postaje produktivan i traje cijeli dan. Drugi simptom je zaduha, ona predstavlja napor i poteškoće pri disanju te spada često u prvi razlog za traženje liječničke pomoći. Zaduha se javlja prilikom obavljanja najosnovnijih poslova (održavanje osobne higijene, odijevanje, kuhanje), a pogoršava se tijekom intenzivnijih fizičkih aktivnosti i respiratornih infekcija. Kasnije, u napredovalim stadijima bolesti, zaduha se javlja i u mirovanju. Kod nekih pacijenata može se javiti i zviždanje (wheezing) te osjećaj pritiska u prsima. U česte i neugodne simptome uvrštavaju se slabost i iscrpljenost, a uz njih sama težina bolesti rezultira mršavljenjem, anoreksijom i gubitkom mišićne mase. Osobe oboljele od KOPB-a često možemo naći u položaju

gdje su nagnute prema naprijed s ispruženim rukama te se ekspiracija vrši kroz zatvorena usta, može doći i do cijanoze. Isto tako, vrlo često dolazi i do promjene boje i/ili gustoće sputuma [8].

Tijekom akutnih pogoršanja dolazi do smanjenja plućne funkcije, što utječe na kvalitetu života [9]. Globalna inicijativa za kroničnu opstruktivnu bolest pluća (GOLD) opisuje egzacerbaciju kao „događaj u prirodnom tijeku bolesti koji se manifestira promjenom pacijentove osnovne dispneje, kašlja i/ili iskašljaja, a koja prelazi uobičajene dnevne varijacije, ima nagli početak i može zahtijevati prilagodbu redovite terapije kod bolesnika s KOPB-om“ [2]. Egzacerbacije su obično povezane s upalom, što dovodi do povećanja raznih upalnih markera u dišnim putevima [9]. Tijekom egzacerbacija KOPB-a, upalni odgovori u dišnim putevima uzrokuju oticanje, bronhospazam i povećanu proizvodnju sputuma, što rezultira pogoršanjem ograničenja protoka zraka [5]. KOPB je povezan s raznim drugim komorbiditetnim stanjima, pa bolesnici koji su hospitalizirani imaju veću vjerojatnost da će imati udružene bolesti poput ishemijske bolesti srca, upale pluća i dijabetesa u usporedbi s onima koji nemaju dijagnozu KOPB-a. Zbog toga će ukupno opterećenje bolesti zbog egzacerbacija KOPB-a biti znatno veće kada se uzmu u obzir i ovi komorbiditeti [2].

### 3.4. Dijagnoza KOPB-a

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) se klasificira prema težini bolesti, što uključuje procjenu simptoma, spirometrijske nalaze i prisutnost komplikacija. Klasifikacija se temelji na različitim fenotipovima, koji predstavljaju specifične karakteristike bolesti definirane interakcijom genotipskih faktora i utjecaja vanjskog okruženja. Fenotip KOPB-a obuhvaća širok spektar svojstava, uključujući strukturne, funkcionalne, morfološke, anatomske-fiziološke, biokemijske i biofizičke aspekte [11].

Tijekom postavljanja dijagnoze KOPB-a, potrebno je temeljito uzeti anamnezu i napraviti detaljan fizikalni pregled te testove plućne funkcije. Ponekad je dijagnosticiranje otežano zbog sličnosti simptoma s astmom. Pri uzimanju anamneze važno je ispitati izloženost čimbenicima rizika, kao i provjeriti je li netko iz obitelji bolovao od KOPB-a. [7]. Informacije koje dobijemo od pacijenta moraju uključivati detalje o pušenju, kao što su trajanje pušenja (koliko godina) i količina konzumiranih cigareta dnevno. Isto tako, jedan od važnijih podatak je saznati broj hospitalizacija [7].

Fizikalni pregled je nezamjenjiv dio dijagnostičkog postupka, sastoji se od inspekcije, askultacije i perkusije. Prilikom inspekcije uočava se bačvasti prsni koš te posljedično tome smanjena

pokretljivost respiratorna prsnog koša. Kod značajnih opstrukcija bolesnici se koriste pomoćnim dišnim mišićima i kao rezultat toga zauzimaju tzv. „položaj tronošca“. Na početku bolesti bolesnici se izgledom mogu razlikovati. U slučajevima kada prevladava emfizem, takav oblik bolesti nazivamo „pink puffer“. Osim što prevladava emfizem, cijanoza izostaje, ali dolazi do češće uporabe pomoćnih dišnih muskulatura. Drugi oblik karakterističan za KOPB je „blue bloater“, izražena je cijanoza i retencija tekućine (podbuhlost lica). Takvi bolesnici imaju prisutan stalan osjećaj nedostatka zraka. Pri razvoju bolesti može se uočiti Hooverov znak; paradoksalni pokreti prsnog koša prema unutra pri udisaju [8].

Spirometrija u dijagnozi KOPB-a predstavlja tzv. „zlatni standard“ te se uvrštava je u neinvazivne pretrage. Spirometrija se koristi za mjerenje volumena pluća i protoka zraka prilikom udisanja i izdisanja. Pokazatelji promjena u plućnoj funkciji su FEV<sub>1</sub> i FVC. Ukoliko kod ispitanika nema prisutne opstrukcije FEV<sub>1</sub> i FVC protok zraka je veći od 80%. Također važan pokazatelj je i omjer između FEV<sub>1</sub>/FVC. Također važan omjer je odnos između opstrukcije i restrikcije, koji je u normalnim okolnostima veći od 70%, a naziva se još i „Tiffneauov indeks“. Osim što se spirometrijom dijagnosticira KOPB, ona je ključna i za procjenu stupnja opstrukcije dišnog sustava, ali i za praćenje uspjeha liječenja bolesti [12]. Vrijednosti dobivene spirometrijom se uspoređuju s referentnim vrijednostima koje ovise o: spolu, dobi, visini i težini tijela. U slučajevima kada su izmjerene vrijednosti niže od 80% normalne vrijednosti, smatraju se patološkim [13]. Kako bolest napreduje vrijednosti FEV<sub>1</sub> i FVC se smanjuju, a vrijednosti RV, TLC se povećavaju [14].

Rezultati spirometrije omogućuju klasifikaciju bolesnika s kroničnom opstruktivnom plućnom bolesti (KOPB) prema GOLD smjernicama u četiri kategorije: blaga, umjerena, teška i vrlo teška bolest. Ova klasifikacija, koja se temelji na spirometrijskim podacima, pruža uvid u stupanj oštećenja plućne funkcije i olakšava praćenje progresije bolesti. Detaljni opisi svakog stupnja nalaze se u priloženoj tablici 3.4.1. [2].

Tablica 3.4.1 Napravljena prema GOLD smjernicama 2023.

STUPNJEVI	OPIS
1. STUPANJ – blagi	$FEV_1 \geq 80\%$ očekivane vrijednosti
2. STUPANJ – umjereni	$50\% \leq FEV_1 < 80\%$ očekivane vrijednosti
3. STUPANJ – teški	$30\% \leq FEV_1 < 50\%$ očekivane vrijednosti
4. STUPANJ – vrlo teški	$FEV_1 < 30\%$ očekivane vrijednosti

*Izvor: [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases \(GOLD\). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2023 report.](#)*

Osim spirometrije potrebno je napraviti i ostale testove kako bi isključili mogućnost drugih plućnih bolesti. Mjerenje funkcije pluća koristi se za procjenu ograničenja protoka zraka i pomaže u dijagnostici i praćenju KOPB-a. Jedan od testova koji se koriste za ispitivanje plućne funkcije je mjerenje vršnog ekspiratornog protoka (PEF) tijekom forsiranog izdisaja, pomoću malog uređaja za mjerenje protoka zraka. Točnost ovog mjerenja ovisi o pacijentovom trudu i ispravnoj tehnici izvođenja. Pulsna oksimetrija je korisna za procjenu saturacije kisikom u arterijskoj krvi. U situacijama kada je saturacija ispod 92%, treba napraviti plinsku analizu arterijske krvi za određivanje parcijalnog tlaka kisika, ugljikovog dioksida i pH vrijednosti. Za pacijente s visokim stupnjem opstrukcije, ali blagim simptomima, preporučuju se testovi poput šestominutnog testa hodanja [13]. Šestominutni test hoda je vrlo jednostavan, a izvodi se zbog procjene tjelesne sposobnosti plućnog i kardiovaskularnog sustava, a sve u svrhu kako bi se napravio plan liječenja za oboljele od KOPB-a. Dva sata prije izvođenja vježbi bolesnik ne smije vježbati ili se baviti bilo kakvom aktivnosti. Prije početka izvođenja ispitanik mora 10-ak minuta udobno sjediti te za to vrijeme mu se izmjeri tjelesna visina i težina, arterijski tlak, saturacija kisikom i odredi se stupanj zaduhe prema mMRC skali. Za izvođenje testa potrebna je oko 20 metara duga i ravna površina, za vrijeme izvođenja testa potrebno je dva puta izmjeriti  $SaO_2$  [8]. Tijekom egzacerbacija bolesti važno je provesti biokemijske pretrage krvi, uključujući kompletnu krvnu sliku, CRP, sedimentaciju, jetrene enzime i LDH. Za pacijente s KOPB-om mlađe od 45 godina, preporuča se analiza razine alfa-1 antitripsina kako bi se utvrdio mogući deficit [13]. Rendgenogram (RTG) prsnog koša je obično normalan. Kako se bolest pogoršava, pacijentovo disanje postaje sve teže

jer su tijekom disanja uključeni vratni i rameni mišići, kao i prsni koš. Pod stetoskopom se disanje teže čuje. Rezultati RTG pluća su prepoznatljivi, ali ne i dijagnostički. Nedostatak parenhima, koji uključuje mrežu krvnih žila, može uzrokovati da pluća izgledaju normalno ili imaju povećanu propusnost zraka. Bolesnici s KOPB-om mogu imati normalne (uredne) rendgenske snimke pluća ili mogu pokazivati sjene bronhijalnih stijenki koje obično nisu vidljive u tom dijelu pluća zbog bilateralnih, hilobazalnih, pretjeranih krvnih žila. Snimka koju pokazuje nalaz CT određuje stupanj emfizema [14].

Za procjenu težine simptoma KOPB razvijeni su validirani upitnici, uključujući MRC skalu za mjerenje zaduhe. Ova skala, je opisana u priloženoj tablici 4.3.2., klasificira zaduhe u različite razrede, pri čemu svaki razred detaljno opisuje specifične karakteristike zaduhe prema GOLD smjernicama. Ovi upitnici pomažu u preciznom određivanju stupnja zaduhe i omogućuju bolju procjenu težine bolesti. Također, CAT (COPD Assessment Test) osim zaduhe uzima u obzir i druge simptome KOPB-a poput kašlja, sputuma, pritiska u prsima, ograničenja u svakodnevnim aktivnostima zbog zaduhe, kvalitete sna i razine energije [13]. GOLD je 2011. godine, uzimajući u obzir sve prethodno navedene aspekte bolesti, predložio novu kombiniranu ocjenu bolesti, poznatu kao ABCD klasifikacija, koja uključuje spirometrijski utvrđeni stupanj opstrukcije, pacijentove simptome i povijest egzacerbacija [8].

Tablica 3.4.2 Skala za mjerenje zaduhe prema GOLD smjernicama 2023

mMRC razred 0	mMRC razred 1	mMRC razred 2	mMRC razred 3	mMRC razred 4
Zaduha pri izrazitoj tjelesnoj aktivnosti	Zaduha pri ubrzanom hodanju po ravnom ili pri usponu na blagu uzvisinu	Sporiji hod od osoba iste dobi zbog zaduhe po ravnom ili potreba za odmorom uz hod po nagibu	Potreba za stankom nakon 100m hoda po ravnu ili nakon par minuta po nagibu	Zaduha pri odijevanju i razodijevanju; prevelika zaduha za napuštanje doma

*Izvor: [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases \(GOLD\). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2023 report.](#)*

U tablici 3.4.3 prikazana je podjela bolesnika oboljelih od KOPB-a prema težini bolesti, koja se temelji na klasifikaciji prema GOLD ljestvici. Ova klasifikacija uključuje raspodjelu bolesnika u različite stupnjeve, ovisno o težini njihove bolesti. Pored stupnjeva bolesti, tablica također prikazuje broj egzacerbacija u protekloj godini te specifične karakteristike svakog bolesnika, čime se omogućuje sveobuhvatan pregled stanja bolesnika i olakšava daljnje praćenje tijekom bolesti.

Tablica 4.3.3 Podjela bolesnika oboljelih od KOPB-a prema težini bolesti

<b>BOLESNIK</b>	<b>KARAKTERISTIKA</b>	<b>STUPANJ</b>	<b>BROJ EGZACERBRACIJA U GODINI</b>
A	niskorizičan, malo simptoma	GOLD 1-2	< 1
B	niskorizičan, više simptomi	GOLD 1-2	< 1
C	visokorizičan, malo simptoma	GOLD 3-4	> 2
D	visokorizičan, više simptoma	GOLD 3-4	> 2

*Izvor: : [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases \(GOLD\). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2023 report.](#)*

### 3.5. Terapijsko suočavanje kod KOPB-a

Liječenje KOPB-a zahtijeva dugotrajne i složene metode, koje uključuju promjene životnih navika. Postoje dva oblika liječenja: nefarmakološko i farmakološko liječenje. U nefarmakološkom liječenju osnovni cilj je prestanak pušenja kod pušača, ali i izbjegavanje zagađenog zraka. KOPB je kronična bolest i ne može se izliječiti, ali je dokazano kako lijekovi poboljšavaju kvalitetu života i ublažavaju simptome oboljele osobe [3]. Pacijente s KOPB-om treba temeljito educirati kako bi mogli učinkovito koristiti terapiju. Izbor farmakološke terapije zavisi od specifičnih potreba pacijenta, ozbiljnosti simptoma, stupnja opstrukcije i učestalosti pogoršanja. Način primjene lijekova je također ključan. Budući da se koriste različiti inhalatori, pri odabiru terapije treba uzeti u obzir i vrstu inhalatora, jer neki mogu biti nepraktični, posebno za starije pacijente [8]. Osnovni tretman za KOPB uključuje bronhodilatatore koji su najefikasniji u ublažavanju simptoma, posebno dispneje. Prema GOLD smjernicama, pacijentima s KOPB-om

iz skupine A preporučuje se kratkodjelujući beta2-agonist, poput salbutamola. Za pacijente iz skupine B preporučuje se započeti s monoterapijom dugodjelujućim bronhodilatatorom, poput LABA (salmeterol ili formoterol). Pacijentima iz skupine C savjetuje se prvo koristiti LAMA monoterapiju, jer su LAMA učinkovitiji od LABA u sprječavanju pogoršanja. Ako simptomi i dalje traju, preporučuje se kombinacija LAMA i LABA. Za pacijente iz skupine D preporučuje se započeti s dualnom bronhodilatatorskom terapijom (LAMA+LABA) [8]. Pored bronhodilatatora i kortikosteroida, u terapiji KOPB-a koriste se i drugi lijekovi. Prvenstveno, tu su cjepiva protiv gripe i pneumokokna cjepiva koja smanjuju rizik od ozbiljnih komplikacija i smrtnosti kod pacijenata s KOPB-om. Osim farmakološke terapije, postoji i nefarmakološka koja za cilj ima smanjiti simptome i poboljšati kvalitetu života, a tu ubrajamo rehabilitaciju. Najčešće se koristi u napredovalim stadijima bolesti te obuhvaća fizičke vježbe za očuvanje mišićne mase, savjetovanje o prehrani i edukaciju [15]. Smatra se da novostečeno znanje o prestanku pušenja, prepoznavanju ranih znakova egzacerbacija i pravilnoj upotrebi inhalatora može dovesti do promjene ponašanja bolesnika [8]. Posturalna drenaža je metoda koju uvrštavamo u nefarmakološku terapiju, a uključuje postavljanje pacijenta u različite položaje prema anatomiji bronhalnog stabla, koristeći gravitaciju za mobilizaciju sekreta iz malih u velike dišne puteve. Pozitivni rezultati obično su vidljivi nakon šest tretmana, s poboljšanjem zvukova disanja odmah tijekom ili unutar 30 minuta nakon tretmana. Cilj je omogućiti pacijentu da se samostalno oslobodi sekreta [4]. Naravno, u liječenju KOPB-a iznimno je važno da bolesnik, uz suradnju sa zdravstvenim djelatnicima, sam preuzme inicijativu u liječenju i promjeni životnih navika [8].



## 4. TJELESNA AKTIVNOST KAO VAŽAN SEGMENT ZDRAVLJA

U današnje vrijeme tjelesna aktivnost (TA) je za većinu starijih osoba u svim segmentima izrazito smanjena. Nedovoljna tjelesna aktivnost i niska funkcionalna sposobnost povezuju se s većom učestalošću kroničnih bolesti. Nažalost, živimo u svijetu u kojem se tjelesna neaktivnost nalazi na četvrtome mjestu rizičnih čimbenika ukupne smrtnosti u svijetu. Procjenjuje se kako tjelesno neaktivne osobe, koje ne zadovoljavaju svakidašnji minimum od 30 minuta, imaju 20-30% veći rizik od smrtnosti. Tjelesno aktivan način življenja, uključuje redovitu tjelesnu aktivnost odgovarajuće vrste, intenziteta, trajanja. Vrste tjelesne aktivnosti u svakodnevnom životu mogu se podijeliti na: hodanje, vožnja bicikla, plivanje, kućanske poslove itd. Sve to na kraju dovodi do povećanoj funkcionalnoj sposobnosti. Tjelesna aktivnost se smatra važnim čimbenikom u prevenciji niza kroničnih bolesti [16]. Osobe s KOPB-om vrlo često znaju izbjegavati tjelesnu aktivnost zbog osjećaja nedostatka zraka. S time se javlja problem koji možemo nazvati i „začarani krug“ jer izbjegavanjem tjelesne aktivnosti smanjuje se mišićna kondicija, a s time se pogoršavaju simptomi bolesti. Pozitivna značajka je ta da je krajnji cilj promjenjiv, da bi poboljšali tjelesnu aktivnost kod osoba s KOPB-om potrebno ih je educirati o promjeni ponašanja, primjerice raditi na motivaciji, postavljanje ciljeva i sl. Za procjenu TA u današnje vrijeme koriste se dva alata: subjektivna i objektivna procjena. Ključni su u postavljanju individualnog plana tjelesne aktivnosti [17].

### 4.1. Tjelesna aktivnost kod osoba s KOPB-om

Osobe oboljele od KOPB-a imaju nižu razinu tjelesne aktivnosti u usporedbi sa zdravim osobama iste dobi, kao i u usporedbi s oboljelima od drugih kroničnih bolesti. Naravno, tjelesna aktivnost ne utječe na poboljšanje funkcije pluća, već TA ima značajne fiziološke i psihološke prednosti kod svakog ponaosob [19]. Iako pacijenti s KOPB-om osjećaju nedostatak daha i smanjenu sposobnost za tjelesnu aktivnost, ipak su sposobni vježbati. Vježbanje će se naravno prilagoditi, a intenzitet i trajanje aktivnosti će se uskladiti s njihovim individualnim mogućnostima i simptomima. Prije uključivanja pacijenta u edukativni program tjelesne aktivnosti, nužno je prvo procijeniti njegovo zdravstveno stanje, nutritivne potrebe, sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti, kao i intenzitet i trajanje vježbi. Tek nakon toga moguće je izraditi odgovarajući plan. Kod pacijenata koji su nedavno doživjeli akutno pogoršanje posvećuje se posebna pažnja. Pažnja se posvećuje i

onima koji imaju povećan rizik od daljnjih zdravstvenih komplikacija te se uzimaju u obzir kvaliteta života i razina tjelesne aktivnosti u njihovoj svakodnevici [20].

Svaka vrsta tjelesne aktivnosti određena je trima dimenzijama: trajanjem, učestalošću i intenzitetom. Zajedno se ove dimenzije nazivaju opsegom aktivnosti. MET (metabolički ekvivalent) je mjera energetske potrošnje. Jedan MET predstavlja količinu energije potrebnu za obavljanje osnovnih vitalnih funkcija, poput disanja i cirkulacije krvi tijekom jedne minute. S druge strane, imamo Borgovu skalu, koja je ljestvica samoprocjene temeljena na senzacijama koje osoba osjeća tijekom tjelesne aktivnosti. Skala se kreće od 6 do 20, gdje 6 označava da osoba nema energije, dok 20 predstavlja maksimalnu potrošnju energije [21].

Postoji značajna razlika u razinama fizičke aktivnosti među različitim stupnjevima KOPB-a, pri čemu se primjećuje izrazito smanjenje fizičke aktivnosti kako bolest napreduje. Svako pogoršanje bolesti, poznato kao egzacerbacija, negativno utječe na fizičku aktivnost pacijenta. Tijekom hospitalizacije, pacijenti često nisu u mogućnosti hodati, a ako su prije hospitalizacije hodali oko 50 minuta dnevno, mjesec dana nakon otpusta iz bolnice mogu hodati samo 30 minuta dnevno [22].

Kontraindikacije za provođenje programa vježbanja kod pacijenata s KOPB-om uključuju bilo koje stanje koje može značajno otežati izvođenje vježbi (npr., teški artritis, neurološki poremećaji) ili povećava rizik od pogoršanja bolesti, kao što su nekontrolirane srčane bolesti. U praksi se često program vježbanja može prilagoditi sposobnostima pacijenta [19].

## 4.2. Plućna rehabilitacija

Plućna rehabilitacija se preporučuje pacijentima koji pokazuju simptome i imaju FEV1 manji od 50% očekivane vrijednosti, ali također i onima s FEV1 većim od 50% koji se suočavaju s simptomima i ograničenjima u vježbanju. Važno je napomenuti da plućna funkcija (FEV1) nije jedini kriterij za upućivanje na rehabilitaciju. Pacijenti se često upućuju na plućnu rehabilitaciju pri postavljanju dijagnoze KOPB-a, nakon otpuštanja iz bolnice zbog egzacerbacije bolesti ili tijekom pogoršanja simptoma. Testovi koji se najčešće koriste su 6-minutni test hodanja i testovi progresivnog opterećenja [20]. 6-minutni test hodanja mjeri udaljenost koju pacijent prijeđe tijekom 6 minuta hodanja vlastitom brzinom po ravnoj i tvrdoj podlozi, bez obzira na to koliko puta stane da bi se odmorio i koliko vremena provede odmarajući se. Prije i poslije testa se mjeri krvni tlak, frekvencija srca, saturacija arterijske krvi kisikom (SaO<sub>2</sub>) te razina zaduhe prema Borgovoj skali. Testovi opterećenja na pokretnoj stazi i biciklu zahtijevaju manje prostora u

usporedbi s terenskim testovima, ali omogućuju detaljnije mjerenje metaboličkih i fizioloških parametara. Oni su pouzdani jer koriste minimalnu dodatnu opremu poput štoperice, tlakomjera i pulsne oksimetrije [23]. Nakon završetka programa, učinak plućne rehabilitacije počinje opadati unutar 6 do 12 mjeseci. Da bi se dugoročno održali pozitivni rezultati, provodim različite strategije, uključujući redovite tjedne vježbe, kućne programe vježbanja s telefonskim praćenjem pridržavanja i ponovljene programe plućne rehabilitacije [19].

### 4.3. Metode tjelesne aktivnosti kod osoba s KOPB-om

Bitno je da osobe s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću (KOPB) redovito prakticiraju tjelesnu aktivnost. Konstantna TA im pomaže u uspješnijem izvođenju određenih vježbi. Isto tako, i u lakšem disanju te smanjenju osjećaja zadihanosti i umora. Svaka tjelesna aktivnost ili vježba, individualizirana je za svaku osobu i temelji se na općim preporukama s obzirom na njihovo zdravstveno stanje, kardiorespiratornu sposobnost i mišićni trening. Kod osoba s KOPB-om ključno je uvođenje različitih vrsta treninga prilagođenih njihovom stanju. Trening izdržljivosti (aerobni trening) poboljšava kardiovaskularnu funkciju i povećava ukupnu izdržljivost. Ovakav tip treninga trebao bi omogućiti pacijentima da obavljaju svakodnevne zadatke s manjim relativnim naporom. Trening izdržljivosti je najuspješnija metoda koja omogućuje najbrže poboljšanje, a može se provoditi na pokretnoj traci. Pored treninga izdržljivosti imamo i intervalni trening, koji uključuje više vremena od treninga izdržljivosti upravo zato što zahtjeva redovite i kvalitetne treninge odmora (izmjenjuju se periodi visokog i niskog intenziteta). Trening snage, se preporučuje svim bolesnicima, fokusira se na jačanje mišića, pogotovo onih bitnih za disanje [24]. Posebnu pažnju treba posvetiti donjim ekstremitetima, jer se mišićna atrofija povezana s bolešću najčešće javlja upravo na tom području. Specifični trening snage može uključivati korištenje različitih sprava za vježbanje, slobodnih utega ili vlastite tjelesne težine, sve u skladu s mogućnostima i potrebama svakog pacijenta [20]. Osim važnosti donjih ekstremiteta, pažnju treba usmjeriti i na gornje ekstremitete. Budući da zbog bolesti ili egzacerbacije, oboljeli često osjećaju pogoršanje zaduhe i zamora prilikom izvođenja aktivnosti svakodnevnog života koje zahtijevaju uporabu ramenog obruča gornjih ekstremiteta. Razlog tome je činjenica da ti mišići imaju važnu respiratornu funkciju, jer često djeluju kao pomoćni dišni mišići tijekom pokretanja ruku (stabilizirajući trup i smanjujući respiratornu potporu dijafragmi). Posljedično, smanjuje se i kapacitet života oboljelih, stoga je ključno uključiti vježbe gornjih ekstremiteta u program plućne rehabilitacije [25].

Podaci iz specijaliziranog registra Cochrane Airways Group, provedeni krajem ožujka 2014. do 2015. godine u Irskoj. Pokazali su da, posebno kod napredovalog KOPB-a, pacijenti mogu imati koristi od intervalnog treninga. U usporedbi s kontinuiranim treningom, intenzivni intervalni trening smanjuje stupanj dinamičke plućne hiperinflacije, što omogućava duže tolerirano razdoblje vježbanja i niži stupanj dispneje pri naporu. Trening izdržljivosti, osim na sobnom biciklu, može se provoditi i hodanjem, bilo na traci za trčanje ili na podu [26]. Iako većina pacijenata pokazuje prve znakove poboljšanja tijekom prvih tjedana tretmana, napredak kod nekih može biti usporen zbog akutnih pogoršanja simptoma, produženog prilagođavanja na vježbe, drugih zdravstvenih problema ili psihosocijalnih stanja. Stoga je važno da tretman za osobe s KOPB-om uključuje redovitu procjenu rezultata terapije i napretka u pogledu simptoma, mišićne snage i sposobnosti izvođenja vježbi [21].

#### 4.3.1. Intenzitet, trajanje i učestalost tjelesne aktivnosti kod osoba s KOPB-om

Tjelesna aktivnost ili program vježbanja definira se kroz specifičnu frekvenciju, intenzitet i trajanje te uključuje različite vrste vježbi u skladu s postavljenim ciljevima. Ovi parametri su ključni za pravilno propisivanje i savjetovanje u okviru vježbanja [27]. Preporučuje se provođenje treninga izdržljivosti i intervalnog treninga 3 do 5 puta tjedno, dok se programi treninga snage trebaju raditi 2 do 3 puta tjedno. Kada se postignu specifični ciljevi tretmana, održavanje rezultata može se postići treniranjem barem jednom tjedno, s idealnim režimom od dvaput tjedno, uz uvjet da intenzitet treninga ostane konstantan. Visokointenzivni trening izdržljivosti može biti koristan za pacijente koji su u mogućnosti podnijeti takav intenzitet ili kao alternativa u intervalnom treningu, s ciljem postizanja maksimalnih aerobnih i anaerobnih prednosti. Preporučuje se minimalno trajanje tretmana od 20 minuta s učinkovitim vježbanjem. Prema Borgovoj ili MRC ljestvici, opterećenje treba postupno povećavati u skladu s intenzitetom simptoma dispneje. Istraživanja pokazuju da dulji programi (preko 12 tjedana) mogu bolje očuvati povoljne učinke, dok kraći programi (4 do 7 tjedana) također donose klinički korisne rezultate. Stoga, trenutno nije moguće preporučiti optimalno trajanje programa treninga. Pri određivanju trajanja rehabilitacijskih programa treba uzeti u obzir tjelesne sposobnosti pacijenata, individualne ciljeve tretmana i ekonomičnost [24].

Frekvencija vježbanja razlikuje se ovisno o vrsti programa: za izvanbolničke pacijente preporučuje se 2 do 3 dana tjedno, dok bolnički pacijenti trebaju vježbati 5 dana tjedno. Trajanje svakog treninga može biti od 1 do 4 sata dnevno, što je obično prilagođeno fizičkim kapacitetima pacijenata s KOPB-om. Svaka sesija treba započeti zagrijavanjem i završiti odmorom i istežanjem.

Tijekom treninga važno je redovito pratiti saturaciju kisikom (SaO<sub>2</sub>), koja ne bi smjela pasti ispod 88–90%. Ako SaO<sub>2</sub> padne, treba prilagoditi intenzitet i/ili trajanje vježbanja. Tehnika disanja s napučenim usnicama može pomoći u održavanju razine saturacije kisikom iznad 90%. Pacijenti s niskim indeksom tjelesne mase trebali bi primati nutritivne dodatke za poboljšanje snage perifernih mišića i aerobnog kapaciteta. Također, preporučuje se primjena bronhodilatatora prije početka vježbanja [19].

#### *4.3.1.1. Primjeri vježbi opsega pokreta*

Za vrijeme podizanja ruku prema gore, treba udahnuti, a za vrijeme spuštanja ruku prema dolje izdahnuti. Ovu vježbu potrebno je ponoviti 10 puta. Zatim treba zakretati ruke prvo u jednom, pa u drugom smjeru. Pokret ruku može se pratiti pokretanjem glave u suprotnu stranu. Ako osjetite vrtoglavicu, pokrećite samo ruke dok glava ostaje u srednjem položaju. Ovu vježbu također treba ponoviti 10 puta [22].

#### *4.3.1.2. Primjeri vježbi snaženja ruku i nogu*

Za ovu vježbu možete koristiti bočice vode od pola litre kao utege. Dok su ruke raširene, udahnite, a prilikom skupljanja ruku izdahnite. Ponovite vježbu 10 puta. Važno je da ramena ostanu u srednjem položaju i ne podižu se tijekom vježbe [22].

Na potkoljenicu možete pričvrstiti uteg odgovarajuće težine (0.5 kg, 1 kg, 2 kg...). Podignite potkoljenicu i zategnite mišiće natkoljenice, zadržavajući položaj na kratko. Vježbu ponovite 10 puta za svaku nogu [22].

## 4.4. Tjelesna aktivnost i KOPB: ključne smjernice za edukaciju pacijenata

Tjelesna aktivnost pruža brojne koristi pacijentima s KOPB-om, što čini edukaciju o tjelesnoj aktivnosti ključnim dijelom njihove terapije. Edukacija pacijenata treba se fokusirati na poboljšanje pridržavanja tretmana i razvijanje vještina samopomoći. Poticaj na svakodnevnu tjelesnu aktivnost i pravilno izvođenje vježbi trebao bi biti sastavni dio plana liječenja. Ovaj plan ne samo da poboljšava kapacitet za vježbanje i čišćenje dišnih putova, već pomaže pacijentima da razviju vještine potrebne za rehabilitaciju i održavanje aktivnog načina života. Za dugoročnu korist, pacijentima s KOPB-om preporučuje se aerobna tjelesna aktivnost umjerenog intenziteta minimalno 30 minuta dnevno, 5 dana tjedno, ili aerobna aktivnost visokog intenziteta minimalno 20 minuta dnevno, 3 puta tjedno. Edukacija pacijenata, koju najčešće provode medicinske sestre /

tehničari koje su u stalnom kontaktu s pacijentima, uključuje i savjete o vježbama disanja. Fizioterapeuti također igraju važnu ulogu u kreiranju planova tjelesne aktivnosti za pacijente [23].

Jedna od ključnih vježbi disanja za pacijente s KOPB-om je dijafragmalno disanje. Ova vježba izvodi se u opuštenom položaju, sjedećem ili ležećem. Pacijent postavlja dlanove na područje ispod donjih rebara kako bi osjetio kretanje dijafragme tijekom disanja. Tijekom izdaha, pacijent pritiskom rukama na trbušni dio pomaže u potpunom izbacivanju zraka iz pluća. Pri udahu treba osjetiti kako se trbušni dio podiže ispod dlanova. Kako bi se olakšale svakodnevne aktivnosti poput oblačenja, kupanja, nošenja namirnica i penjanja uz stepenice, pacijenti trebaju naučiti vježbe usmjerene na jačanje velikih mišićnih skupina. Prije početka vježbanja ili bilo koje tjelesne aktivnosti, važno je prvo uzeti propisanu terapiju i obaviti higijenu dišnih puteva kako bi se osiguralo njihovo optimalno prohodnost tijekom vježbanja [22].

Za osobe oboljele od KOPB-a, važno je prvo temeljito istegnuti mišiće vratno-ramenog obruča, koji su često skraćeni i napeti, prije nego što se započne s vježbanjem. Ukoliko tijekom vježbanja osjete nedostatak zraka, trebali bi prekinuti aktivnost i primijeniti dijafragmalno disanje. Preporuča se početi s malim brojem ponavljanja (ne više od 10-15 puta) i postupno povećavati broj setova (2-3 seta), dok broj ponavljanja ostaje isti. Vježbati bi trebali 3-5 puta tjedno. Također, hodanje najmanje 30 minuta svaki dan je vrlo korisno. Prilikom hodanja uz stepenice, preporuča se koncentrirati se na disanje: tijekom udaha treba proći 2 stepenice, a tijekom izdaha 3-4 stepenice. U vrijeme niskih temperatura, preporučuje se utopeliti zrak koji udišu šalom postavljenim preko usta i nosa. Na ravnom terenu, hodolica može biti od velike pomoći. Preporuča se bavljenje vrtlarenjem. Ukoliko su u mogućnosti, trebali bi naučiti nordijsko hodanje, koje podrazumijeva hodanje uz pomoć posebno dizajniranih štapova. Važno je savladati osnove ove tehnike i koristiti pouzdane štapove. Ovakav način hodanja štiti kralježnicu i aktivira mišiće ruku. Sve vježbe, kao i hodanje (osim nordijskog hodanja), mogu provoditi tijekom terapije kisikom ili ventilacije na kućnom respiratoru [22].

#### 4.5. Pozitivni učini tjelesne aktivnosti na osobe oboljele od KOPB-a

Poznato je da tjelesna aktivnost ima pozitivan učinak na pacijente s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću (KOPB). Cochraneova metaanaliza iz 2015. godine, koju su proveli B. McCarthy i sur. (2015.), obuhvatila je 65 randomiziranih kontroliranih studija (RCT) s ukupno 3822 pacijenta. U ovu analizu uključeni su rezultati 31 RCT-a iz prethodne metaanalize iz 2006. godine, kao i rezultati 34 nova RCT-a. Istraživanja su uspoređivala učinkovitost plućne rehabilitacije (najmanje 4 tjedna vježbanja, s ili bez edukacije i psihološke potpore) s konvencionalnim liječenjem. Na početku istraživanja svi pacijenti su dobili optimalnu medikamentnu terapiju bez dodatnih intervencija. Od 65 programa plućne rehabilitacije, 41 se provodio u zdravstvenim ustanovama, 23 izvan njih (u zajednici ili kod kuće), a jedan program je bio kombiniran. Programi su trajali između 4 i 52 tjedna, s tim da je većina trajala 8 ili 12 tjedana. Metaanaliza je pokazala statistički značajna poboljšanja u svim praćenim parametrima. Posebno su poboljšani parametri kvalitete života za kronične respiratorne bolesti (CRQ): smanjenje zaduhe i umora te poboljšanje emocionalnog stanja i spretnosti. Također su zabilježena statistički značajna poboljšanja u svim domenama upitnika SGRQ (St. George's Respiratory Questionnaire) s ukupnim porastom od više od 4 jedinice. Maksimalni kapacitet vježbanja (prosječni  $W_{maks.}$ ) značajno se povećao kod pacijenata na plućnoj rehabilitaciji u usporedbi s onima na konvencionalnom liječenju. Poboljšanje funkcionalnog kapaciteta vježbanja (FEC) potvrđeno je značajnim povećanjem udaljenosti u 6-minutnom testu hodanja (6-MWT). Dodatna analiza pokazala je da su pacijenti koji su plućnu rehabilitaciju provodili u zdravstvenim ustanovama imali bolju učinkovitost tretmana u svim područjima CRQ-a u usporedbi s onima koji su rehabilitaciju provodili izvan zdravstvenih ustanova, dok prema SGRQ-u nije zabilježena ta razlika. Nije pronađena značajna razlika između grupa koje su bile tretirane samo vježbanjem i onih koje su imale kompleksnije intervencije [26].

Sedam tjedana tjelesne aktivnosti povećava izdržljivost bolesnika s KOPB-om i može neutralizirati ubrzanu razgradnju proteina. Vježbanje ima značajan fiziološki i psihološki učinak, smanjujući osjećaj zaduhe, povećavajući funkcionalni kapacitet vježbanja i poboljšavajući kvalitetu života [27]. Podrška prijatelja, obitelji i grupa oboljelih također igra ključnu ulogu u motivaciji pacijenata s KOPB-om da redovito sudjeluju u tjelesnoj aktivnosti. Ova vrsta podrške može pružiti emocionalnu snagu, osjećaj zajedništva i dodatnu motivaciju koja je često potrebna za usvajanje i održavanje zdravih navika. Uz to, sudjelovanje u grupnim aktivnostima ili zajedničkim treninzima može dodatno potaknuti pacijente da se osjećaju manje izolirano, što pozitivno utječe na njihovo mentalno zdravlje i opću kvalitetu života. Tjelesna aktivnost iznimno

je učinkovita u poboljšanju kvalitete života i fizičkih sposobnosti pacijenata s KOPB-om, čime se potvrđuje kao ključni element u borbi protiv bolesti [25].

## 4.6. Sestrinske dijagnoze

Sestrinska dijagnoza odnosi se na probleme koje medicinske sestre samostalno identificiraju i tretiraju. Ona služi kao temelj za odabir intervencija u zdravstvenoj njezi, usmjerenih prema postizanju ciljeva za koje su medicinske sestre odgovorne [28].

4.6.1. Smanjeno podnošenje napora u/s postojećom bolesti što se očituje strahom da će mu aktivnosti naškoditi

Smanjena sposobnost podnošenja napora kod ovih pacijenata može imati značajne posljedice na njihov svakodnevni život. Ova situacija ne samo da snižava kvalitetu njihovog života, već također povećava potrebu za medicinskim intervencijama i učestalost hospitalizacija [29].

Kod pacijenata s KOPB-om cilj nam je omogućiti im obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez znakova napora te učinkovito provođenje plana aktivnosti i odmora. Kako bi se to uspješno postiglo, medicinske sestre / tehničari provode različite intervencije. Neke od ključnih intervencija uključuju [29]:

- poticanje pacijenata da izbjegavaju nepotreban napor i aktivnosti koje mogu pogoršati njihovo stanje.
- osiguravanje kvalitetnih perioda odmora od 4-5 minuta tijekom aktivnosti kako bi se spriječio prekomjerni umor.
- planiranje i provođenje individualiziranih vježbi zajedno s pacijentima, uz kontinuiranu edukaciju o važnosti i načinu izvođenja tih vježbi [29].
- izgradnja profesionalnog i kvalitetnog odnosa s pacijentom, što uključuje pružanje podrške i sigurnosti kako bi se pacijenti osjećali slobodno govoriti o svojim emocijama i potrebama [29].

Ove intervencije su ključne za poboljšanje sposobnosti pacijenata da se nose s fizičkim naporima i za unapređenje njihovog ukupnog zdravstvenog stanja [29].



#### 4.6.2. Anksioznost u/s strahom od bolesti što se očituje otežanim suočavanjem s problemom

Anksioznost se može opisati kao nejasan osjećaj neugode ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom i tjeskobom, s kojim se pojedinac često ne može samostalno suočiti [30].

Anksioznost je znatno češća kod bolesnika s KOPB-om nego u općoj populaciji. Istraživanja pokazuju da anksioznost kod ovih pacijenata dovodi do povećane stope smrtnosti. Ona negativno utječe na fizičko zdravlje, dodatno pogoršavajući stanje bolesnika. Ključno je pravovremeno prepoznati napredovanje bolesti i djelovati. Najčešće se anksioznost javlja zbog otežanog disanja. U praksi je često neprepoznata, ali s obzirom na povećanu stopu smrtnosti, trebalo bi češće procjenjivati psihičko stanje pacijenata [31]. Stoga je ključno da medicinske sestre / tehničari provode odgovarajuće intervencije kako bi postigli postavljeni cilj: pacijent će prepoznati znakove anksioznosti i verbalizirati ih. Najčešće intervencije uključuju [29]:

- omogućiti pacijentu da sudjeluje u donošenju odluka vezanih uz njegovo liječenje.
- koristiti razumljiv i pristupačan jezik pri poučavanju i informiranju pacijenta.
- izgraditi profesionalan i empatičan odnos s pacijentom kako bi se osjećao podržano.
- potaknuti pacijenta da slobodno izrazi svoje osjećaje i emocije.
- edukacija pacijenta o postupcima i procedurama koje će se provoditi, kako bi se smanjila nesigurnost i anksioznost [29].

#### 4.6.3. Smanjena prohodnost dišnih puteva u/s nakupljanjem sekreta u dišnim putevima što se očituje gušenjem i nedostatkom zraka

Opstrukcija dišnog puta značajno ometa adekvatnu ventilaciju. S napredovanjem bolesti, kašalj postaje sve učestaliji, prisutan tijekom cijelog dana, a kasnije i noću. U ranim fazama iskašljavanje je gotovo neprimjetno, javljajući se samo ujutro, dok je iskašljaj sluzav, a tijekom egzacerbacija postaje gnojan. Bitno je da medicinska sestra / tehničar precizno prepozna karakteristike kašlja i iskašljaja prikupljanjem detaljnih podataka od pacijenta o učestalosti kašlja, boji, količini i konzistenciji iskašljaja, kao i o mogućim prisutnim primjesama. Potrebno je pitati pacijenta kada je kašalj intenzivniji nego obično, javlja li se prilikom fizičkog napora ili u mirovanju, prati li ga otežano disanje ili "sviranje" u prsima [29]. Cilj je osigurati da pacijenti pravilno dišu i učinkovito

koriste propisane inhalacijske terapije. Ove ciljeve ostvarujemo putem sljedećih sestrinskih intervencija [29]:

- edukacija o tehnikama disanja i iskašljavanja: detaljna uputstva o važnosti pravilnih tehnika disanja i metoda iskašljavanja. Edukacija uključuje demonstraciju vježbi disanja, kao što su dijafragmalno disanje i disanje kroz usnik te tehnike za učinkovito iskašljavanje sluzi.
- provođenje položajne drenaže: ova tehnika pomaže u poboljšanju ventilacije pluća i smanjenju nakupljanja sluzi u donjim dijelovima pluća.
- poticanje na fizičku aktivnost: redovitu i prikladnu fizičku aktivnost koja je prilagođena njihovom zdravstvenom stanju. Fizička aktivnost doprinosi jačanju respiratornih mišića, poboljšava kapacitet pluća i doprinosi cjelokupnom zdravstvenom stanju pacijenta.
- nadzor stanja kože i sluznice: pažljivo pratimo stanje kože i sluznice pacijenata kako bismo pravovremeno prepoznali dehidracije, infekcija ili drugih potencijalnih komplikacija.
- osiguranje pravilne primjene inhalacija: kontroliramo i podržavamo pacijente u pravilnom korištenju inhalacijskih lijekova prema propisanim uputama [29].

Ove sestrinske intervencije su ključne za poboljšanje respiratorne funkcije pacijenata s KOPB-om i za unapređenje njihove kvalitete života. Aktivnosti usmjerene na edukaciju, nadzor i primjenu terapija pomažu u optimizaciji respiratorne funkcije i ukupnog zdravstvenog stanja pacijenata [29].

#### 4.6.4. Neupućenost u/s nepoznavanje izvora točnih informacija što se očituje nepostojanje specifičnih znanja

Neupućenost je sestrinska dijagnoza koja se definira kao nedostatak znanja i vještina u vezi sa specifičnim problemom [29]. Mnogi pacijenti, s obzirom na dijagnozu bolesti, nisu dovoljno informirani o svom zdravstvenom stanju. To može biti posljedica nedostatka edukacije od strane zdravstvenih djelatnika ili njihove vlastite želje da ne budu upućeni u svoje stanje.

Važno je da kroz sestrinske intervencije potičemo pacijenta na [29]:

- usvajanje novih znanja i vještina
- osiguramo odgovarajuća pomagala tijekom edukacije
- prilagodimo proces učenja pacijentovim kognitivnim sposobnostima
- omogućimo pacijentu demonstriranje vještina
- potičemo pacijenta da postavlja pitanja [29].

## **5. PSIHOLOŠKI ASPEKTI I PREPREKE S KOJIMA SE SUSREĆU OBOLJELI OD KOPB-A**

Kvaliteta života obuhvaća fizičko i psihičko zdravlje, socijalne odnose, osobna uvjerenja i životne uvjete. Iako je kvaliteta života povezana s različitim čimbenicima, ona na kraju odražava subjektivno zadovoljstvo pojedinca u odnosu na svoje mogućnosti i ograničenja. Iako se često smatra da kvaliteta života može biti objektivno mjerena, ona je u velikoj mjeri subjektivna i ovisi o psihološkoj strukturi pojedinca i njegovom okruženju [30].

Kod osoba s KOPB-om, izuzetno je važno pravovremeno prepoznati i razumjeti respiratorne simptome i promjene. Aktualna istraživanja sve više ističu utjecaj psiholoških čimbenika na respiratorne osjete, naglašavajući kako emocionalno stanje i mentalno zdravlje mogu značajno utjecati na percepciju i upravljanje respiratornim simptomima [31].

Tjelesna aktivnost je ključni element zdravlja i blagostanja, s posebnim značajem za osobe koje pate od kronične opstruktivne plućne bolesti. Prema prethodnim spoznajama, redovita tjelesna aktivnost može značajno poboljšati stanje osoba s KOPB, no važno je uočiti specifične fizičke reakcije koje se mogu pojaviti, poput zaduhe i vrtoglavice. U takvim slučajevima preporučuje se prestanak aktivnosti kako bi se spriječili daljnji zdravstveni problemi. Osim fizičkih simptoma, tjelesna aktivnost može utjecati i na psihološko stanje. Konkretno, anksioznost se često javlja kod osoba s KOPB i može biti uzrokovana strahom od nedostatka zraka. Prema istraživanjima koje je proveo Bailey i sur. (2004. godine) opisuju kako zaduha može izazvati anksioznost, koja zauzvrat pogoršava percepciju nedostatka zraka i dovodi do daljnjeg pogoršanja stanja i uzorkuje se nova zaduha, drugim riječima „začarani krug“ [32].

S obzirom na važnost tjelesne aktivnosti za osobe s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću, ključno je da se svaka fizička aktivnost provodi prema individualiziranom planu koji uzima u obzir specifične potrebe i ograničenja pacijenta. Takav plan treba biti nadgledan od strane kvalificiranih zdravstvenih djelatnika, uključujući medicinske sestre / tehničare i fizioterapeute, kako bi se osigurala sigurnost i učinkovitost terapije [31]. Također, važno je kontinuirano pratiti i prepoznavati moguće neželjene simptome te pravovremeno intervenirati kako bi se spriječile komplikacije. Pored fizičkih aspekata, potrebno je posvetiti pažnju i psihološkom stanju pacijenata, pružajući im podršku kroz razgovor i druge oblike psihološke pomoći. Ovaj holistički pristup osigurava ne samo fizičko poboljšanje, već i emocionalnu podršku, što je ključno za cjelokupno poboljšanje kvalitete života osoba s KOPB [25].

Osobe s KOPB-om suočavaju se s brojnim preprekama koje otežavaju redovito bavljenje tjelesnom aktivnošću. Među najčešćim preprekama su nedostatak vremena, posebno kod onih koji su još uvijek radno aktivni ili imaju druge obaveze koje zahtijevaju njihov prioritet. Čak i kada je vrijeme dostupno, osobe s KOPB-om često nisu svjesne koje vrste vježbi su prikladne za njihovo stanje. Ovaj nedostatak znanja može biti posljedica nedostatka edukacije od strane zdravstvenih djelatnika, ali i nedostatka osobnog interesa ili motivacije za istraživanje dostupnih opcija. Nadalje, nedostatak podrške, bilo od strane članova obitelji ili šire društvene zajednice, predstavlja značajnu prepreku. Osobe koje žive same ili nemaju poticaj i podršku svojih bližnjih, češće će izbjegavati tjelesnu aktivnost zbog osjećaja izoliranosti i nedostatka ohrabrenja. Čak i kada žive s drugima, ako njihovi članovi obitelji ne prepoznaju važnost tjelesne aktivnosti u upravljanju KOPB-om, podrška može biti minimalna ili nepostojeća [32]. Pušenje, kao glavni čimbenik rizika za KOPB, dodatno pogoršava fizičku kondiciju te smanjuje kapacitet za tjelesnu aktivnost. Pored toga, prisutnost komorbiditeta poput kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa ili osteoporoze, može otežati redovito vježbanje i stvoriti dodatne fizičke i psihološke prepreke. Strah je još jedan značajan faktor. Osobe s KOPB-om često se boje da će fizička aktivnost izazvati simptome poput dispneje (otežanog disanja), što može dovesti do izbjegavanja vježbanja. Ovaj strah može biti pogoršan prethodnim iskustvima ili nedostatkom razumijevanja kako sigurno i efikasno vježbati unatoč svom stanju [33].

Sve ove prepreke doprinose smanjenju tjelesne aktivnosti kod osoba s KOPB-om, što ima dugoročne negativne učinke na njihovu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Iako farmakološka terapija može pomoći u kontroliranju simptoma, redovita tjelesna aktivnost ima ključnu ulogu u održavanju optimalne funkcije pluća i poboljšanju kvalitete života. Bez redovite fizičke aktivnosti, mnoge osobe s KOPB-om nalaze se u začaranom krugu u kojem smanjena tjelesna spremnost dodatno otežava svakodnevne zadatke, što može dovesti do daljnjeg smanjenja motivacije za sudjelovanjem u tjelesnoj aktivnosti [34].

Za optimalno upravljanje KOPB-om, nužno je prevladati ove prepreke kroz ciljanu edukaciju, strukturirane programe vježbanja prilagođene individualnim potrebama te osiguravanje podrške iz okoline, kako bi se povećala motivacija i dosljednost u provođenju tjelesne aktivnosti [32].

## 6. ISTRAŽIVAČKI DIO RAD

### 6.1. Ciljevi i istraživačka pitanja

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj redovite tjelesne aktivnosti prilagođene individualnim potrebama i mogućnostima osoba oboljelih od KOPB-a. S obzirom na to da je KOPB progresivna bolest koja značajno utječe na kvalitetu života, cilj je bio istražiti koliko tjelesna aktivnost može pridonijeti održavanju fizičkog zdravlja, poboljšanju respiratorne funkcije te ukupnoj kvaliteti života. Osim fizičkih aspekata, istraživanje je također imalo za cilj ispitati iskustva i osjećaje oboljelih nakon same tjelesne aktivnosti. Poseban naglasak stavljen je na to kako se osjećaju nakon što su fizički aktivni te primjećuju li promjene u svom raspoloženju ili mentalnom zdravlju. Iz ciljeva istraživanja proizlaze sljedeća istraživačka pitanja:

- Koliko često pacijenti s KOPB-om sudjeluju u tjelesnim aktivnostima i koje vrste tjelesnih aktivnosti prakticiraju?
- Postoje li promjene u raspoloženju ili mentalnom zdravlju nakon tjelesne aktivnosti?

### 6.2. Metode istraživanja i sudionici

Istraživanje je provedeno u razdoblju od travnja do kraja lipnja 2024. godine, koristeći upitnik kao primarni instrument za prikupljanje podataka. Za provedbu usmene ankete, odobrenje za provođenje istraživanja dobiveno je temeljem Odluke Etičkog povjerenstva Opće bolnice Varaždin. Upitnik se sastoji od 20 pitanja, osmišljenih i kreiranih od strane autora ovog završnog rada. Pitanja su dizajnirana s ciljem dobivanja sveobuhvatnih informacija o iskustvima pacijenata oboljelih od kronične opstruktivne plućne bolesti (KOPB), njihovim svakodnevnim izazovima te utjecaju bolesti na kvalitetu života.

Sudionici istraživanja su osobe oboljele od KOPB-a, s posebnim naglaskom na uključivanje sudionika iz različitih dobnih skupina te pacijenata s različitim stadijima bolesti i trajanjima dijagnoze.

### 6.3. Opis prikupljanja i obrade podataka

Za prikupljanje podataka korištene su dvije metode anketiranja. Prva metoda obuhvaćala je korištenje online ankete izrađene putem Google Forms-a, pod nazivom „Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću KOPB-om“ i distribuirane putem platforme Facebook u grupi „KOPB“. Korištenje online ankete omogućilo je široku dostupnost i jednostavan pristup ispitanicima. Budući da je online anketa omogućila prikupljanje podataka od većeg broja sudionika, neovisno o njihovoj fizičkoj lokaciji, značajno je doprinijela sveobuhvatnosti istraživanja.

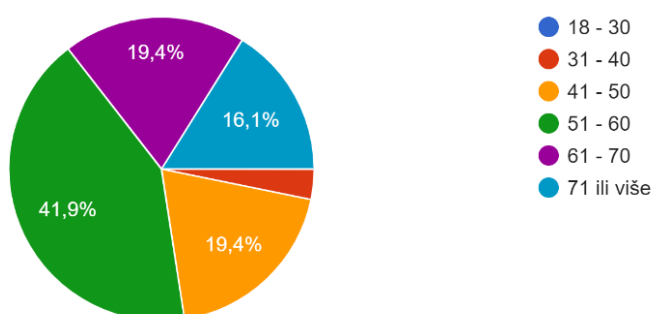
Druga metoda prikupljanja podataka bila je usmena anketa provedena među pacijentima u Službi za plućne bolesti i TBC Klenovnik. Za provedbu ove ankete dobivena je dozvola etičkog povjerenstva, a ova metoda omogućila je prikupljanje dubljih i bogatijih podataka, budući da su ispitanici imali priliku neposredno izraziti svoje mišljenje i iskustva, uz mogućnost dodatnih pojašnjenja i interakcije s anketarom. Kombinacija ovih dviju metoda osigurala je sveobuhvatan pristup prikupljanju podataka. Prilikom obrade podataka korištena je deskriptivna statistika.

## 6.4. Rezultati istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 37 ispitanika. Od toga je 31 ispitanik ispunio online anketu, dok je usmenu anketu u Službi za plućne bolesti i TBC Klenovnik ispunilo 6 ispitanika. U nastavku slijedi detaljna analiza odgovora dobivenih putem online ankete i usmenim putem.

Prvo pitanje se odnosilo na dob ispitanika. U online anketi, najveći broj ispitanika, njih 16, pripada dobnoj skupini od 51 do 61 godine, što čini 41,9% od ukupnog broja sudionika. Sljedeće dvije dobne skupine, 41 do 50 godina i 61 do 71 godina, imale su podjednak broj ispitanika, njih 6, što predstavlja udio od po 19,4% za svaku skupinu. Dobnu skupinu od 71 i više godina činilo je 5 ispitanika, što predstavlja 16,1% od ukupnog broja. Najmanji udio imao je ispitanik iz dobne skupine od 31 do 40 godina, koji čini samo 3,2% ispitanika, što je vidljivo na slici 6.4.1.

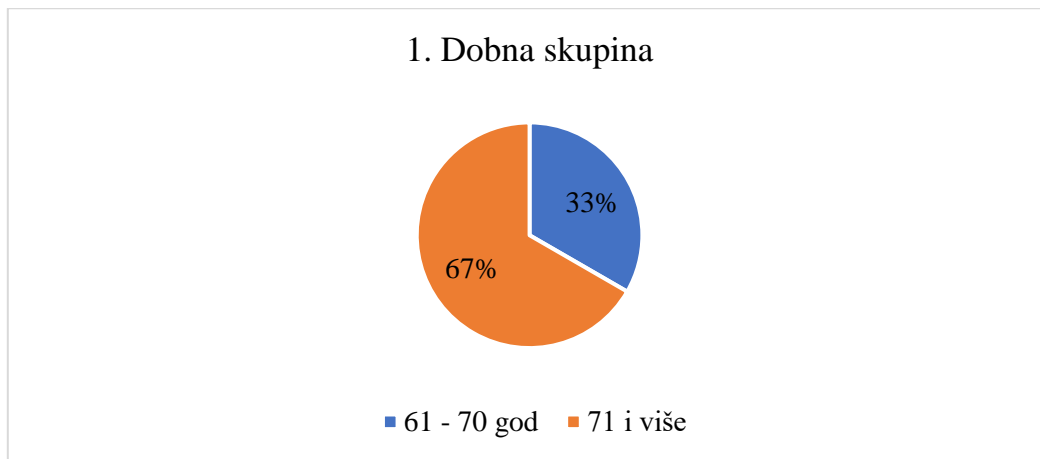
1. Dobna skupina  
31 odgovor



Slika 6.4.1 Prikaz dobne skupine ispitanika

Izvor: *autor*

Rezultati ankete provedene u Službi za plućne bolesti i TBC Klenovnik na uzorku od 6 ispitanika, Vidi se da najveći broj, njih 4, pripada dobnoj skupini od 71 godine i više. Preostala 2 ispitanika pripadaju dobnoj skupini od 61 do 70 godina. Rezultati vidljivi na slici 6.4.2.

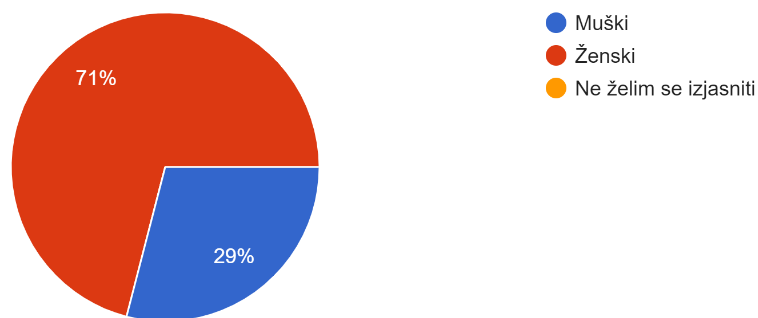


Slika 6.4.2 Prikaz dobne skupine ispitanika Služba za plućne bolesti TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na drugo pitanje, vezano uz spol ispitanika, u online anketi 22 sudionice bile su ženskog spola, što čini 71% ispitanika. Preostalih 9 ispitanika, odnosno 29%, bili su muškog spola, što je vidljivo na slici 6.4.3.

2. Spol  
31 odgovor

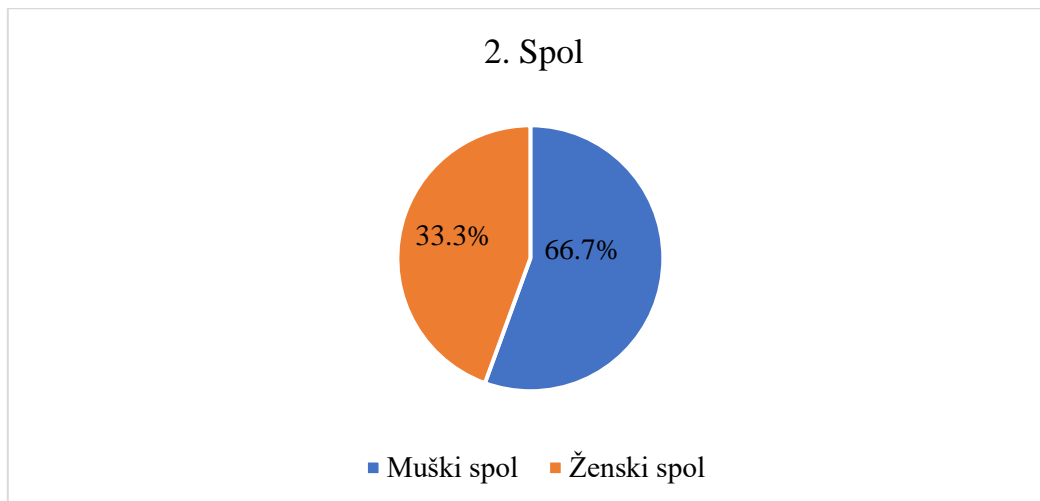


Slika 6.4.3 Prikaz spola ispitanika

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi provedenoj u Službi za plućne bolesti Klenovnik, većina ispitanika bila je muškog spola, s ukupno 4 ispitanika (66,7%), dok su 2 ispitanice bile ženskog spola (33,3%). Rezultati vidljivi na slici 6.4.4.





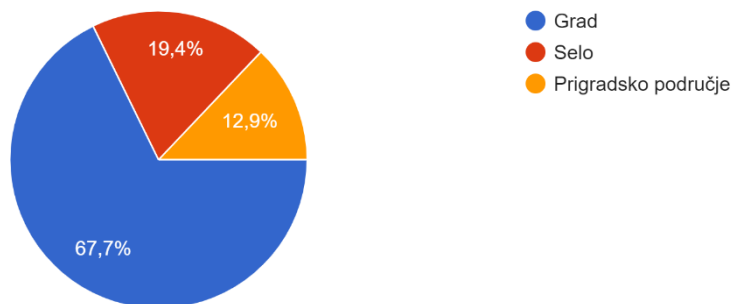
Slika 6.4.4. Prikaz spol ispitanika Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o mjestu stanovanja, većina ispitanika u online anketi, njih 21, izjavila je da živi u gradu, što čini 67,7% od ukupnog broja. Šest ispitanika, odnosno 19,4%, živi na selu, dok 4 ispitanika (12,9%) žive u prigradskom naselju, što je vidljivo na slici 6.4.5.

### 3. Mjesto stanovanja

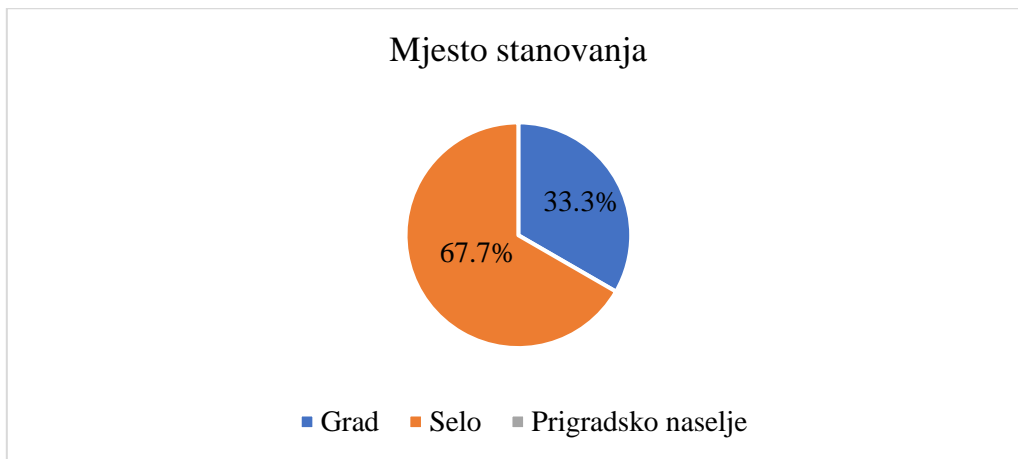
31 odgovor



Slika 6.4.5 Prikaz mjesta stanovanja ispitanika

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, 4 ispitanika (66,7%) izjavila su da žive na selu, dok su 2 ispitanika (33,3%) navela da žive u gradu. Rezultati vidljivi na slici 6.4.6.



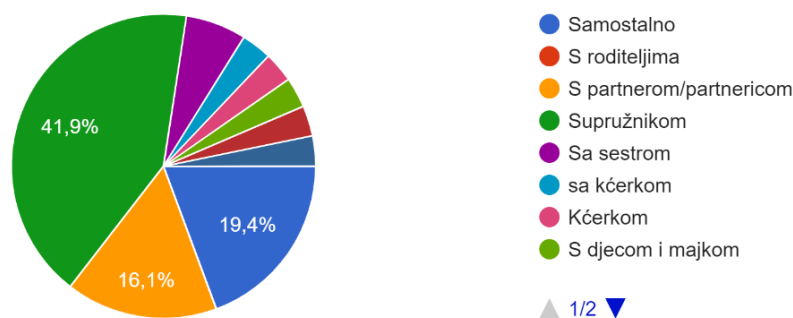
Slika 6.4.6. Prikaz mjesta stanovanja ispitanika Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o s kim ispitanici žive u kućanstvu, rezultati online ankete pokazali su raznolike odgovore. Najveći broj ispitanika, njih 13 (41,9%), živi sa supružnikom. Šest ispitanika (19,4%) živi samostalno, dok 5 ispitanika (16,1%) živi s partnerom/partnericom. Tri ispitanika (9,7%) žive s kćeri, 2 ispitanika (6,5%) sa sestrom, 1 ispitanik (3,2%) s kćeri i majkom te 1 ispitanik (3,2%) s kćeri, njezinim mužem i unucima. Rezultati vidljivi na slici 6.4.7.

#### 4. U kućanstvu živim

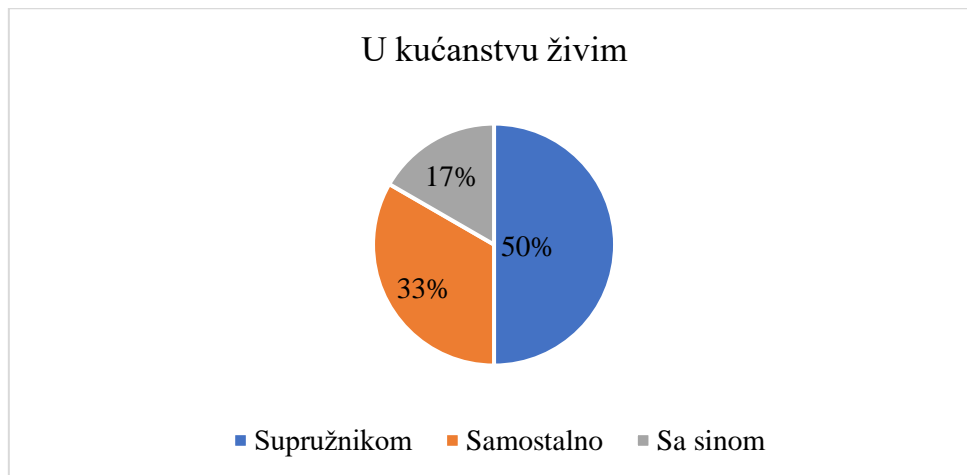
31 odgovor



Slika 6.4.7 Prikaz ispitanika s kim žive u kućanstvu

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, troje ispitanika (50%) žive sa supružnikom, dva ispitanika (33,3%) žive samostalno, dok jedan ispitanik (16,7%) živi s sinom, što je vidljivo na slici 6.4.8.

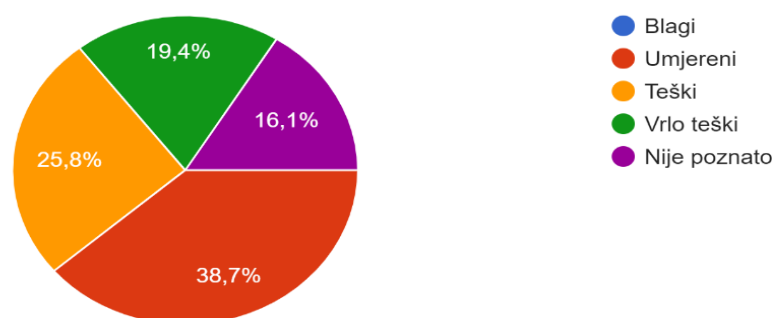


Slika 6.4.8. Prikaz ispitanika s kim žive u kućanstvu Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o stadiju kronične opstruktivne plućne bolesti (KOPB), ako je poznat, odgovori su bili sljedeći: 12 ispitanika (38,7%) izjavilo je da imaju umjereni KOPB, 8 ispitanika (25,8%) navelo je da im je dijagnosticiran teški KOPB, dok 6 ispitanika (19,4%) ima vrlo teški oblik bolesti. Preostalih 5 ispitanika (16,1%) izjavilo je da im stadij bolesti nije poznat. Rezultati su prikazani na slici 6.4.9

5. Vaš stadij KOPB - a okarakteriziran je kao (ako je poznato)  
31 odgovor

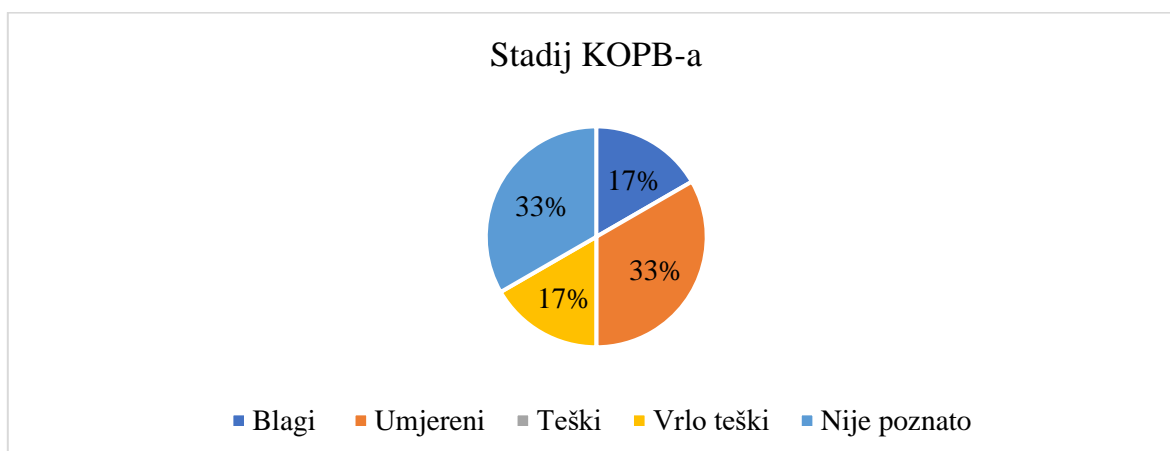


Slika 6.4.9. Prikaz stadij KOPB-a

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, 2 ispitanika (33,3%) izjavila su da imaju umjereni stadij KOPB-a, dok su 2 ispitanika (33,3%) navela da im stadij bolesti nije poznat. Po jedan ispitanik (16,7%) izjasnio se

da ima vrlo teški stadij KOPB-a, dok je također jedan ispitanik (16,7%) naveo da ima blagi stadij bolesti. Rezultati vidljivi na slici 6.4.10.



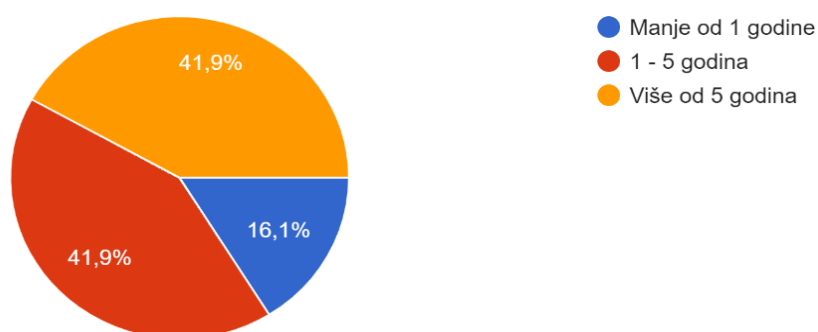
Slika 6.4.10. Prikaz stadij KOPB-a Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o trajanju dijagnoze KOPB-a, 13 ispitanika (41,9%) izjavilo je da žive s dijagnozom više od 5 godina. Također, 13 ispitanika (41,9%) naveo je da im je dijagnoza prisutna između 1 i 5 godina, dok je 5 ispitanika (16,1%) izjavilo da imaju dijagnozu kraće od 1 godine. Vidljivi rezultati ispod na slici 6.4.11.

#### 6. Trajanje dijagnoze KOPB - a

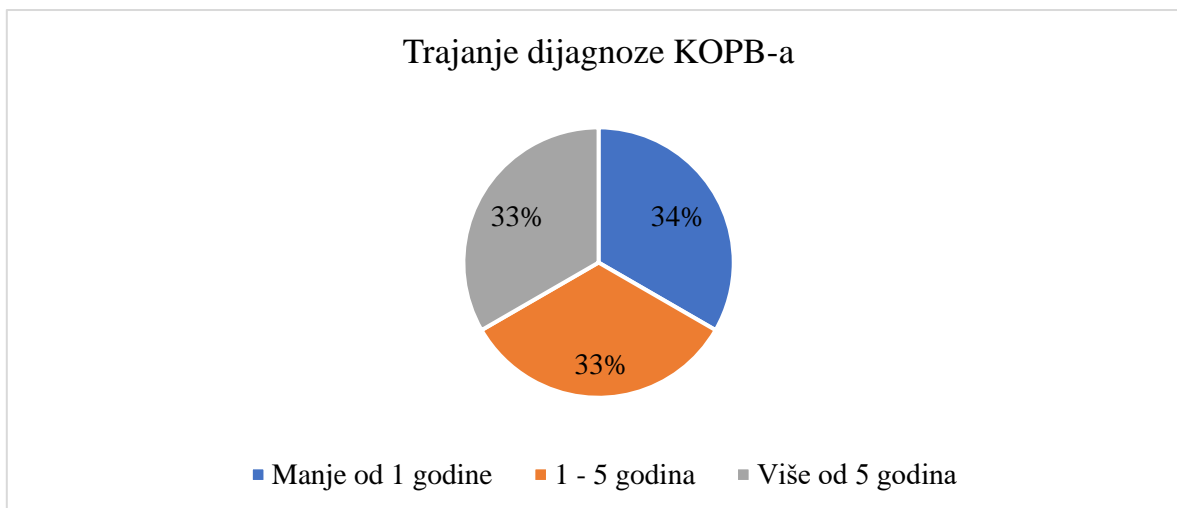
31 odgovor



Slika 6.4.11. Prikaz trajanja KOPB-a

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, 2 ispitanika (33,3%) izjavila su da žive s dijagnozom KOPB-a između 1 i 5 godina, dok su također 2 ispitanika (33,3%) navela da imaju dijagnozu kraće od 1 godine. Preostala 2 ispitanika (33,3%) izjavila su da s dijagnozom žive više od 5 godina, što je vidljivo na slici 6.4.12.

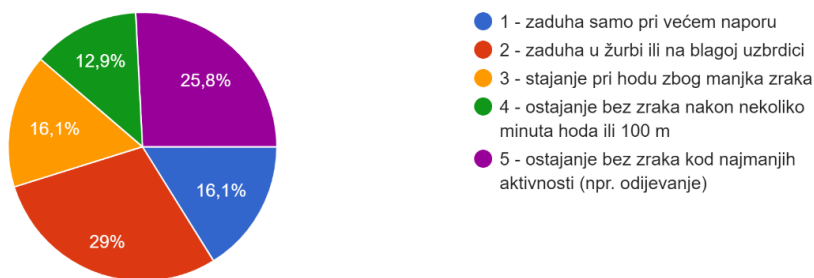


Slika 6.4.12. Prikaz trajanja KOPB-a Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Pitanje u anketi odnosilo se na procjenu dispneje, odnosno na stupanj dispneje koji se osjeća prilikom izvođenja različitih aktivnosti. Najveći broj ispitanika, njih 9 ili 29%, odgovorio je da osjeća zaduhu prilikom žurnog hodanja uz blagu uzbrdicu. Zatim, 25,8% ispitanika (njih 8) izjavilo je da ostaje bez zraka kod najmanjih aktivnosti, poput odijevanja. Pet ispitanika, odnosno 16,1%, navelo je da osjeća zaduhu prilikom stajanja nakon hodanja zbog manjka zraka, dok je jednak broj ispitanika (također 16,1%) izjavio da zaduhu osjeća samo pri većem naporu. Na kraju, 12,9% ispitanika (njih 4) odgovorilo je da ostaje bez zraka nakon nekoliko minuta hoda ili nakon prijeđenih 100 metara, što je vidljivo na slici 6.4.13.

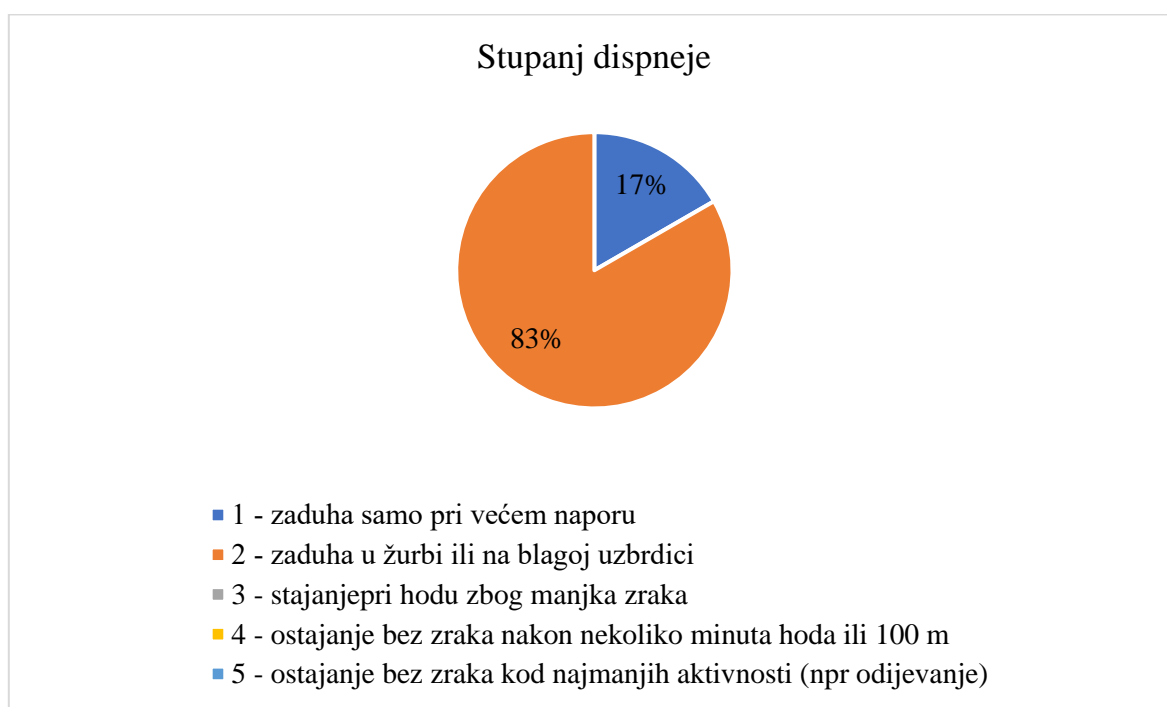
7. Možete li odrediti na skali za procjenu dispneje, koji stupanj osjećate prilikom izvođenja aktivnosti? Stupnjevi dispneje po mMRC upitnik (Modified Medical Research Council - Dyspnea Scale)  
31 odgovor



Slika 6.4.13 Prikaz stupnjeva dispneje

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, 5 ispitanika (83,3%) izjavilo je da osjećaju zaduhu prilikom žurbe ili na blagoj uzbrdici, dok je 1 ispitanik (16,7%) naveo da osjeća zaduhu samo pri većem naporu. Rezultati vidljivi na slici 6.4.14.



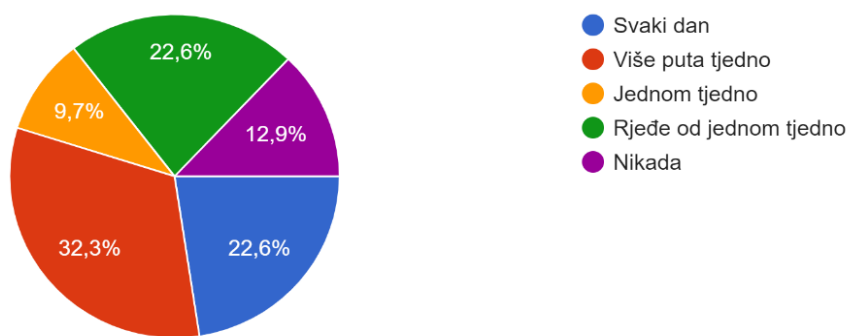
Slika 6.4.14 Prikaz stupnjeva dispneje Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o tome koliko se često bave tjelesnom aktivnošću, najveći broj ispitanika, njih 10 (32,2%), izjavilo je da se tjelesnom aktivnošću bavi više puta tjedno. Sedam ispitanika (22,6%) navelo je da se bavi tjelesnom aktivnošću svaki dan, dok je isto toliko ispitanika, njih 7 (22,6%), odgovorilo da se tjelesnom aktivnošću bavi rjeđe od jednom tjedno. Četiri ispitanika (12,9%) izjavila su da se uopće ne bave tjelesnom aktivnošću, a 3 ispitanika (9,7%) navela su da se tjelesnom aktivnošću bave jednom tjedno. Rezultati vidljivi na slici 6.4.15.

#### 8. Koliko često se bavite tjelesnom aktivnošću?

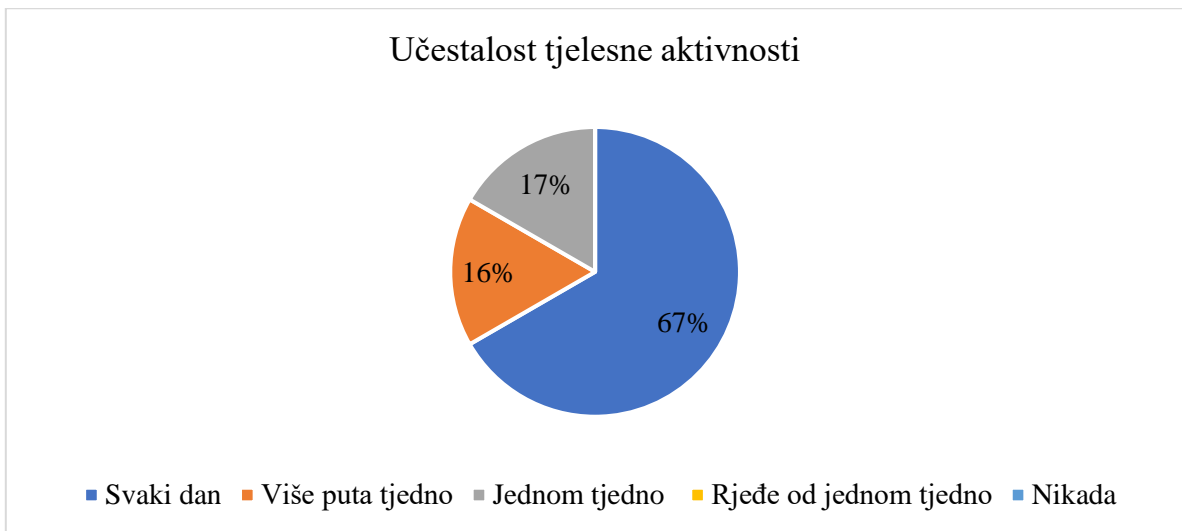
31 odgovor



Slika 6.4.15. Prikaz učestalosti tjelesne aktivnosti

Izvor: *autor*

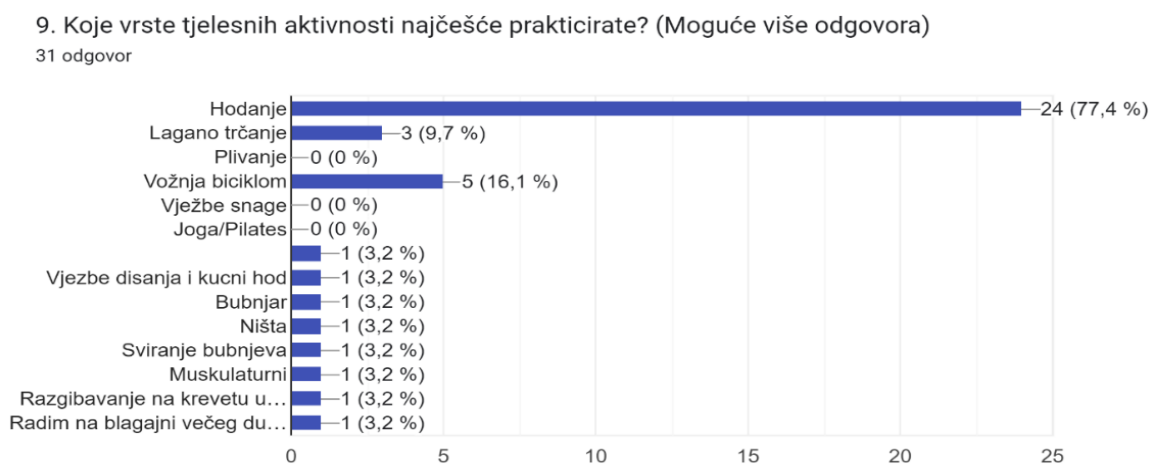
Kod usmene ankete, 4 ispitanika (66,7%) izjavila su da se bave tjelesnom aktivnošću svaki dan. Jedan ispitanik (16,7%) naveo je da se tjelesnom aktivnošću bavi više puta tjedno, dok je jedan ispitanik (16,7%) odgovorio da se bavi tjelesnom aktivnošću jednom tjedno, što je vidljivo na slici 6.4.16.



Slika 6.4.16. Prikaz učestalosti tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Pitanje o vrsti tjelesne aktivnosti koju najčešće prakticiraju, odgovori su bili raznoliki. Najveći broj ispitanika, njih 24 (77,4%), izjavilo je da se najviše bavi hodanjem. Pet ispitanika (16,1%) navelo je da se bavi vožnjom bicikla, dok su 3 ispitanika (9,7%) izjavila da se bave laganim trčanjem. U okviru stavke "ostalo," ispitanici su spomenuli aktivnosti poput vježbi disanja, razgibavanja i sličnog. Rezultati vidljivi ispod na slici 6.4.17.

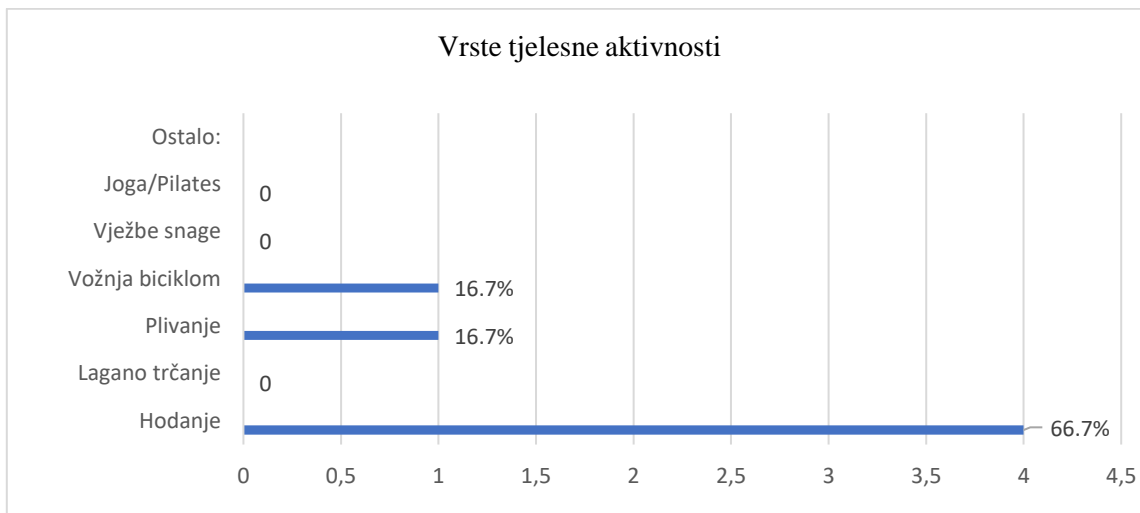


Slika 6.4.17. Prikaz najčešćih tjelesnih aktivnosti

Izvor: *autor*



U usmenoj anketi, 4 ispitanika (66,7%) izjavila su da se najčešće bave hodanjem. Jedan ispitanik (16,7%) naveo je da se bavi vožnjom bicikla, dok je jedan ispitanik (16,7%) odgovorio da se bavi plivanjem. Rezultati vidljivi na slici 6.4.18.



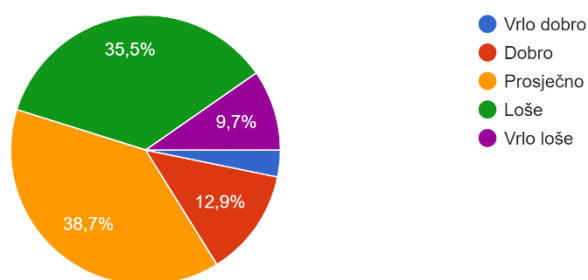
Slika 6.4.18. Prikaz najčešćih tjelesnih aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Pitanje o ocjeni sposobnosti izvođenja svakodnevnih aktivnosti, ispitanici su dali sljedeće odgovore: 12 ispitanika (38,7%) izjavilo je da se osjeća prosječno, 11 ispitanika (35,5%) osjeća se loše prilikom izvođenja tih aktivnosti, 4 ispitanika (12,9%) osjeća se dobro, 3 ispitanika (9,7%) izjavilo je da se osjeća vrlo loše, dok se samo jedan ispitanik (3,2%) osjeća vrlo dobro, što je vidljivo na slici 4.6.19.

10. Kako biste ocijenili vašu sposobnost izvođenja svakodnevnih aktivnosti?

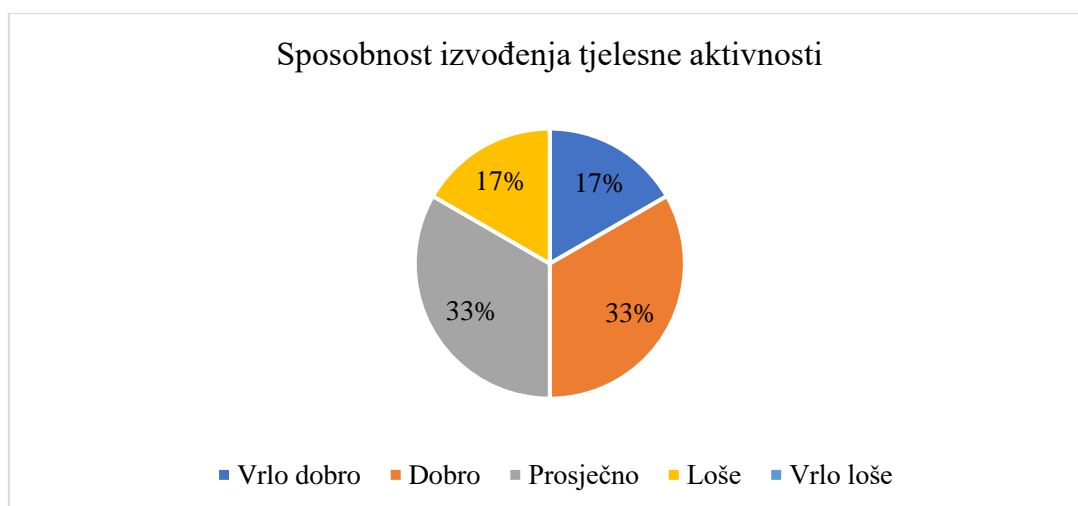
31 odgovor



Slika 6.4.19. Prikaz sposobnosti izvođenja tjelesne aktivnosti

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, 2 ispitanika (33,3%) izjavila su da se osjećaju dobro prilikom izvođenja svakodnevnih aktivnosti, dok su 2 ispitanika (33,3%) izjavila da se osjećaju prosječno. Jedan ispitanik (16,7%) naveo je da se osjeća loše, dok se drugi ispitanik (16,7%) izjasnio da se osjeća vrlo dobro. Rezultati vidljivi na slici 6.4.20.



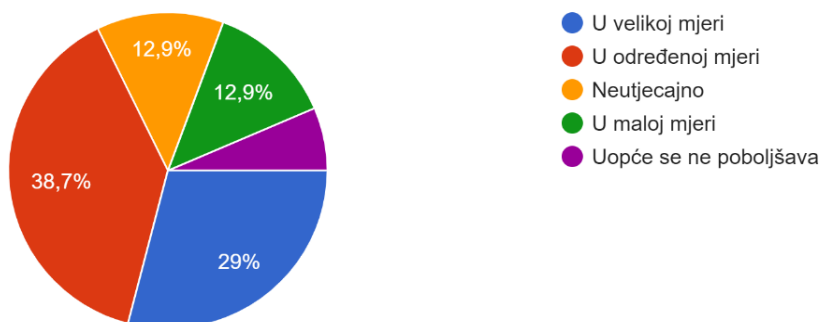
Slika 6.4.20. Prikaz sposobnosti izvođenja tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Pitanje o tome poboljšava li tjelesna aktivnost kvalitetu života, najveći broj ispitanika, njih 12 (38,7%), izjavilo je da tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života u određenoj mjeri. Devet ispitanika (29%) navelo je da tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života u velikoj mjeri. Po 4 ispitanika (12,9%) izjavila su da tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života u maloj mjeri, odnosno da na nju uopće ne utječe. Dvoje ispitanika (6,5%) izjavilo je da tjelesna aktivnost uopće ne poboljšava kvalitetu života. Rezultati vidljivi na slici 6.4.21.

11. U kojoj mjeri vjerujete da tjelesna aktivnost poboljšava vašu kvalitetu života?

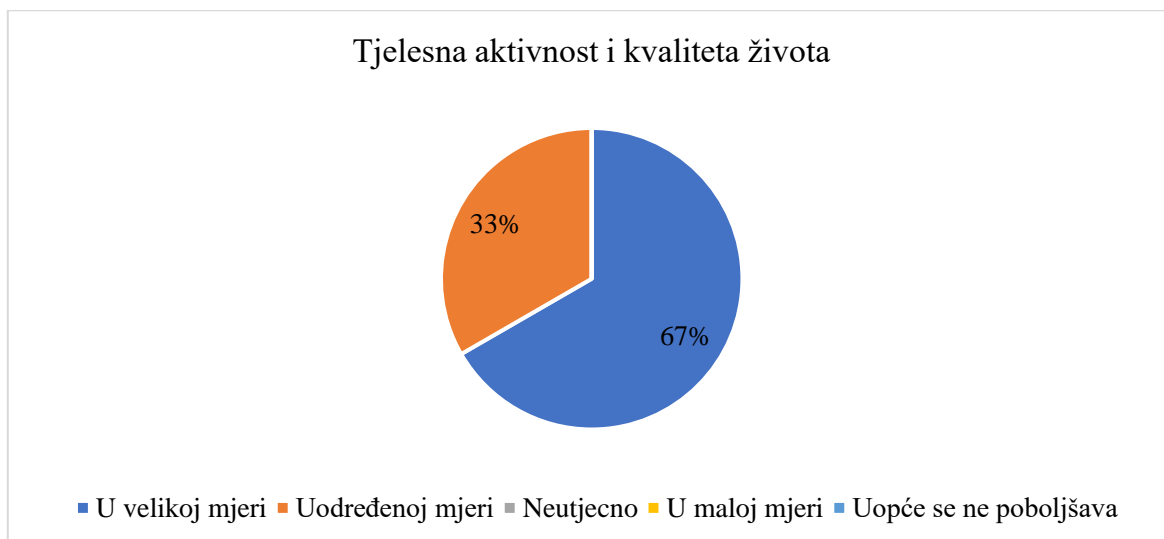
31 odgovor



Slika 6.4.21. Prikaz tjelesne aktivnosti i kvalitete života

Izvor: *autor*

Što se tiče usmene ankete, 4 ispitanika (66,7%) izjavila su da tjelesna aktivnost u velikoj mjeri poboljšava kvalitetu njihovog života, dok su preostala 2 ispitanika (33,3%) navela da tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života u određenoj mjeri. Rezultati vidljivi na slici 6.4.22.



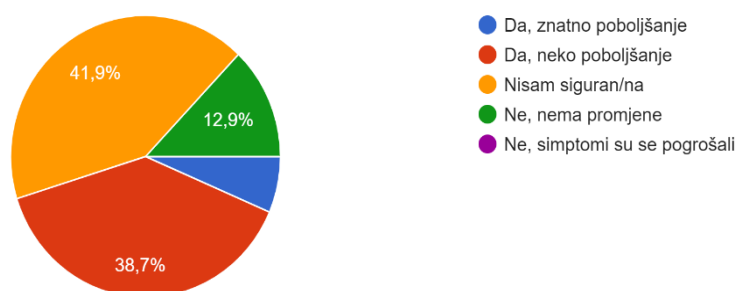
Slika 6.4.22. Prikaz tjelesne aktivnosti i kvalitete života Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o poboljšanju simptoma KOPB-a uz redovitu tjelesnu aktivnost, 13 ispitanika (41,9%) odgovorilo je da nisu sigurni u vezi s poboljšanjem. 12 ispitanika (38,7%) izjavilo je da osjeća određeno poboljšanje, dok je 4 ispitanika (12,9%) navelo da nije primijetilo značajne promjene. Dvoje ispitanika (6,5%) izjavilo je da osjeća znatno poboljšanje simptoma, što je vidljivo na slici 6.4.23.

12. Osjećate li poboljšanje simptoma KOPB-a zbog redovite tjelesne aktivnosti?

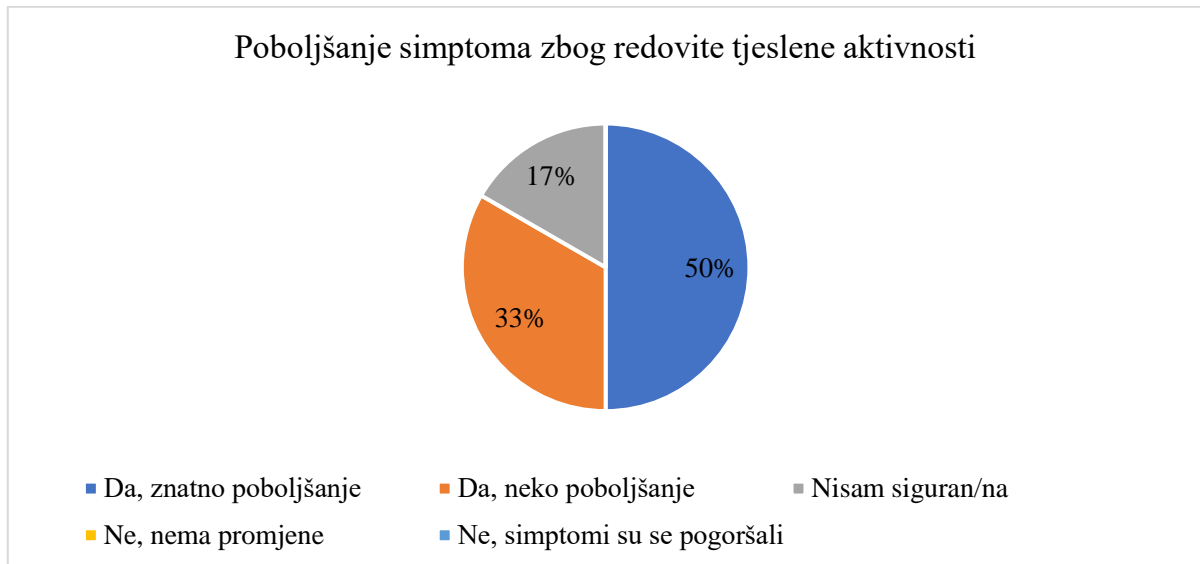
31 odgovor



Slika 6.4.23. Prikaz poboljšanja simptoma kod redovite tjelesne aktivnosti

Izvor: *autor*

U usmenoj anketi, 3 ispitanika (50%) izjavila su da redovita tjelesna aktivnost znatno poboljšava njihovu kvalitetu života. Dvoje ispitanika (33,3%) navelo je da primjećuju neko poboljšanje, dok je 1 ispitanik (16,7%) rekao da nije siguran u vezi s poboljšanjem. Rezultati vidljivi na slici 6.4.24.



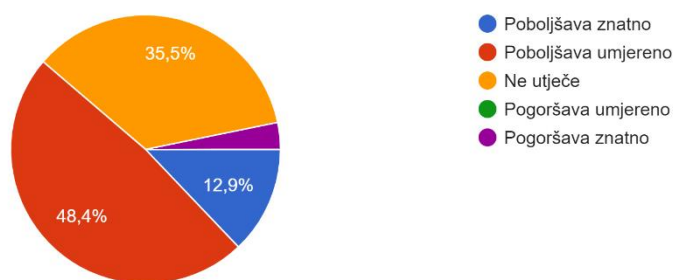
Slika 6.4.24. Prikaz poboljšanja simptoma kod redovite tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Prema odgovorima ispitanika, 15 njih (48,4%) smatra da tjelesna aktivnost umjereno poboljšava njihovu sposobnost. S druge strane, 11 ispitanika (35,5%) navelo je da tjelesna aktivnost nema nikakav utjecaj na njihovu sposobnost. Četiri ispitanika (12,9%) izvijestila su o značajnom poboljšanju sposobnosti, dok je jedan ispitanik (3,2%) rekao da tjelesna aktivnost znatno pogoršava njihovu sposobnost, rezultati vidljivi na slici 6.4.25.

13. Kako tjelesna aktivnost utječe na vašu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti?

31 odgovor



Slika 6.4.25. Prikaz tjelesne aktivnosti i njen utjecaj na svakodnevne aktivnosti

Izvor: *autor*

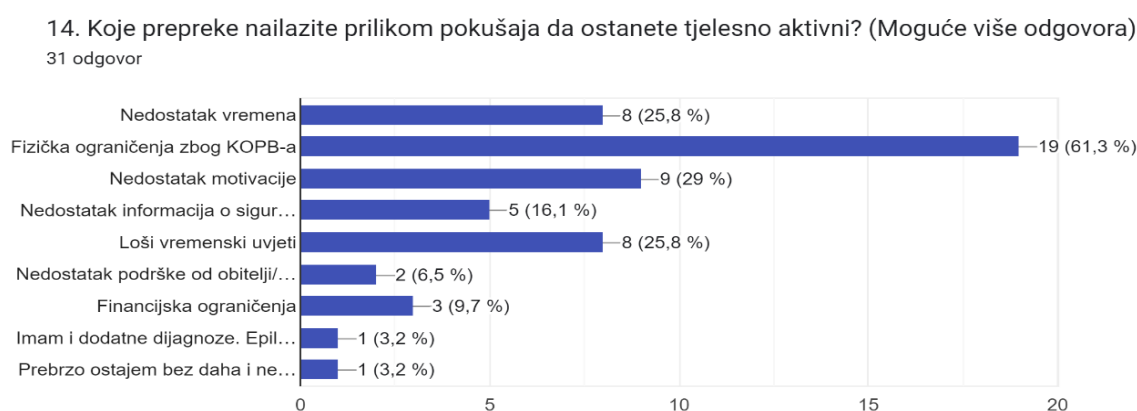
Četiri ispitanika (66,7%) izjavila su da redovita tjelesna aktivnost znatno poboljšava njihovu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti. S druge strane, dvoje ispitanika (33,3%) navelo je da tjelesna aktivnost umjereno poboljšava njihovu sposobnost za obavljanje tih aktivnosti. Rezultati vidljivi na slici 6.4.26.



Slika 6.4.26. Prikaz tjelesne aktivnosti i njen utjecaj na svakodnevne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

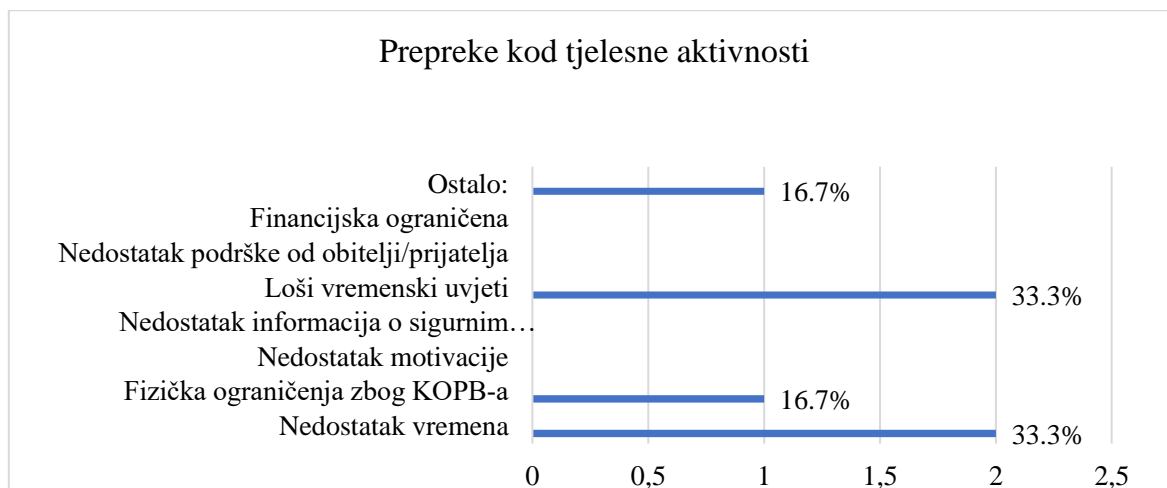
Pitanje o preprekama koje sprječavaju ispitanike da ostanu tjelesno aktivni, rezultati su pokazali sljedeće: 19 ispitanika (61,3%) navelo je fizička ograničenja zbog KOPB-a kao najveću prepreku. Devet ispitanika (29%) smatra da nedostatak motivacije predstavlja glavni problem, dok 8 ispitanika (25,8%) ističe nedostatak vremena kao prepreku. Ista brojka, 8 ispitanika (25,8%), navela je loše vremenske uvjete kao razlog za smanjenu tjelesnu aktivnost. Pet ispitanika (16,1%) istaknulo je nedostatak informacija o sigurnim vježbama za osobe s KOPB-om, dok 3 ispitanika (9,7%) smatraju da financijska ograničenja predstavljaju prepreku. Dvoje ispitanika (6,5%) navelo je nedostatak podrške kao problem, a po jedan ispitanik naveo je druge dijagnoze i prebrzo umaranje kao prepreke. Rezultati vidljivi na slici 6.4.27.



Slika 6.4.27. Prikaz prepreka kod izvođenja tjelesnih aktivnosti

Izvor: *autor*

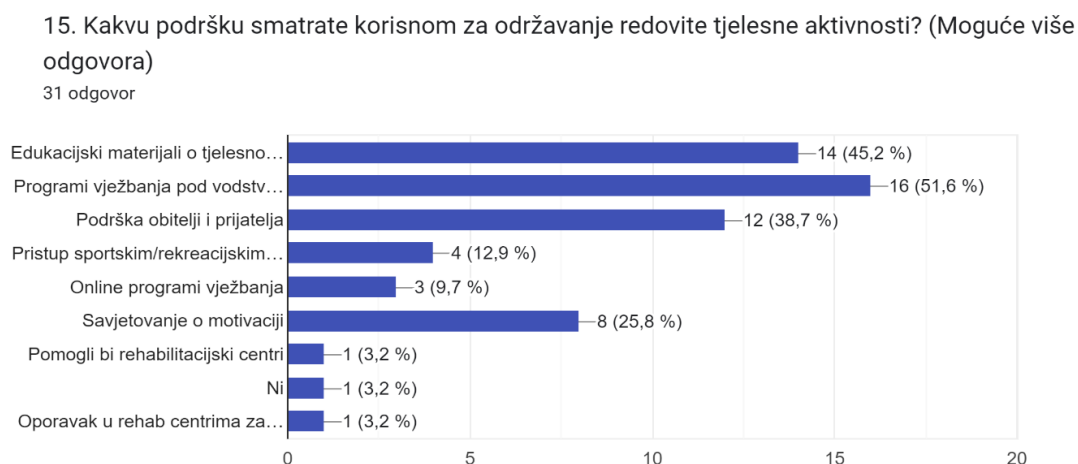
Loši vremenski uvjeti identificirani su kao prepreka od strane 2 ispitanika (33,3%). Dvojica ispitanika (33,3%) također su navela nedostatak vremena kao glavnu prepreku. Fizička ograničenja zbog KOPB-a spomenuo je jedan ispitanik (16,7%), dok je prebrzo umaranje navedeno kao problem od strane još jednog ispitanika (16,7%) u okviru stavke „ostalo“. Rezultati vidljivi na slici 6.4.28.



Slika 6.4.28. Prikaz prepreka kod tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Programi vježbanja pod vodstvom prepoznati su kao najvažnija podrška od strane 16 ispitanika (51,6%). Edukacijski materijali o tjelesnoj aktivnosti za osobe s KOPB-om važni su za 14 ispitanika (45,2%). Podrška obitelji i prijatelja smatra se bitnom za 12 ispitanika (38,7%). Savjetovanje o motivaciji ističe se kao značajan faktor za 8 ispitanika (25,8%). Pristup sportskim i rekreacijskim objektima važan je za 4 ispitanika (12,9%), dok 3 ispitanika (9,7%) smatraju da online programi vježbanja mogu biti korisni. U stavci „ostalo“, ispitanici su također naveli da bi rehabilitacijski centri mogli pružiti dodatnu pomoć. Rezultati vidljivi na slici 6.4.29.

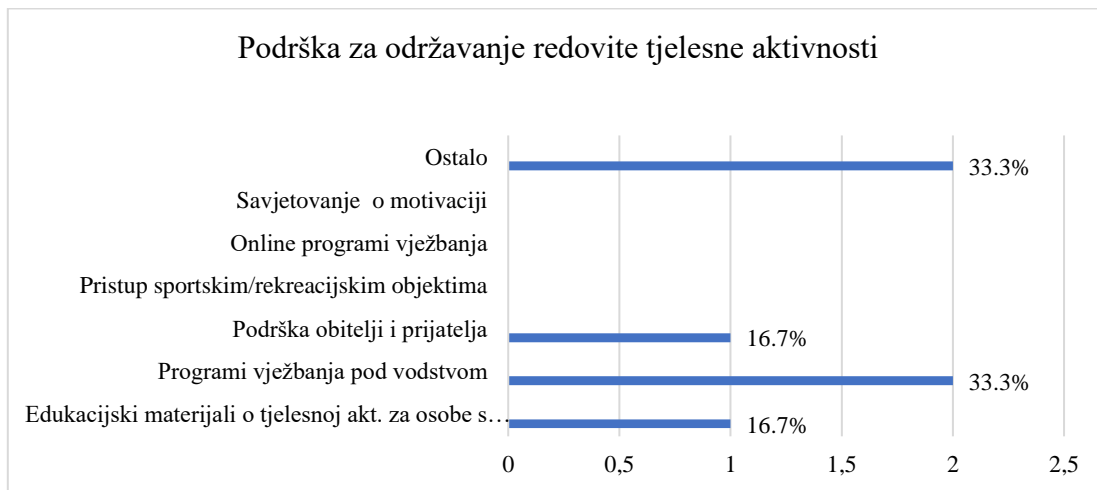


Slika 6.4.29. Prikaz podrške tijekom izvođenja tjelesne aktivnosti

Izvor: *autor*



Dva ispitanika (33,3%) izjavila su kako bi kvalitetna podrška za održavanje redovite tjelesne aktivnosti bili programi vježbanja pod vodstvom. Ista brojka, 2 ispitanika (33,3%), navela je stavku „ostalo“, gdje su spomenuli rehabilitacijske centre i grupne treninge za oboljele od KOPB-a. Jedan ispitanik (16,7%) smatra da su edukacijski materijali o tjelesnoj aktivnosti za osobe s KOPB-om važni, dok je također jedan ispitanik (16,7%) naveo podršku obitelji i prijatelja kao ključnu, što je vidljivo na slici 6.4.30.



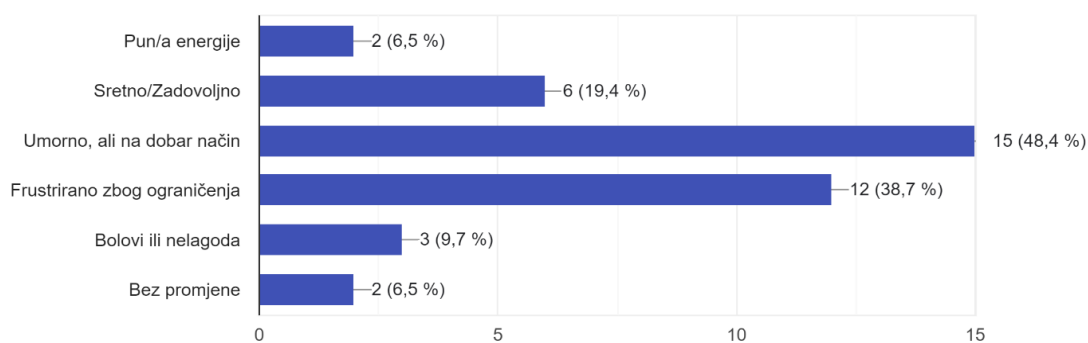
Slika 6.4.30. Prikaz podrške tijekom izvođenja tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Ispitanicima je bilo omogućeno odabrati više odgovora vezanih za njihova iskustva i osjećaje nakon tjelesne aktivnosti. Najveći broj, njih 15 (48,4%), izjavilo je da se osjeća umorno, ali na dobar način. Frustraciju zbog ograničenja navelo je 12 ispitanika (38,7%). Sretno ili zadovoljno nakon odrađene tjelesne aktivnosti osjeća se 6 ispitanika (19,4%). Bolove ili nelagodu prijavila su 3 ispitanika (9,7%). Dvoje ispitanika (6,5%) osjeća se puni energije nakon vježbanja, dok isto toliko njih nije primijetilo nikakve promjene. Rezultati vidljivi na slici 4.6.31.

16. Kako se osjećate nakon tjelesne aktivnosti? (Moguće više odgovora)

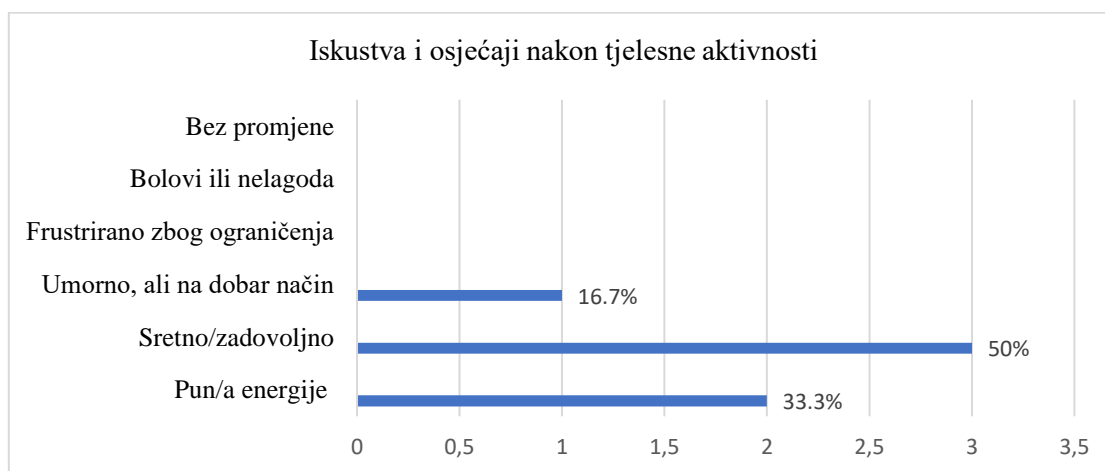
31 odgovor



Slika 6.4.31. Prikaz nakon tjelesne aktivnosti

Izvor: autor

Tri ispitanika (50%) izjavila su da se nakon tjelesne aktivnosti osjećaju sretno i zadovoljno. Dva ispitanika (33,3%) navela su da se osjećaju puni energije, dok je jedan ispitanik (16,7%) rekao da se osjeća umorno, ali na dobar način, što je vidljivo na slici 6.4.32.



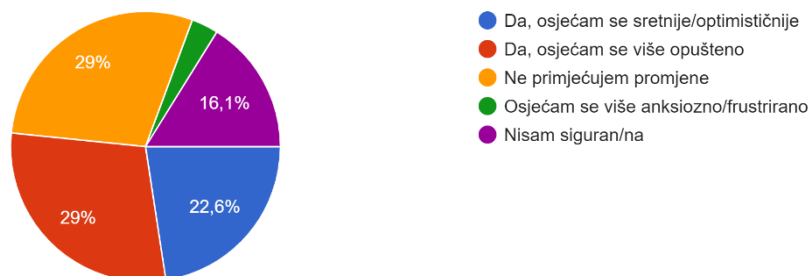
Slika 6.4.32. Prikaz nakon tjelesne aktivnosti Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: autor

Na pitanje vezano za promjene u raspoloženju ili mentalnom zdravlju nakon redovitih tjelesnih aktivnosti, 9 ispitanika (29%) izjavilo je da osjeća razliku i da se osjećaju opuštenije. Isti broj ispitanika, njih 9 (29%), nije primijetio nikakve promjene. Sedam ispitanika (22,6%) reklo je da osjeća razliku i da se osjećaju sretnije i optimističnije. Pet ispitanika (16,1%) nije sigurno u vezi promjena, dok je jedan ispitanik (3,2%) naveo da se nakon tjelesne aktivnosti osjeća više anksiozno ili frustrirano. Rezultati vidljivi na slici 6.4.33.

17. Jeste li primijetili promjene u raspoloženju ili mentalnom zdravlju od kada ste postali tjelesno aktivniji?

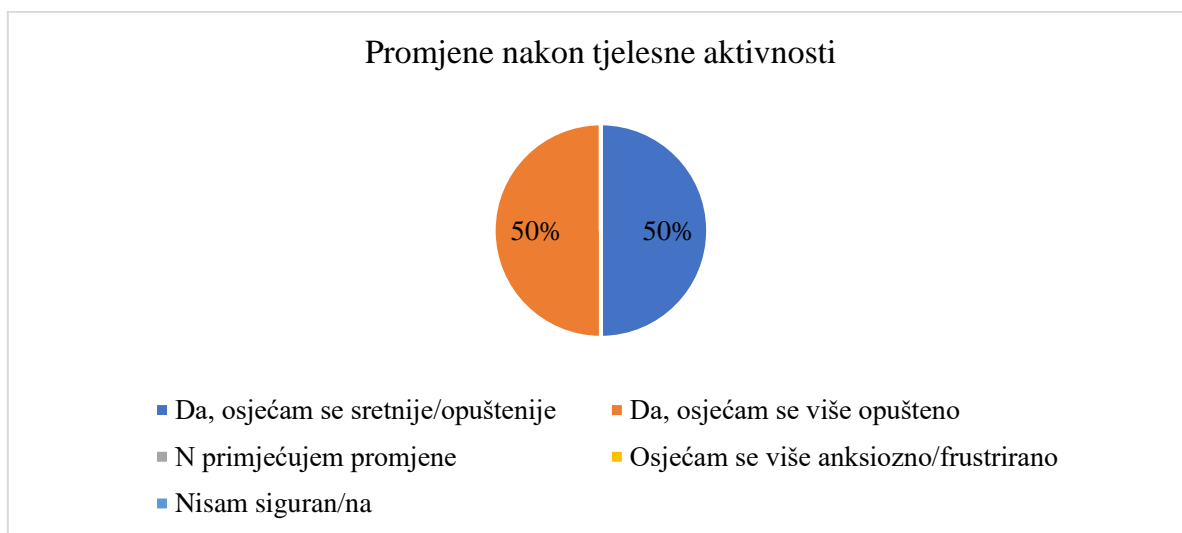
31 odgovor



Slika 6.4.33. Prikaz promjena u raspoloženju nakon tjelesne aktivnosti

Izvor: *autor*

Tri ispitanika iz usmenog dijela ankete (50%) izjavila su da se nakon izvođenja tjelesne aktivnosti osjećaju sretnije i optimističnije. Isto toliko ispitanika, njih troje (50%), navelo je da se osjećaju opuštenije, što je vidljivo na slici 6.4.34.

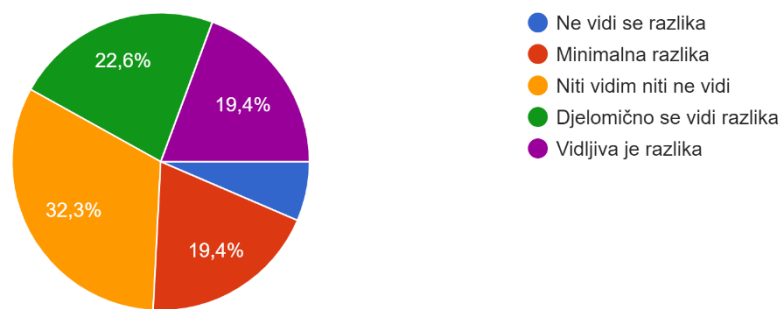


Slika 6.4.34. Prikaz promjena u raspoloženju nakon tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Kod pitanja o primijećenim promjenama u toleranciji napora prije i nakon početka tretmana za KOPB, ispitanici su dali sljedeće odgovore: 10 ispitanika (32,2%) izjavilo je da ne vidi nikakve promjene, 7 ispitanika (22,6%) smatra da je razlika djelomično vidljiva, 6 ispitanika (19,4%) primijetilo je minimalnu razliku, dok je isti broj ispitanika, njih 6 (19,4%), naveo da je razlika jasno vidljiva. Preostala 2 ispitanika (6,5%) izjavila su da se razlika u toleranciji napora ne vidi. Rezultati vidljivi na slici 4.6.35.

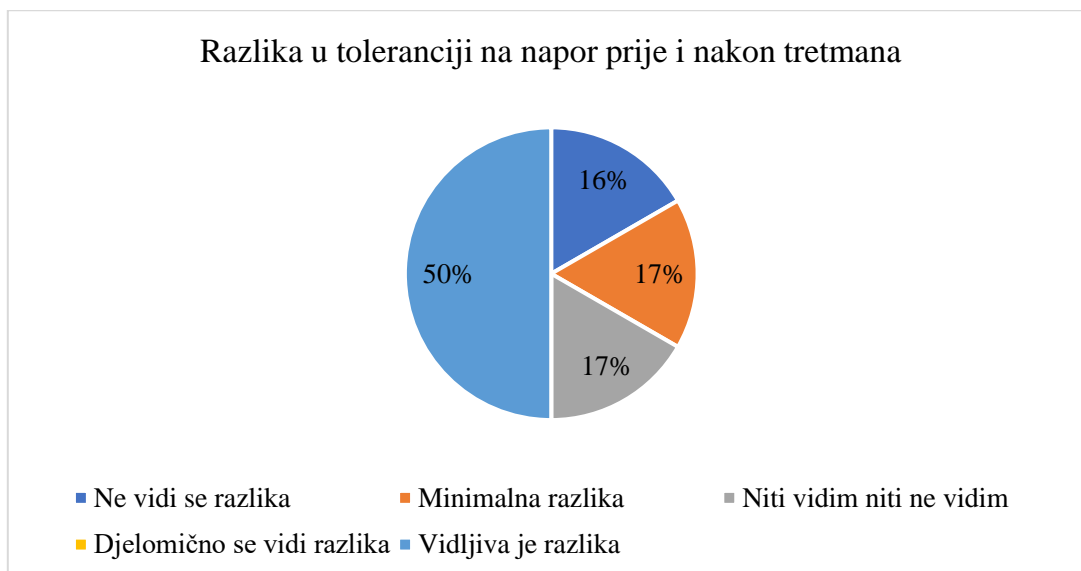
18. Primjećujete li razliku u Vašoj toleranciji na napor prije i nakon početka tretmana za KOPB?  
31 odgovor



Slika 6.4.35. Prikaz razlike u toleranciji napora prije i nakon tretmana

Izvor: *autor*

U usmenom dijelu ankete, 3 ispitanika (50%) izjavila su da primjećuju vidljivu razliku u toleranciji napora nakon početka tretmana za KOPB. Jedan ispitanik (16,7%) smatra da je razlika minimalna, dok je drugi (16,7%) naveo da ne vidi nikakvu promjenu. Posljednji ispitanik (16,7%) izjavio je da ne vidi niti primjećuje ikakvu razliku u toleranciji napora. Rezultati vidljivi na slici 6.4.36.



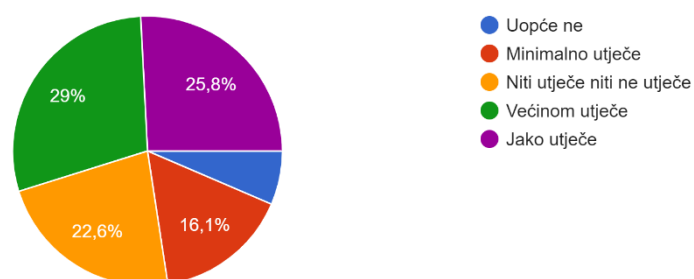
Slika 6.4.36. Prikaz razlike u toleranciji na napor prije i nakon tretmana Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na pitanje o utjecaju KOPB-a na samopouzdanje, 9 ispitanika (29%) izjavilo je da bolest uglavnom utječe na njihovo samopouzdanje, dok ih 8 (25,8%) smatra da KOPB snažno utječe na njih. Sedam ispitanika (22,6%) navelo je da bolest nema značajan utjecaj na njihovo samopouzdanje, dok 5 ispitanika (16,1%) osjeća samo minimalan utjecaj. Preostala 2 ispitanika (6,5%) smatraju da KOPB uopće ne utječe na njihovo samopouzdanje, što je vidljivo na slici 6.4.37.

19. Smatrate li da KOPB utječe na Vaše samopouzdanje?

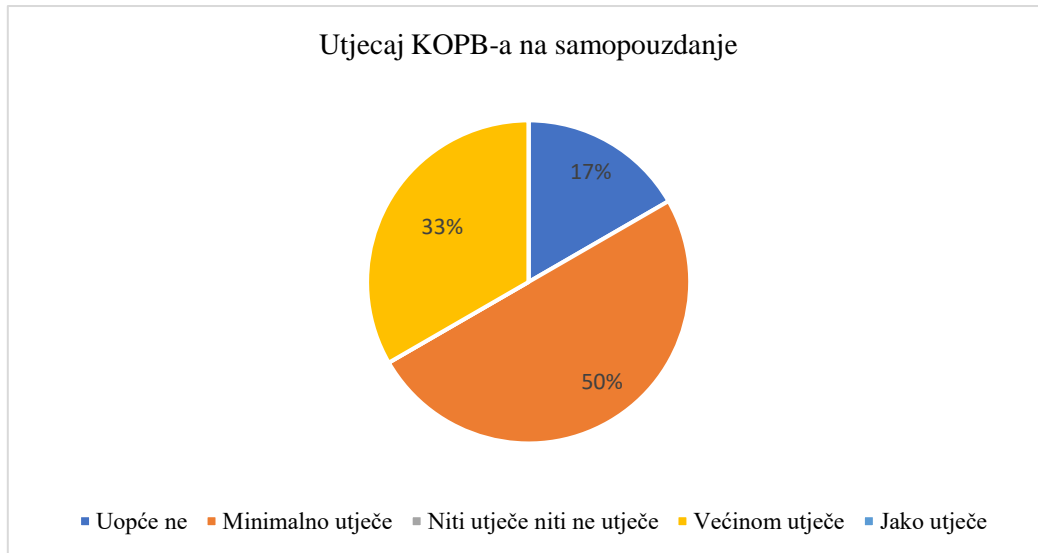
31 odgovor



Slika 6.4.37. Prikaz utjecaja KOPB-a na samopouzdanje

Izvor: *autor*

Što se tiče usmenog dijela ankete, 3 ispitanika (50%) izjavila su da KOPB minimalno utječe na njihovo samopouzdanje. Dvoje ispitanika (33,3%) smatra da bolest uglavnom utječe na njihovo samopouzdanje, dok je jedan ispitanik (16,7%) naveo da KOPB uopće ne utječe na njegovo samopouzdanje. Rezultati vidljivi na slici 6.4.38.



Slika 6.4.38. Prikaz utjecaj KOPB-a na samopouzdanje Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik

Izvor: *autor*

Na otvoreno pitanje o tjelesnoj aktivnosti i KOPB, ispitanici su dali sljedeće komentare i sugestije:

- Neki ispitanici smatraju da je potrebno više edukacije o sigurnim i učinkovitim vježbama za osobe s KOPB-om.
- Izražena je frustracija zbog ograničenja koja dijagnoza postavlja, što utječe na njihovu sposobnost za tjelesnu aktivnost.
- Istaknuto je da je svaka podrška dobrodošla, uključujući dodatne informacije i pomoć u prilagodbi tjelesnih aktivnosti.

Tablica 6.4.39. Prikaz odgovora ispitanika na otvoreno pitanje

„Možda bolja informiranost o dodatnom prirodnom načinu liječenja uz lijekove“.
„Utjecaj vremenskih prilike je bitno. Ja lakše dišem kada je burno vrijeme.“
„Nedovoljna edukacija“
„Možda bi bilo dobro da se preko ministarstva zdravstva organiziraju vježbe“
„Svakom oboljelom je potrebna i dobrodošla podrška svake vrste“
„Jako sam ograničena .ne mogu više raditi, živjeti kao nekad...sve me jako to frustrira“

Izvor: *autor*

## 7. RASPRAVA

Rezultati istraživanja pod nazivom „Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću (KOPB)“, koje je provedeno putem online ankete na platformi Google Forms i u Službi za plućne bolesti i TBC Klenovnik, ukazuje na značaj tjelesne aktivnosti za bolesnike s KOPB-om. Istraživanje je podijeljeno u nekoliko ključnih segmenata: sociodemografski podatci, zdravstveno stanje povezano s KOPB-om, pitanja o tjelesnoj aktivnosti i njenom utjecaju na simptome bolesti te iskustva i osjećaje ispitanika.

Jedan od značajnih nalaza je taj da su u online anketi prevladavale osobe ženskog spola (71%), dok su u usmenim intervjuima sudjelovali uglavnom osobe muškog spola (66,7%). Ova pojava može se djelomično objasniti većim angažmanom žena u pitanjima zdravlja i njihovom sklonosti sudjelovanju u anonimnim istraživanjima. Također, specifičnost dijagnoze KOPB-a razlikovala se između dviju skupina – u online anketi većina ispitanika imala je dijagnozu između jedne i pet godina (41,9%) i više od pet godina (41,9%), dok su sudionici osobnih intervjuja češće imali dijagnozu manje od godinu dana (34%). Vezano za dispneju, ispitanici online ankete najčešće su prijavljivali osjećaj zaduhe pri fizičkoj aktivnosti (29%), dok su u osobnim intervjuima ti simptomi zabilježeni samo pri većim naporima (83%). Unatoč tome, u obje skupine rezultati su pokazali pozitivne učinke tjelesne aktivnosti na svakodnevni život. Većina ispitanika iz obje ankete složila se da tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života, iako je manji broj njih izrazio nesigurnost ili nedostatak poboljšanja. Prema online rezultatima, 32,3% ispitanika izjavilo je da se tjelesnom aktivnošću bavi nekoliko puta tjedno. Dodatno, 22,6% ispitanika bavi se tjelesnom aktivnošću svakodnevno, dok je isti postotak, 22,6%, naveo da se tjelesnom aktivnošću bavi rjeđe od jednom tjedno. U usmenoj anketi, rezultati pokazuju da se 67% ispitanika svakodnevno bavi tjelesnom aktivnošću, a slijede odgovori “više puta tjedno” (16%). Ovi rezultati sugeriraju da su ispitanici u online anketi nešto tjelesno aktivniji u odnosu na one iz usmene ankete. Osim toga, ispitanici u online anketi, gdje je ponuđen širi raspon mogućnosti odgovora, najčešće su navodili hodanje, vožnju bicikla ili lagano trčanje kao svoje glavne tjelesne aktivnosti. Konkretno, 77,4% ispitanika izjavilo je da se bavi hodanjem. U usporedbi s tim, u usmenoj anketi 66,7% ispitanika također je navelo hodanje kao najčešću tjelesnu aktivnost.

Razmatrajući rad autorice Tomić (2022. god.) pod nazivom „Utjecaj kronične opstruktivne plućne bolesti na pojavu anksioznosti i kvalitetu života“. Autorica je istraživanje provela u Rijeci nad pacijentima s KOPB-om, gdje je anketom ispitala povezanost učestalosti kašlja s osjećajem anksioznosti. Osvrt na slično pitanje koje je postavljeno u anketi pokazuje slične rezultate: u istraživanju se navodi da pacijenti s KOPB-om iskazuju povezanost između učestalosti kašlja i



pojave anksioznosti (11%), dok su u istraživanju (Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom bolešću KOPB-om) pacijenti istaknuli da bolest većinom utječe na njihovo samopouzdanje (29%). Ovo dodatno potvrđuje važnost edukacije kao ključnog elementa u pružanju podrške pacijentima s KOPB-om. [34].

Isto tako, istraživanje provedeno 2017. godine u Općoj bolnici Pula, u kojem je sudjelovalo 112 ispitanika. Istraživanje je provela Molnar, a usmjereno je bilo na ispitivanje kvalitete života osoba oboljelih od KOPB-a, koristeći upitnik SF-CRQ. Rezultati su pokazali da je kvaliteta života oboljelih od KOPB-a znatno narušena (27,5%), osobito kod pacijenata kod kojih bolest traje dulje. Podaci su također pokazali da se kvaliteta života nije značajno razlikovala prema spolu, već prema ekonomskom statusu pacijenata. Na ovo istraživanje nadovezuje se pitanje iz ankete o Utjecaju tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolesti KOPB-om. Prema odgovorima, većina sudionika vjeruje da tjelesna aktivnost poboljšava kvalitetu života u određenoj (38,7%) ili velikoj mjeri (29%), dok manji broj smatra da nema značajnog poboljšanja (6,5%) [35]. Razlika između ova dva istraživanja može se djelomično objasniti utjecajem tjelesne aktivnosti na kvalitetu života. Rezultati istraživanja upućuju na to da su pacijenti koji su bili tjelesno aktivni postigli bolje rezultate u pogledu kvalitete života i općeg osjećaja ispunjenosti. Nasuprot tome, ispitanici iz Molnarovog istraživanja, koji su prijavili nižu razinu tjelesne aktivnosti, pokazali su slabiju kvalitetu života. Vidimo kroz ova istraživanja koliko je bitno poticati tjelesnu aktivnost kod pacijenata s KOPB-om, jer ona može značajno poboljšati njihov svakodnevni život i emocionalnu dobrobit. Dok su ispitanici iz Molnarovog istraživanja, s nižom razinom tjelesne aktivnosti, često pokazivali emocionalnu frustraciju i slabiju kvalitetu života, rezultati istraživanja pokazali su da su ispitanici s većom razinom tjelesne aktivnosti bolje upravljali bolešću i ostvarivali općenito bolju kvalitetu života.

Važno je spomenuti i rad Špac (2023. god.), koja je u svom istraživanju proučavala kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću (KOPB). Jedno od pitanja bilo je usmjereno na to kako sudionici podnose napor, dok se drugo pitanje fokusiralo na procjenu sposobnosti izvođenja svakodnevnih aktivnosti. U radu autorice Špac pokazalo se da većina pacijenata uglavnom dobro podnosi napor, osim kod obavljanja težih fizičkih poslova (26,67%), dok tek manji broj ispitanika osjeća povećanu energiju i sposobnost normalnog funkcioniranja nakon uzimanja terapije (13,33%). Stariji pacijenti često navode da teško podnose napor, što može značajno utjecati na njihovu kvalitetu života, jer zbog toga ne mogu samostalno obavljati određene aktivnosti. S druge strane, na pitanje o sposobnosti izvođenja svakodnevnih aktivnosti, većina ispitanika je odgovorila da se osjećaju prosječno sposobnima (38,7%). Međutim, dosta velik broj ispitanika ocijenio je svoje sposobnosti izvođenja svakodnevnih aktivnosti kao loše (35,5%), zatim

slijede odgovori dobro (12,9%) i vrlo loše (9,7%). Tek mali broj sudionika smatra da imaju dobru sposobnost obavljanja tih aktivnosti [36].

Ovi rezultati ukazuju na to da, unatoč terapiji i naporima koje ulažu u svakodnevne aktivnosti, mnogi pacijenti s KOPB-om i dalje osjećaju značajna ograničenja u svojoj sposobnosti da normalno funkcioniraju. To dodatno potvrđuje potrebu za sveobuhvatnim pristupom u liječenju KOPB-a, koji uključuje ne samo medicinsku skrb, već i kontinuiranu edukaciju te podršku u razvoju strategija za bolju prilagodbu svakodnevnim izazovima koje ova bolest donosi.

## 8. ZAKLJUČAK

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem, ne samo u Hrvatskoj, već i globalno. Riječ je o najčešćoj kroničnoj bolesti dišnog sustava, koja se ubraja među vodeće uzroke smrtnosti u svijetu i najčešće pogađa stariju populaciju. Iako je češća kod muškaraca, KOPB ne isključuje ni žene. Kada se osobi dijagnosticira KOPB, bilo u ranom ili kasnijem stadiju, ključno je obratiti pažnju na akutne egzacerbacije bolesti, koje se često javljaju i značajno smanjuju kvalitetu života oboljelih. Pravovremeno prepoznavanje i tretiranje tih pogoršanja izuzetno je važno kako bi se održala kvaliteta života pacijenata. Važno je napomenuti da, osim liječnika koji vodi pacijenta kroz proces liječenja, ključnu ulogu imaju medicinske sestre i tehničari. Oni su na prvoj liniji u odnosu s bolesnicima, pružajući im empatiju, razumijevanje i profesionalnu podršku. Medicinske sestre/tehničari mogu igrati veliku ulogu u edukaciji pacijenata o njihovoj dijagnozi, načinu života i pravilnom korištenju terapije, posebno inhalatora. Također, one mogu naglasiti važnost tjelesne aktivnosti, koja je neophodna ne samo za oboljele od KOPB-a, već i za sve osobe, bez obzira na dob. Kroz tjelesnu aktivnost možemo pomoći očuvanju plućne funkcije, omogućujući pacijentima lakši i kvalitetniji život s bolešću. Osim toga, važnu ulogu ima podrška obitelji i prijatelja. Oni mogu biti snažan oslonac pacijentima, potičući ih da se uključe u tjelesnu aktivnost i ne zapuste svoje zdravlje, već da nastave živjeti aktivno i ispunjeno.

Rezultati ankete pokazali su visoko zadovoljstvo s dobivenim informacijama. Analizom rezultata usmene i online ankete, stečen je uvid u raznolike stavove i iskustva ispitanika, što ukazuje na značajnu priliku za daljnje unapređenje pristupa i podrške pacijentima s KOPB-om.

## 9. LITERATURA

- [1] Katić M, Švab I, *Obiteljska medicina*. Zagreb: Alfa; 2013. p. 117.
- [2] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2023 report [Internet]. Available from: <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>. Accessed 2024 Jun 20.
- [3] Ralston SH, Penman ID, Strachan MW, Hobson RP. *Davidson's principles and practice of medicine*. 23rd ed. New York: Elsevier; 2018.
- [4] Karamarković Lazarušić N. *Tjelesna aktivnost i KOPB*. In: *Medicus*. Vol. 28, No. 2. Zagreb: Medicus; 2019. p. 237–245. Available from: <https://hrcak.srce.hr/file/330754>. Accessed 2024 Jun 20.
- [5] Vuljanić A, Stavljenić-Rukavina A. *Kronična opstruktivna plućna bolest: patofiziologija i fizioterapijski pristup*. In: *Zbornik Sveučilišta Libertas*. Vol. 7. 2022. p. 91–101. Available from: <https://hrcak.srce.hr/file/402012>. Accessed 2024 Jun 20.
- [6] Rotim K, et al. *Anatomija*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište Zagreb; 2017. p. 155–158.
- [7] Jalšovec D. *Anatomija i fiziologija*. Zagreb: Školska knjiga; 2009. p. 113–120.
- [8] Bergman Marković B, et al. *Najčešće bolesti pluća u obiteljskoj medicini*. Zagreb: Alfa; 2012. p. 90–94.
- [9] Rakušić N. *Akutne egzacerbacije kronične opstruktivne plućne bolesti (AE KOPB) – smjernice i racionalno liječenje antibioticima*. In: *Zavod za respiracijske infekcije i tuberkulozu, Klinika za plućne bolesti Jordanovac, Klinički bolnički centar Zagreb*; 2013. p. 97–101. Available from: <https://hrcak.srce.hr/file/164759>. Accessed 2024 Jun 20.
- [10] Vrhovac B, Francetić I, Jakšić B, Labar B, Vucelić B. *Interna medicina*. 3rd ed. Zagreb: Naklada Ljevak; 2003
- [11] Wedzicha JA, Seemungal TAR. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: defining their cause and prevention. *Lancet*. 2007 Sep 1–7;370(9589):786–96. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7134993/>. Accessed 2024 Jul 7.
- [12] Mapel DW, Dalal AA, Johnson P, Becker L, Hunter AG. *A clinical study of COPD severity assessment by primary care physicians and their patients compared with spirometry*. *Am J Med*.

2015;128(6):629–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25595469/>. Accessed 2024 Jul 7.

[13] Petrač D, et al. *Interna medicina*. Zagreb: Medicinska naklada; 2009.

[14] Coates AL, Graham BL, McFadden RG, McParland C, Moosa D, Provencher S, et al. *Spirometry in primary care*. *Can Respir J*. 2013;20(1):13–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23457669/>. Accessed 2024 Jul 7.

[15] Trbojević N. *Kronična opstruktivna plućna bolest [diplomski rad]*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet; 2015.

[16] Mišigoj-Duraković M, et al. *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Znanje d.o.o.; 2022.

[17] Xiang X, Huang L, Fang Y, Cai S, Zhang M. Physical activity and chronic obstructive pulmonary disease: a scoping review. *BMC Pulm Med*. 2022;22(301). Available from: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-02099-4>. Accessed 2024 Jul 16.

[18] Canjuga I, Filipec M, Kuzmić A, Kozina G. *Proaktivno starenje*. Varaždin: Sveučilište Sjever; 2021.

[19] ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:111–7. doi: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091180/>. Accessed 2024 Jul 16.

[20] Grubišić M. *Kliničke smjernice u fizikalnoj terapiji*. Zagreb: Hrvatske komore fizioterapeuta; 2018. p. 401–18. Available from: <https://www.hkf.hr/wp-content/uploads/2018/12/Klini%C4%8Dke-smjernice-u-fizikalnoj-terapiji1.pdf>. Accessed 2024 Jul 16.

[21] Benko S, Grubić Rotkvić P, Stipić-Marković A. *Što trebam znati o KOPB-u*. Zagreb: Hrvatski zbor fizioterapeuta, Gradski ured za zdravstvo Grada Zagreba; [n.d.]. p. 12–18. Available from: <https://www.kbsd.hr/wp-content/uploads/2021/05/KOPB.pdf>. Accessed 2024 Jul 16.

[22] Smolčić V. *Važnost treninga gornjih ekstremiteta kod oboljelih od kronične opstruktivne plućne bolesti*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište Zagreb; 2016. p. 101–31.

[23] Schneeberger T, Gloeck T, Welte T, Kenn K. *Pulmonary rehabilitation outcomes after single or double lung transplantation in patients with chronic obstructive pulmonary disease or interstitial lung disease*. *Respiration*. 2017;94(2):178–85. Available from:

<https://karger.com/res/article/94/2/178/290166/Pulmonary-Rehabilitation-Outcomes-after-Single-or>. Accessed 2024 Jul 16.

[24] Rakovac M. *Tjelesna aktivnost kao lijek*. *Medicus*. 2019;28(2):133–4. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/330705>. Pristupljeno 17.7.2024.

[25] McCarthy B, Casey D, Devane D, et al. *Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(2).DOI: 10.1002/14651858.CD003793.pub3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25705944/>. Accessed 17 Jul 2024.

[26] Hill NS. *Pulmonary rehabilitation*. *Proc Am Thorac Soc*. 2006;3:66–74. DOI: 10.1513/pats.200511-121JH. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16493153/>. Accessed 17 Jul 2024.

[27] Fučkar G. *Uvod u sestrinske dijagnoze*. Zagreb: Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju; 1996. Dostupno na: [https://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](https://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf). (pristupljeno 17.7.2024.)

[28] Kadović M, Abou Aldan D, et al. *Sestrinske dijagnoze 2*. Zagreb: Hrvatska Komora Medicinskih Sestara; 2013. Dostupno na: <https://www.hkms.hr/wp-content/uploads/2019/05/Sestrinske-dijagnoze-2.pdf>. (pristupljeno 18.7.2024.)

[29] Von Leupoldt A, Taube K, Lehmann K, Fritzsche A, Magnussen H. *The impact of anxiety and depression on outcomes of pulmonary rehabilitation in patients with COPD*. *Chest*. 2011;140(3):730–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21454397/>. Accessed 18 Jul 2024.

[30] Vuletić G, Mujkić A. *Što čini osobnu kvalitetu života: Studija na uzorku Hrvatske gradske populacije*. *Liječ Vjesn*. 2002;124(2):64–70. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/26762415\\_Sto\\_cini\\_osobnu\\_kvalitetu\\_zivota\\_Studija\\_na\\_uzorku\\_Hrvatske\\_gradske\\_populacije\\_What\\_makes\\_quality\\_of\\_life\\_study\\_on\\_Croatian\\_urban\\_population](https://www.researchgate.net/publication/26762415_Sto_cini_osobnu_kvalitetu_zivota_Studija_na_uzorku_Hrvatske_gradske_populacije_What_makes_quality_of_life_study_on_Croatian_urban_population). Pristupljeno 18. srpnja 2024.

[31] Bailey PH. *The dyspnea-anxiety-dyspnea cycle – COPD patient’s stories of breathlessness: it’s scary when you can’t breathe*. *Qual Health Res*. 2004;14(6):760–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15200799/>. Accessed 18 Jul 2024.

- [32] Burge A, Cox S, Abramson M. *Intervencije za poticanje tjelesne aktivnosti kod osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću (KOPB)*. Cochrane Database Syst Rev. 2020;2020(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7160071/>. Accessed 18 Jul 2024.
- [33] Xiang X, Huang L, Fang Y, Cai S, Zhang M. *Tjelesna aktivnost i kronična opstruktivna plućna bolest: pregled opsega*. BMC Pulm Med. 2022;22:301. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9354440/>. Accessed 18 Jul 2024.
- [34] Tomić Ž. *Utjecaj KOPB-a na pojavu anksioznosti i kvalitetu života* (diplomski rad). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija; 2021.
- [35] Molnar K. *Kvaliteta života kod oboljelih od kronične opstruktivne plućne bolesti* (završni rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; 2017.
- [36] Špac I. *Kvaliteta života osoba sa kroničnom opstruktivnom plućnom bolesti* (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2023.

## 10. POPIS TABLICA

Tablica 3.4.1 Napravljena prema GOLD smjernicama 2023. ....	9
Tablica 3.4.2 Skala za mjerenje zaduhe prema GOLD smjernicama 2023 .....	10
Tablica 4.3.3 Podjela bolesnika oboljelih od KOPB-a prema težini bolesti.....	11
Tablica 6.4.39. Prikaz odgovora ispitanika na otvoreno pitanje.....	51



## 11. POPIS SLIKA

Slika 2.2. 1.1 Anatomija pluća.....	4
Slika 2.2.2.2. Dišni sustav čovjeka.....	4
Slika 6.4.1. Prikaz dobne skupine ispitanika.....	28
Slika 6.4.2 Prikaz dobne skupine ispitanika Služba za plućne bolesti TBC Klenovnik.....	28
Slika 6.4.3 Prikaz spola ispitanika.....	28
Slika 6.4.4 Prikaz spol ispitanika Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	29
Slika 6.4.5 Prikaz mjesta stanovanja ispitanika.....	29
Slika 6.4.6. Prikaz mjesta stanovanja ispitanika Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	30
Slika 6.4.7 Prikaz ispitanika s kim žive u kućanstvu.....	30
Slika 6.4.8 Prikaz ispitanika s kim žive u kućanstvu Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	31
Slika 6.4.9 Prikaz stadij KOPB-a.....	31
Slika 6.4.10 Prikaz stadij KOPB-a Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	32
Slika 6.4.11 Prikaz trajanja KOPB-a.....	32
Slika 6.4.12 Prikaz trajanja KOPB-a Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	33
Slika 6.4.13 Prikaz stupnjeva dispneje.....	34
Slika 6.4.14 Prikaz stupnjeva dispneje Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	34
Slika 6.4.15 Prikaz učestalosti tjelesne aktivnosti.....	35
Slika 6.4.16 Prikaz učestalosti tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	36
Slika 6.4.17 Prikaz najčešćih tjelesnih aktivnosti.....	36
Slika 6.4.18 Prikaz najčešćih tjelesnih aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	37
Slika 6.4.19 Prikaz sposobnosti izvođenja tjelesne aktivnosti.....	38
Slika 6.4.20 Prikaz sposobnosti izvođenja tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	38
Slika 6.4.21 Prikaz tjelesne aktivnosti i kvalitete života.....	39
Slika 6.4.22 Prikaz tjelesne aktivnosti i kvalitete života Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	40
Slika 6.4.23 Prikaz poboljšanja simptoma kod redovite tjelesne aktivnosti.....	40
Slika 6.4.24 Prikaz poboljšanja simptoma kod redovite tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	41
Slika 6.4.25 Prikaz tjelesne aktivnosti i njen utjecaj na svakodnevne aktivnosti.....	42
Slika 6.4. 26 Prikaz tjelesne aktivnosti i njen utjecaj na svakodnevne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	42
Slika 6.4.27 Prikaz prepreka kod izvođenja tjelesnih aktivnosti.....	43

Slika 6.4.28 Prikaz prepreka kod tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik	44
Slika 6.4.29 Prikaz podrške tijekom izvođenja tjelesne aktivnosti .....	44
Slika 6.4.30 Prikaz podrške tijekom izvođenja tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik .....	45
Slika 6.4.31 Prikaz nakon tjelesne aktivnosti .....	46
Slika 6.4.32 Prikaz nakon tjelesne aktivnosti Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	46
Slika 6.4.33 Prikaz promjena u raspoloženju nakon tjelesne aktivnosti .....	47
Slika 6.4.34 Prikaz promjena u raspoloženju nakon tjelesne aktivnosti Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	47
Slika 6.4.35 Prikaz razlike u toleranciji napora prije i nakon tretmana.....	48
Slika 6.4.36 Prikaz razlike u toleranciji na napor prije i nakon tretmana Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik.....	49
Slika 6.4.37 Prikaz utjecaja KOPB-a na samopouzdanje .....	49
Slika 6.4.38 Prikaz utjecaj KOPB-a na samopouzdanje Služba za plućne bolesti i TBC Klenovnik .....	50

**OPĆA BOLNICA VARAŽDIN**

**Etičko povjerenstvo**

**KLASA: 007-10/24-01/3**

**URBROJ: 2186-192-38-24-8**

**Varaždin, 24.travnja 2024.**

Na temelju odredaba članka 3. i 5. Poslovnika o radu Etičkog povjerenstva Opće bolnice Varaždin, Etičko povjerenstvo na 121. sjednici održanoj 24.travnja 2024. godine donijelo je

**ODLUKU**

I. Donosi se Odluka o davanju suglasnosti na provođenje istraživanja pod nazivom „Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolesti (KOPB-om), koje bi u OB Varaždin, Službi za plućne bolesti i TBC Klenovnik, putem anonimnog upitnika među pacijentima sa KOPB-om, provodila Dora Vidaković, studentica treće godine prijediplomskog studija sestrinstva na Sveučilištu Sjever u svrhu izrade završnog rada. Istraživanje se može provoditi uz uvjete da je ispitanik o ispitivanju informiran, da postoji slobodna odluka o sudjelovanju u istraživanju te potpisani pristanak i da je ispitivanje potpuno anonimno.

II. Od punog sastava Etičkog povjerenstva

1. *doc.dr.sc.Alen Pajtak, dr.med.,*
2. *Dejan Strahija, dr.med.*
3. *Martina Markunović Sekovanić, dr.med.*
4. *Vilim Kolarić, dr.med.*
5. *Ksenija Kukec, dipl.med.sestra*
6. *Ivor Hoić, mag.psych.*
7. *Bosiljka Malnar, dipl.iur.*

sjednici su bili nazočni:

1. *doc.dr.sc.Alen Pajtak, dr.med., predsjednik*
2. *Dejan Strahija, dr.med., član*
3. *Martina Markunović Sekovanić, dr.med.*
4. *Vilim Kolarić, dr.med.*
5. *Ksenija Kukec, dipl.med.sestra., član*
6. *Tihana Đumić, mag.psych., zamjenica člana*

Etičko povjerenstvo jednoglasno je donijelo ovu odluku.

  
**PREDSJEDNIK ETIČKOG POVJERENSTVA**  
*doc.dr.sc.Alen Pajtak, dr.med.,*

## 12. PRILOG ANKETE

### **Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću KOPB-om**

Poštovani,

u nastavku se nalazi anonimni anketni upitnik koji se provodi u svrhu izrade završnog rada na prijediplomskom stručnom studiju sestrinstva, a sastoji se od 20 pitanja. Tema anketnog upitnika je Utjecaj KOPB-a na tjelesnu aktivnost, a provodi se pod mentorstvom Valentine Vincek, mag.med.techn. Svrha anketnog upitnika je uvidjeti kako KOPB utječe na izvođenje tjelesne aktivnosti. Anketa je dobrovoljna i svi podaci će ostati u potpunosti anonimni. Podaci prikupljeni putem ovog upitnika biti će isključivo korišteni u svrhu izrade završnog rada.

Hvala Vam na Vašem vremenu i sudjelovanju,

Dora Vidaković, studentica treće godine preddiplomskog stručnog studija sestrinstva

### **I. Sociodemografski podaci**

#### **1. Dobna skupina**

18 - 30

31 - 40

41 - 50

51 - 60

61 - 70

71 ili više

#### **2. Spol?**

Muški

Ženski

Ne želim se izjasniti

#### **3. Mjesto stanovanja?**

Grad

Selo

Prigradsko područje

#### **4. U kućanstvu živim?**

Samostalno

S roditeljima

S partnerom/partnericom

Supružnikom

Ostalo:

## **II. Zdravstveno stanje koje se odnosi na KOPB**

#### **5. Vaš stadij KOPB - a okarakteriziran je kao (ako je poznato)**

Blagi

Umjereni

Teški

Vrlo teški

Nije poznato

#### **6. Trajanje dijagnoze KOPB – a?**

Manje od 1 godine

1 - 5 godina

Više od 5 godina

#### **7. Možete li odrediti na skali za procjenu dispneje, koji stupanj osjećate prilikom izvođenja aktivnosti? Stupnjevi dispneje po mMRC upitnik (Modified Medical Research Council - Dyspnea Scale)**

1 - zaduha samo pri većem naporu

2 - zaduha u žurbi ili na blagoj uzbrdici

3 - stajanje pri hodu zbog manjka zraka

4 - ostajanje bez zraka nakon nekoliko minuta hoda ili 100 m

5 - ostajanje bez zraka kod najmanjih aktivnosti (npr. odijevanje)

### **III. Pitanja o tjelesnoj aktivnosti**

#### **8. Koliko često se bavite tjelesnom aktivnošću?**

Svaki dan

Više puta tjedno

Jednom tjedno

Rjeđe od jednom tjedno

Nikada

#### **9. Koje vrste tjelesnih aktivnosti najčešće prakticirate? (Moguće više odgovora)**

Hodanje

Lagano trčanje

Plivanje

Vožnja biciklom

Vježbe snage

Joga/Pilates

Ostalo:

#### **10. Kako biste ocijenili vašu sposobnost izvođenja svakodnevnih aktivnosti?**

Vrlo dobro

Dobro

Prosječno

Loše

Vrlo loše

#### **11. U kojoj mjeri vjerujete da tjelesna aktivnost poboljšava vašu kvalitetu života?**

U velikoj mjeri

U određenoj mjeri

Neutjecajno

U maloj mjeri

Uopće se ne poboljšava

#### **IV. Utjecaj tjelesne aktivnosti na simptome KOPB-a**

##### **12. Osjećate li poboljšanje simptoma KOPB-a zbog redovite tjelesne aktivnosti?**

Da, znatno poboljšanje

Da, neko poboljšanje

Nisam siguran/na

Ne, nema promjene

Ne, simptomi su se pogoršali

##### **13. Kako tjelesna aktivnost utječe na vašu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti?**

Poboljšava znatno

Poboljšava umjereno

Ne utječe

Pogoršava umjereno

Pogoršava znatno

##### **14. Koje prepreke nailazite prilikom pokušaja da ostanete tjelesno aktivni? (Moguće više odgovora)**

Nedostatak vremena

Fizička ograničenja zbog KOPB-a

Nedostatak motivacije

Nedostatak informacija o sigurnim vježbama za osobe s KOPB-om

Loši vremenski uvjeti

Nedostatak podrške od obitelji/prijatelja

Financijska ograničenja

Ostalo:

**15. Kakvu podršku smatrate korisnom za održavanje redovite tjelesne aktivnosti? (Moguće više odgovora)**

Edukacijski materijali o tjelesnoj aktivnosti za osobe s KOPB-om

Programi vježbanja pod vodstvom

Podrška obitelji i prijatelja

Pristup sportskim/rekreacijskim objektima

Online programi vježbanja

Savjetovanje o motivaciji

Ostalo:

**V. Iskustva i osjećaji**

**16. Kako se osjećate nakon tjelesne aktivnosti? (Moguće više odgovora)**

Pun/a energije

Sretno/Zadovoljno

Umorno, ali na dobar način

Frustrirano zbog ograničenja

Bolovi ili nelagoda

Bez promjene

**17. Jeste li primijetili promjene u raspoloženju ili mentalnom zdravlju od kada ste postali tjelesno aktivniji?**

Da, osjećam se sretnije/optimističnije

Da, osjećam se više opušteno

Ne primjećujem promjene

Osjećam se više anksiozno/frustrirano

Nisam siguran/na

**18. Primjećujete li razliku u Vašoj toleranciji na napor prije i nakon početka tretmana za KOPB?**

Ne vidi se razlika

Minimalna razlika



Niti vidim niti ne vidi

Djelomično se vidi razlika

Vidljiva je razlika

**19. Smatrate li da KOPB utječe na Vaše samopouzdanje?**

Uopće ne

Minimalno utječe

Niti utječe niti ne utječe

Većinom utječe

Jako utječe

**VI. Dodatne informacije koje se odnose na tjelesnu aktivnost i KOPB**

20. Imate li bilo kakve dodatne komentare ili sugestije vezane za tjelesnu aktivnost i KOPB?  
(Otvoreno pitanje)

**Hvala Vam na odgovorima!**

Zahvaljujem Vam na vremenu i trudu uloženom u ispunjavanje ovog upitnika. Vaš doprinos pomaže u boljem razumijevanju utjecaja KOPB-a na tjelesnu aktivnost i može doprinijeti poboljšanju skrbi za osobe s KOPB-om.

HLBON  
ALISBRAINO

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SIEVER

#### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Dora Vidaković (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života osoba s kroničnom (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova. opstruktivnom plućnom bolešću KOPB

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

Dora Vidaković  
(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.