

# Kvaliteta života oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća

---

Smiljan, Tina

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:508679>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-22**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Završni rad br. 1260/SS/2020**

# **Kvaliteta života oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća**

**Tina Smiljan, 2433/336**

Varaždin, kolovoz 2020. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za Sestrinstvo**

**Završni rad br. 1260/SS/2020**

# **Kvaliteta života oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća**

**Student**

Tina Smiljan, 2433/336

**Mentor**

Melita Sajko, mag.soc.geront.

Varaždin, kolovoz 2020. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Tina Smiljan

MATIČNI BROJ 2433/336

DATUM 29.06.2020.

KOLEGIJ Zdravstvena njega odraslih I

NASLOV RADA Kvaliteta života oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease

MENTOR Melita Sajko, mag.soc.geront.

ZVANJE viši predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Diana Rudan, predsjednik
2. Melita Sajko mag.soc.geront., mentor
3. Mihaela Kranjčević - Ščurić mag.med.techn., član
4. dr.sc. Ivana Živoder, zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1260/SS/2020

OPIS

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB) vodeći je uzrok smrtnosti i pobola. Kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB) karakterizirana je nepotpuno reverzibilnom i progresivnom opstrukcijom dišnih putova, čiji je tijek popraćen epizodama akutnog pogoršanja simptoma kašlja, iskašljavanja sputuma i dispneje, varijabilne učestalosti i težine. Shodno tome, KOPB uvelike utječe na svakodnevni život pacijenata. Povezan je sa značajnom ograničenom fizičkom sposobnosti, ekonomskim teretom koji uključuje troškove hospitalizacije te gubitak dohotka zbog promjene radne sposobnosti. Prevencija egzacerbacija glavni je cilj zbrinjavanja KOPB-a čemu uvelike doprinosi sudjelovanje pacijenata u samoupravljanju bolesti te samim time i podizanju kvalitete života. Medicinske sestre imaju veliki utjecaj na simptome i kvalitetu života kod pacijenta odgovarajućom procjenom pacijenta, komunikacijom s kliničkim timom i primjenom pravilnog liječenja. Također medicinske sestre vode brojne edukacijske programe za poboljšanje znanja pacijenata o bolesti, povećanje stope prestanka pušenja i smanjenje učestalosti egzacerbacija a samim time i smanjenje stope smrtnosti.

ZADATAK URUČEN

03.07.2020

POTPIS MENTORA



*Melita Sajko*

## **Predgovor**

Zahvaljujem se svojoj mentorici Meliti Sajko, mag.soc.geront., na pruženoj pomoći, te uloženom trudu i vremenu u svrhu izrade ovog završnog rada.

Također zahvaljujem se svojoj obitelji i prijateljima koji su bili uz mene i pružili mi podršku tokom studiranja.

## **Sažetak**

Obzirom da su kronične bolesti i stanja postale dio svakodnevnog života za veliki dio populacije, postavlja se pitanje kvalitete života u datim okolnostima. Zdravlje je jedan od čimbenika koji utječe na osobnu kvalitetu života te individualni doživljaj zadovoljstva životom treba biti prepoznat kao vrijedan pokazatelj stanja zdravlja populacije.

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB) vodeći je uzrok smrtnosti i pobola. Kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB) karakterizirana je nepotpuno reverzibilnom i progresivnom opstrukcijom dišnih putova, čiji je tijek popraćen epizodama akutnog pogoršanja simptoma kašlja, iskašljavanja sputuma i dispneje, varijabilne učestalosti i težine. Akutne egzacerbacije KOPB-a povezane su s pogoršanjem stabilnoga kliničkog stanja i progresijom bolesti, rizikom od ponavljajućih egzacerbacija, razvojem komplikacija, reduciranom fizičkom aktivnošću, smanjenjem plućne funkcije i pogoršanjem sveukupnoga zdravstvenog stanja te povećanjem rizika od smrtnog ishoda. Shodno tome, KOPB uvelike utječe na svakodnevni život bolesnika. Povezan je sa značajnom ograničenom fizičkom sposobnosti, ekonomskim teretom koji uključuje troškove hospitalizacije te gubitak dohotka zbog promjene radne sposobnosti. Također bolesnici se suočavaju sa smanjenim dnevnim aktivnostima i smanjenom kvalitetom zdravlja uzrokovanom progresijom dispneje, disfunkcije skeletnih mišića i komorbiditeta. Stoga je prevencija egzacerbacija glavni cilj zbrinjavanja bolesnika s KOPB-om čemu uvelike doprinosi sudjelovanje bolesnika u samozbrinjavanju bolesti te samim time i podizanju kvalitete života.

**Ključne riječi:** KOPB, prevencija, edukacija, kvaliteta života bolesnika

## Summary

Given that chronic diseases and conditions have become part of everyday life for a large part of the population, the question of quality of life in the given circumstances arises. Health is one of the factors that affects the personal quality of life and individual experience of life satisfaction should be recognized as a valuable indicator of the health status of the population.

According to the World Health Organization, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is the leading cause of mortality and morbidity. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is characterized by incompletely reversible and progressive airway obstruction, the course of which is accompanied by episodes of acute worsening of cough symptoms, expectoration of sputum and dyspnea, variable frequency and severity. Acute exacerbations of COPD are associated with worsening of the stable clinical condition and disease progression, risk of recurrent exacerbations, development of complications, reduced physical activity, decreased lung function and deterioration of overall health, and increased risk of death. Consequently, COPD greatly affects the daily lives of patients. It is associated with significant limited physical ability, an economic burden that includes hospitalization costs, and loss of income due to changes in work ability. Also, patients face reduced daily activities and reduced quality of health caused by the progression of dyspnea, skeletal muscle dysfunction, and comorbidities. Therefore, the prevention of exacerbations is the main goal of caring for patients with COPD, which is greatly contributed by the participation of patients in self-care of the disease and thus raising the quality of life.

**Key words:** COPD, prevention, education, quality of life of patients



## **Popis korištenih kratica**

KOPB – Kronična opstruktivna plućna bolest

ATS / ERS - Američko torakalno društvo / Europsko respiratorno društvo

CTS - Kanadsko torakalno društvo

GOLD - Globalna inicijativa za kroničnu opstruktivnu bolest pluća

NICE - Nacionalni institut za zdravlje i kliničku izvrsnost

WHO - Svjetska zdravstvena organizacija

FEV<sub>1</sub> - Forsirani ekspiratorni volumen u 1. sekundi

FVC - Forsirani vitalni kapacitet

SWT (engl. Shuttle Walking Test) - Test postupnog opterećenja hodom

6 MWT (engl. Six Minutes Walking Test) - Šestominutni test opterećenja hodom

ABS – Plinska analiza arterijske krvi

PaO<sub>2</sub> – Parcijalni tlak kisika arterijske krvi

PaCO<sub>2</sub> – Parcijalni tlak ugljikovog dioksida arterijske krvi

HRQOL (engl. Health Related Quality of Life) – Zdravstvena kvaliteta života

ITM – Indeks tjelesne mase

## Sadržaj

1.Uvod.....	1
2.Definicije KOPB-a .....	3
3.Epidemiologija .....	4
4.Patofiziologija i patogeneza .....	6
5.Rizični čimbenici.....	8
6.Klinička slika.....	9
6.1.Spirometrijska klasifikacija težine i stadija KOPB .....	10
7.Dijagnoza .....	11
7.1.Anamneza.....	11
7.2.Fizikalni pregled.....	11
7.3.Testovi plućne funkcije .....	11
7.4.Plinska analiza arterijske krvi (ABS).....	13
8.Liječenje .....	14
9.Egzacerbacije KOPB-a.....	16
10.KOPB i pridružene bolesti / komorbiditeti .....	18
10.1.Depresija i anksioznost.....	19
11.Kvaliteta života bolesnika oboljelih od KOPB-a .....	22
12.Edukacija.....	24
13. Prevencija .....	25
14.Uloga prehrane u prevenciji i liječenju KOPB-a .....	26
14.1.Važnost adekvatnog energijskog unosa kod oboljelih od KOPB-a .....	26
14.2. Prehrambene smjernice kod KOPB-a .....	27
15.Medicinska sestra u skrbi za bolesnika s KOPB-om.....	29

15.1.Sestrinske dijagnoze .....	29
15.1.1. Smanjena prohodnost dišnih putova u/s pojačanom sekrecijom.....	30
15.1.2. Smanjeno podnošenje napora u/s neadekvatnom respiratornom funkcijom .....	31
15.1.3. Neupućenost u/s samozbrinjavanjem .....	33
15.1.4. Anksioznost u/s osnovnom bolešću .....	34
16.Radna terapija u očuvanju i poboljšanju kvalitete života.....	36
17.Zaključak .....	37
18.Literatura .....	38

# 1.Uvod

Shvaćanje pojma „kvaliteta života“ mijenjalo se kroz povijest o čemu svjedoče brojna istraživanja provedena u različitim područjima. U literaturi ne postoji jedinstvena definicija „kvalitete života“, a ne postoje ni univerzalni instrumenti za njezino mjerenje [1]. Autori Krizmanić i Kolesarić 1989. definiraju kvalitetu života kao subjektivno doživljavanje vlastitog života određeno objektivnim okolnostima u kojima osoba živi, kao i karakteristikama ličnosti i njezina životnog iskustva koje utječu na doživljavanje realnosti. Preduvjeti za kvalitetan život jesu puno i aktivno sudjelovanje u interakcijskim i komunikacijskim procesima, kao i razmjena u okviru fizičkog i društvenog okruženja [2]. Pojam „kvaliteta života“ podrazumijeva kombinaciju subjektivnih i objektivnih pokazatelja koji su općenito slabo povezani sve do trenutka kada objektivni uvjeti postanu loši [1].

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) jedna je od najčešćih bolesti i vodećih uzroka smrtnosti u svijetu. To je kronična respiratorna bolest koju karakterizira slabljenje plućne funkcije, zajedno s progresijom respiratornih simptoma, prvenstveno dispneje, kašlja te pojačanog stvaranja sputuma. KOPB je kroničnog i progredirajućeg tijeka te je za KOPB karakteristično smanjenje protoka zraka kroz dišne putove koje nije potpuno reverzibilno. Osnovni simptomi bolesti su kašalj, iskašljavanje te otežano disanje u naporu. Vrlo često osobe starije životne dobi povezuju simptome s gubitkom kondicije, a kašalj smatraju kao normalnu pojavu kod pušača. Pušenje je u većinu slučajeva glavni uzrok, bez obzira na aktivno ili pasivno pušenje, ono povećava rizik od oboljevanja čak za 10 - 43% u odraslih. Novija istraživanja upućuju na podjednaku učestalost oboljevanja muškaraca i žena, što je svakako povezano s pušenjem. Izloženost zagađenju okoliša prašinom i kemikalijama, zagađenju zraka u kući uslijed loženja bioloških goriva u neprovjetrenim prostorijama, česte respiratorne infekcije u dječjoj dobi kao i nizak socioekonomski status predstavljaju okolišne čimbenike rizika. Genetska predispozicija kao i preosjetljivost dišnih putova također povećavaju rizik od nastanka KOPB-a [3].

Zbog ovih negativnih posljedica prevencija egzacerbacija glavni je cilj zbrinjavanja bolesnika sa KOPB-om. Do 75% epizoda akutne egzacerbacije obično je uzrokovano infektivnim agensom i povezano s povećanom upalom gornjih i donjih dišnih putova, a i sistemskom upalom koje su većinom bakterijske etiologije, a katkad s miješanom virusnom infekcijom. Egzacerbacije mogu biti umjerene ili teške i mogu zahtijevati hospitalizaciju s potrebom

primjene terapije antibioticima te oksigenom terapijom, a mogu biti i blažeg oblika koje zbrinjavaju sami bolesnici, bez potrebe za hospitalizacijom [3].

Najbolji korak ka uspješnoj prevenciji KOPB-a je odmah prestati pušiti jer je dokazano da je to najučinkovitija i najisplativija intervencija u cilju smanjenja rizika od nastanka težih oštećenja ili inhibicije progresije KOPB-a. Dokazano je da prestankom pušenja cijeli organizam ima koristi. Nakon 24 h od prestanka pušenja dolazi do poboljšanja moždane cirkulacije, te se rizik od srčanog infarkta nakon 12 mjeseci smanjuje na razinu nepušača. Plućna funkcija se poboljšava u roku 6 tjedana, a rizik od oboljevanja raka pluća smanjuje se za 10 godina na 50% [4].

## 2. Definicije KOPB-a

U literaturi se mogu pronaći različite definicije KOPB-a mnogobrojnih studija i organizacija koje se bave istraživanjima na temu KOPB-a.

Američko torakalno društvo / Europsko respiratorno društvo (ATS / ERS) - Kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB) je bolest koja se može spriječiti i liječiti, a karakterizira je ograničenje protoka zraka koje nije u potpunosti reverzibilno. Ograničenje protoka zraka obično je progresivno i povezano je s nenormalnim upalnim odgovorom pluća na štetne čestice ili plinove, uglavnom uzrokovane pušenjem cigareta. Iako KOPB utječe na pluća, on također proizvodi značajne sistemske posljedice [5].

Kanadsko torakalno društvo (CTS) - Kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB) je respiratorni poremećaj koji je uglavnom uzrokovan pušenjem, a karakterizira ga progresivna, djelomično reverzibilna opstrukcija dišnih putova i hiperinflacija pluća, sistemske manifestacije te sve veća učestalost i ozbiljnost pogoršanja [6].

Globalna inicijativa za kroničnu opstruktivnu bolest pluća (GOLD) - KOPB je bolest koja se može spriječiti i izliječiti, a ima neke značajne ekstrapulmonalne učinke koji mogu pridonijeti ozbiljnosti pojedinih bolesnika. Plućnu komponentu karakterizira ograničenje protoka zraka koje nije u potpunosti reverzibilno. Ograničenje protoka zraka obično je progresivno i povezano je s nenormalnim upalnim odgovorom pluća na štetne čestice ili plinove [7].

Nacionalni institut za zdravlje i kliničku izvrsnost (NICE) - Za KOPB je karakteristična opstrukcija protoka zraka. Opstrukcija protoka zraka obično je progresivna, nije u potpunosti reverzibilna i ne mijenja se značajno kroz nekoliko mjeseci. Bolest je uglavnom uzrokovana pušenjem [8].

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) - Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) je plućna bolest koju karakterizira kronična opstrukcija protoka zraka pluća koja ometa normalno disanje i nije u potpunosti reverzibilna [9].

### 3.Epidemiologija KOPB-a

Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije WHO-a, 65 milijuna ljudi u svijetu ima umjerenu do tešku kroničnu opstruktivnu bolest pluća (KOPB). Od KOPB-a je 2005. godine umrlo više od 3 milijuna ljudi, što odgovara 5% svih smrtnih slučajeva na globalnoj razini. Većina dostupnih informacija o učestalosti KOPB-a, morbiditetu i smrtnosti dolazi iz zemalja s visokim dohotkom. Poznato je da se gotovo 90% smrtnih slučajeva od KOPB-a odnosi na zemlje s niskim i srednjim dohotkom. U jednom trenutku KOPB je bio češći kod muškaraca, ali zbog povećane uporabe duhana među ženama u zemljama s visokim dohotkom i zbog većeg rizika od izloženosti onečišćenom zraku u zatvorenim prostorima radi goriva na biomasu koja se koriste za kuhanje i grijanje u zemljama s niskim primanjima bolest sada pogađa gotovo jednako muškarce i žene. Očekuje se da će se ukupni broj smrtnih slučajeva od KOPB-a povećati za više od 30% u sljedećih 10 godina, osim ako se ne poduzmu hitne mjere za smanjenje osnovnih čimbenika rizika, posebno upotrebe duhana. U Europi od KOPB-a umire 200.000 do 300.000 bolesnika godišnje. Procjene pokazuju da će KOPB 2030. godine biti treći vodeći uzrok smrti u svijetu. Broj oboljelih od KOPB-a raste iz godine u godinu diljem svijeta [11]. U svakodnevnoj kliničkoj praksi susrećemo se s nizom teškoća vezanih uz prevenciju i rano otkrivanje te pravodobno liječenje bolesnika s KOPB-om. Prevalencija KOPB-a izravno je povezana s prevalencijom pušenja koja je još iznimno visoka u cijelom svijetu u oba spola. Svjetska zdravstvena organizacija ističe da je pušenje i dalje glavni uzrok smrti koji se može spriječiti. Prema dostupnim podacima u razvijenim zemljama svijeta puši oko 35% odraslih muškaraca i 22% žena, a u nerazvijenim zemljama svijeta oko 50% muškaraca i 9% žena. Unatrag više od 30 godina u svijetu se prati opći smjer smanjenja navike svakodnevnog pušenja. Usprkos tome zbog porasta broja stanovnika ukupni broj pušača nije manji. Zbog svega navedenoga, uz činjenicu da razvoju bolesti prethodi dugi pušački staž, trend se porasta KOPB-a ne smanjuje [10].

U Hrvatskoj se procjenjuje da od KOPB-a boluje 400.000 ljudi što je gotovo 10% stanovništva. U posljednjih 10 godina prosječno 1 600 osoba godišnje umire od KOPB-a. Prema podacima o mortalitetu u 2017. godini, u Hrvatskoj je od kronične bolesti donjeg dišnog sustava umrlo 1 966 osoba [12]. U Hrvatskoj je pušenje još i sada socijalno prihvaćena ovisnost i gotovo svaki treći stanovnik je pušač. Neki podaci govore da je u razdoblju od 1972. do 1982. godine u Hrvatskoj postojala razlika prevalencije pušenja prema spolu te da je

bila veća u kontinentalnom dijelu zemlje nego u obalnome. Petogodišnje preživljavanje nakon postavljene dijagnoze je 78% u muškaraca i 72% u žena, a kod teških oblika bolesti petogodišnje preživljavanje je manje od 30% [13].



## 4. Patofiziologija i patogeneza

Smatra se da razvoju i napredovanju KOPB-a pogoduje nekoliko patogenih procesa, uključujući lokalni i sistemski oksidativni stres, upale, prokatabolički status, neravnoteža proteaza / antiproteaza, promjena imunoloških odgovora i stanična proliferacija, apoptoza i stanično starenje, te pregradnja odjeljka malih dišnih puteva i gubitak elastičnog odvajanja emfizemičnim uništavanjem parenhima. Oksidativni stres može izravno uzrokovati oštećenje pluća modifikacijom DNK, lipida ili proteina, kao i inicirati stanični odgovor koji može potaknuti upalni odgovor unutar pluća, što dovodi do degradacije plućnog tkiva odnosno emfizema. Oksidativni stres i pridružene upale u plućima kao i u cirkulaciji odgovor su na izloženost onečišćenju zraka, duhanskom dimu, infekciji ili potencijalnoj pretilosti vodeći su patogeni proces kod KOPB-a. U usporedbi sa zdravim kontrolama, bolesnici s KOPB-om skloni su povišenim markerima oksidativnih oštećenja sustava i dišnih putova. Oksidativni stres traje dugo nakon prestanka pušenja kao rezultat kontinuirane proizvodnje prooksidanata. U skladu s tim, povišena razina oksidacijskih markera kod KOPB-a povezana je sa smanjenom plućnom funkcijom. Iako utječe prvenstveno na pluća, KOPB je povezan sa sistemskim manifestacijama kao što su gubitak težine, pothranjenost i disfunkcija skeletnih mišića, koji doprinose morbiditetu, smanjenoj kvaliteti života, te povećanoj smrtnosti. Komorbiditeti, uključujući koronarnu arterijsku bolest, osteoporozu, metabolički sindrom, depresiju i rak pluća, vrlo često prevladavaju u bolesnika s KOPB-om, te se mogu smatrati dijelom nepulmonarnih posljedica bolesti, s time da sistemska upala i najnižeg stupnja igra odlučujuću ulogu u njihovoj patogenezi i važno doprinosi pogoršanju zdravstvenog stanja i vitalnoj prognozi bolesnika s KOPB-om [14].

U bolesnika s KOPB-om znatno su oštećeni imunološki mehanizmi obrane radi patološkog djelovanja duhanskog dima na trepetljike bronhalnog epitela te samim time i na pojačano stvaranje i drenažu sluzi. Uz to je oštećena funkcija makrofaga i neutrofila, čime se otežava eliminacija mikroorganizama pristiglih u donje dišne putove. Stoga se i u bolesnika sa stabilnim KOPB-om mogu nakupiti patogeni mikroorganizmi u značajnim koncentracijama. Bakterijska kolonizacija dišnih putova u KOPB-u potiče bronhalne inflamatorne procese koji su odgovorni za oštećenje pluća i ubrzano smanjenje plućne funkcije, uz to, kolonizacija je predisponirajući čimbenik za učestale egzacerbacije koje opet vode ubrzanom padu plućne funkcije [3].

Patološke promjene karakteristične za KOPB nalaze se u proksimalnim dišnim putovima, perifernim dišnim putevima, plućnom parenhimu i plućnoj vaskulaturi. Patološke promjene uključuju kroničnu upalu s povećanim brojem specifičnih tipova upalnih stanica u različitim dijelovima pluća i strukturnim promjenama koje su posljedica opetovanih egzacerbacija. Općenito, upalne i strukturne promjene u dišnim putevima povećavaju se s progresijom bolesti, te izloženošću rizičnim čimbenicima. Upala pluća se dodatno pojačava oksidativnim stresom i viškom proteinaza u plućima. Zajedno, ovi mehanizmi dovode do karakterističnih patoloških promjena KOPB-a. Poremećaji razmjene plina rezultiraju hipoksemijom i hiperkapnijom te imaju nekoliko mehanizama kod KOPB-a. Općenito, izmjena plinova se pogoršava kako bolest napreduje. Blaga do umjerena plućna hipertenzija može se razviti kasno tijekom KOPB-a i nastaje zbog hipoksične vazokonstrikcije malih plućnih arterija. Sve se više prepoznaje da KOPB uključuje nekoliko sistemskih značajki, posebno u bolesnika s teškom bolešću i da one imaju veliki utjecaj na komorbidne bolesti i stopu preživljavanja kod oboljelih [15].

## 5. Rizični čimbenici

Pušenje duhana najvažniji je rizični faktor u razvoju KOPB-a, odgovoran je za 75 - 85% slučajeva KOPB-a. Pušači duhana imaju veću učestalost respiratornih simptoma, plućnih abnormalnosti i veće je stope smrtnosti od KOPB-a za razliku od nepušača. Pušenje duhana ne utječe samo na pušače, pokazalo se da izloženost pasivnom pušenju uzrokuje niz bolesti u odraslih, djece i novorođenčadi koja ne puše. Pušenje tijekom trudnoće može povećati rizik za fetus, te utjecati na rast i razvoj pluća, a i na početni sloj imunološkog sustava [16]. WHO procjenjuje da je 2005. godine 5,4 milijuna ljudi umrlo zbog uporabe duhana. Očekuje se da će se smrtnost od duhana povećati na 8,3 milijuna godišnje do 2030. godine [11]. Ostali uzroci koji doprinose razvoju KOPB-a osim pušenja su izloženost prašini i onečišćenom zraku na radnom mjestu, izloženost zagađenom zraku na otvorenom i u zatvorenom prostoru, uključujući duhanski dim i lošu ventilaciju te zagađeni gradski zrak. Genetska predispozicija, posebno kod osoba s nedostatkom alfa 1 antitripsina i hiperreakcija bronha također povećavaju rizik od nastanka KOPB-a [16]. Gotovo 3 milijarde ljudi širom svijeta koristi biomasu i ugljen kao glavni izvor energije za kuhanje, grijanje i druge potrebe kućanstva. U tim je zajednicama zagađenje zraka u zatvorenom prostoru odgovorno za veći udio rizika od oboljenja od KOPB-a od pušenja ili onečišćenog zraka na otvorenom. Goriva na biomasu koja žene koriste za kuhanje objašnjavaju visoku rasprostranjenost KOPB –a među ženama koje ne puše. Zbog zagađenja zraka u zatvorenom prostoru uslijed izgaranja drva i drugih goriva iz biomase procjenjuje se da godišnje umire dva milijuna žena i djece [11]. Starost se često navodi kao faktor rizika za KOPB. Nejasno je hoće li zdravo starenje kao takvo dovesti do KOPB-a ili se dob odražava na starost. Starenje dišnih putova i parenhima oponašaju neke strukturne promjene povezane s KOPB-om [7].

## 6. Klinička slika

Bolesnici sa stabilnim KOPB-om obično doživljavaju promjenjivost dnevnih simptoma, s time da je jutro najproblematičnije doba dana, a zatim noć. Jutarnji simptomi imaju značajan utjecaj na jutarnje rutine ili dnevne aktivnosti, dok noćni simptomi utječu na kvalitetu spavanja. Bolesnici s dnevnom varijabilnošću simptoma, imaju znatno lošije zdravstveno stanje, kao i veću ozbiljnost bolesti i učestalost egzacerbacija [17].

Dispneja je glavni simptom kronične opstruktivne bolesti kao i glavni uzrok onesposobljenosti i anksioznosti bolesnika oboljelih od ove bolesti. Bolesnici obično opisuju kako moraju uložiti veći trud za disanje, da osjećaju težinu u prsima, „glad“ za zrakom ili zadihanost. Kronični je kašalj najčešće prvi simptom KOPB-a. Može biti intermitentan na početku bolesti, a s progresijom bolesti postaje svakodnevan. Sljedeći je glavni simptom kronične opstruktivne bolesti pluća povećanje produkcije žilavog sputuma. Zajedno mogu prethoditi razvoju ograničenja protoka zraka kroz više godina [15]. Napetost i zviždanje u prsima mogu biti također prisutni. Neki bolesnici mogu imati simptome anksioznog i/ili depresivnog poremećaja što je bitno prepoznati i na vrijeme zbrinuti jer imaju utjecaj na tijek bolesti. U uznapredovaloj bolesti bolesnici mogu biti pothranjeni i kronično umorni [18].

Simptomi KOPB-a čine tjelesnu aktivnost neugodnom kao posljedica dispneje i povećane hiperinflacije u plućima, što kasnije rezultira neučinkovito disanje. Progresivna dispneja izaziva anksioznost što dovodi do daljnjeg pogoršanja simptoma KOPB-a i panike. To uzrokuje začarani krug u kojem se izbjegavaju bilo kakve aktivnosti koje uključuju fizički napor, što dodatno smanjuje sposobnost za bavljenje fizičkom aktivnošću [15]. Fizička neaktivnost je stoga ključni prediktor smrtnosti u osoba s KOPB-om. Zbog toga zajedničke smjernice Američkog torakalnog društva i Europskog respiratornog društva (ATS / ERS) ističu važnost vježbanja u liječenju i upravljanju KOPB-om [19].

## 6.1. Spirometrijska klasifikacija težine i stadija KOPB -a

Prikaz klasifikacije KOPB-a prema Globalnoj inicijativi za kroničnu opstruktivnu bolest pluća (GOLD).

*I stadij: blaga KOPB* : Karakterizira blaga ograničenja protoka zraka ( $FEV_1 / FVC < 70\%$ ,  $FEV_1 \geq 80\%$  od predviđenog). Simptomi kroničnog kašlja i stvaranja sekreta mogu biti prisutni, ali ne uvijek. U ovoj fazi pojedinac obično nije svjestan da je njegova funkcija pluća abnormalna.

*II stadij: umjerena KOPB* : Karakterizira pogoršanjem ograničenja protoka zraka ( $FEV_1 / FVC < 70\%$ ,  $50\% \leq FEV_1 < 80\%$  od predviđenog), s kratkoćom daha koja se obično razvija pri naporu, a ponekad je prisutan i kašalj i stvaranje sekreta. To je faza u kojoj bolesnici obično traže liječničku pomoć zbog kroničnih respiratornih simptoma ili pogoršanja svoje bolesti.

*III stadij: teška KOPB* : Karakterizira daljnje pogoršanje ograničenja protoka zraka ( $FEV_1 / FVC < 70\%$ ,  $30\% \leq FEV_1 < 50\%$  od predviđenog), veća kratkoća daha, smanjena sposobnost vježbanja, umor i opetovana pogoršanja koja gotovo uvijek imaju utjecaj na kvalitetu života bolesnika.

*IV stadij: vrlo ozbiljan KOPB* : Karakterizira ga ozbiljno ograničenje protoka zraka ( $FEV_1 / FVC < 70\%$ ,  $FEV_1 < 30\%$  od predviđenog ili  $FEV_1 < 50\%$  od predviđenog). Pristupa respiratorna insuficijencija ako je parcijalni tlak kisika u krvi ( $PaO_2$ )  $< 60$  mmHg. U ovoj fazi je kvaliteta života vrlo značajno narušena, a pogoršanja mogu biti opasna po život [15].

## **7. Dijagnoza KOPB-a**

S obzirom na to da je prevalencija kronične opstruktivne bolesti velika i u stalnom je porastu bitno ju je pravovremeno prepoznati i početi s primjerenom skrbi. Dijagnoza KOPB-a postavlja se na temelju anamnestičkih podataka, fizikalnog pregleda i nalaza spirometrije [20].

### **7.1. Anamneza**

U anamnezi se prikupljaju podatci o dobi bolesnika, pušenju, prisutnosti kroničnog kašlja i iskašljavanja, prisutnosti zaduhe pri naporu ili u mirovanju, te o prethodno preboljelim bolestima i obiteljskoj anamnezi [20].

### **7.2. Fizikalni pregled**

U ranoj fazi KOPB-a znakovi opstrukcije dišnih putova su slabo izraženi. Klinički status je uredan jer se ne može uočiti slabljenje funkcije pluća. Kod pušača može se osjetiti zadah po cigaretama i vidjeti žutilo prstiju. S napretkom bolesti auskultacijom se može čuti produljen ekspirij, hropci, piskanje i ubrzan rad srca. Može se uočiti bačvasti prsni koš, a zbog hiperinflacije perkusijom se čuje timpaničniji plućni zvuk. Smanjena je respiratorna pokretljivost prsnog koša. Ukoliko je bolesnik u kasnijoj fazi bolesti, koristi pomoćnu respiratornu muskulaturu kako bi si olakšao disanje. U kasnijim fazama bolesti se javlja nedostatak zraka pa se često dijagnoza kasno postavlja i prognoze su lošije. Bolesnici kašlju i iskašljavaju, te stalno osjećaju zaduhu. Kada bolest progredira povisuju se vrijednosti upalnih citokina zbog gubitka potkožnog masnog tkiva, cijanoza postaje izraženija. Kod bolesnika se uočava Hooverov znak (paradoksalno uvlačenje donjih interkostalnih prostora). U jugularnim venama raste tlak, uočava se oticanje gležnjeva, ascites i hepatomegalija [21].

### **7.3. Testovi plućne funkcije**

Spirometrija je „zlatni standard“ u dijagnosticiranju i procjeni težine KOPB-a. Spirometrija je neinvazivna pretraga u kojoj se mjeri plućni volumen i protok zraka kroz dišne putove te se registriraju promjene plućnih kapaciteta i volumena tijekom normalnog i forsiranog disanja. Ovom dijagnostičkom metodom utvrđuje se stupanj opstrukcije dišnih putova, stupanj težine i

napredovanja bolesti te učinak liječenja [21]. Na temelju tih vrijednosti može se orijentacijski reći je li ventilacija uredna ili poremećena, uz uvjet da je ispitanik dobro surađivao za vrijeme testa. Dobivene vrijednosti se uspoređuju s normalnim vrijednostima koje ovise o spolu, dobi, visini i težini tijela, a odstupanja se izražavaju u postotcima. Ako je izmjerena vrijednost niža od 80% normalne vrijednosti, smatra se patološkom. Opstruktivski poremećaj ventilacije nastaje zbog suženja dišnih putova radi mogućeg spazma i edema sluznice bronha ili zastoja sekreta što uzrokuje povećan otpor strujanja zraka, a spirometrijski se manifestira sniženjem FEV1 uz normalnu vrijednost vitalnog kapaciteta. Taj poremećaj ventilacije prisutan je kod astme, kroničnog opstruktivnog bronhitisa i emfizema. Uz spirometrijsku metodu moguće je izmjeriti i ekspiracijske protoke, a snižene vrijednosti upućuju na opstrukciju u malim dišnim putovima koja se nalazi u bolesnika s KOPB-om [20].

Na temelju rezultata spirometrije i stupnja bronhoopstrukcije Globalna inicijativa za kroničnu opstruktivnu bolest pluća (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2019), dala je upute o klasifikaciji bolesnika s KOPB-om u četiri kategorije:

1. blagi  $FEV1 > 80\%$
2. umjereni  $50\% < FEV1 < 80\%$
3. teški  $30\% < FEV1 < 50\%$
4. vrlo teški  $FEV1 < 30\%$

Kod bolesnika s težim oblikom KOPB-a potrebno je napraviti i dodatne testove funkcije pluća. Za diferencijalnu dijagnozu KOPB-a potrebno je učiniti tzv. „Ventolinski test“ – test reverzibilnosti na bronhodilatatore. To je mjerenje spirometrijskih parametara i više se upotrebljava u dijagnozi astme. Ovaj test može pokazati bronhoopstrukciju dišnih putova što je tipično za KOPB. Ponovljeno mjerenje se izvodi nakon 15 do 45 minuta. Kod testa postupnog opterećenja hodom (SWT – engl. Shuttle Walking Test) mjeri se vrijeme i udaljenost koju je bolesnik prešao u metrima te da li je došlo do pada saturacije kisika preko 2% ili je  $PaO_2 < 55$  mmHg. Šestominutni test opterećenja hoda (6MWT – engl. Six Minutes Walking Test) provodi se zbog uvida u bolesnikov plućni i kardiovaskularni sustav te procjenu tjelesnih sposobnosti. Prije izvođenja testa bolesnik se ne smije baviti fizičkom aktivnošću te mora sjediti barem 10 minuta. Potrebno mu je izmjeriti stupanj zaduhe, saturaciju kisika pulsним oksimetrom i arterijski tlak. Za vrijeme hodanja dva puta treba izmjeriti saturaciju kiska pulsним oksimetrom. Nakon šest minuta treba utvrditi broj

prijeđenih metara te ponovno izmjeriti početne parametre. Normalan nalaz je 570 m za muškarce i 520 m za žene. Test treba prekinuti ako se bolesnik osjeća loše i ima visoki tlak i puls. RTG snimka srca i pluća nužna je za isključenje drugih bolesti [21]. Plinska analiza krvi izuzetno je važna za procjenu težine KOPB-a i dijagnozu respiratorne insuficijencije. Respiratorna insuficijencija nastaje kad se javi manjak kisika u arterijskoj krvi. Od rutinskih laboratorijskih pretraga važan je uvid u broj leukocita i CRP jer povećane vrijednosti govore o akutnoj infekciji, a prati se i poliglobulija, anemija, poremećaj elektrolita, hepatogram, kreatinin i proteinogram [13].

#### **7.4.Plinska analiza arterijske krvi (ABS)**

Plinska analiza arterijske krvi služi za precizno određivanje PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> i PH krvi te za određivanje karboksihemoglobina i methemoglobina. Indikacije za vađenje ABS-a su procjena stanja oksigenacije i ventilacije bolesnika te procjena acidobaznog statusa. Najčešća mjesta uzimanja uzoraka su: radijalna arterija, brahijalna arterija te femoralna arterija. Krv se obično vadi iz radijalne arterije. Budući da punkcija arterije rijetko dovodi do tromboze i pogoršava perfuziju distalnog tkiva, preventivno se izvodi Allenov test koji daje uvid u interarterijsku kolateralnu cirkulaciju. Pod sterilnim uvjetima ubode se igla proksimalno od mjesta najjače pulsacije te se sačeka da krv navre u hepariniziranu špricu. Čim u šprici bude 3 do 5 ml krvi igla se naglo vadi a mjesto punkcije snažno pritisne radi hemostaze. Šprica se pohranjuje u led da se smanji potrošnja O<sub>2</sub> i stvaranje CO<sub>2</sub> iz leukocita, te se šalje u laboratorij [13].



## 8.Liječenje

Usprkos važnom napretku u farmakološkom liječenju bolesnika s KOPB-om, velik dio bolesnika i dalje napreduje do teškog KOPB-a s više komorbiditeta i čestim, nepredvidivim egzacerbacijama KOPB-a [22]. Terapija KOPB-a je dugotrajna i kompleksna. Ona uključuje promjene životnih navika, kao npr. prestanak pušenja, bavljenje tjelesnom aktivnošću, kvalitetniju prehranu, te uzimanje lijekova, plućnu rehabilitaciju, liječenje kisikom ali i transplantaciju pluća. Liječenje KOPB-a provodi se prema smjernicama Globalne inicijative za kroničnu opstruktivnu bolest pluća (GOLD – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease), objavljene 2013. godine, a uključuju farmakološke i nefarmakološke mjere koje ovise o težini bolesti s ciljem kontrole simptoma, smanjenja egzacerbacija i poboljšanja kakvoće života [23].

Liječenje KOPB-a ovisi o tome radi li se o stabilnoj bolesti ili akutnoj egzacerbaciji. Sve je više dokaza da uvođenje dugodjelujućih bronhodilatatora u ranoj fazi bolesti može usporiti napredovanje bolesti i poboljšati kakvoću života bolesnika, a primjenom kombinacija različitih mehanizama bronhodilatacije može se dodatno povećati učinkovitost liječenja. Osnova medikamentne terapije su bronhodilatatori. Postoje dvije skupine takvih lijekova, simpatomimetici i antikolinergici, te metiksantini (teofilin) koji osim dilatacije dišnih putova imaju i protuupalne učinke. Ti lijekovi se mogu propisivati redovito ili po potrebi, u monoterapiji ili u kombinaciji. U težim stadijima KOPB-a propisuju se i inhalacijski kortikosteroidi. Redovita vakcinacija protiv influence može smanjiti težinu bolesti za 50%. Preporučeno je i cijepljenje protiv pneumokoka kod starijih osoba od 65 godina. Prestanak pušenja je glavna preventivna i terapijska mjera u bolesnika s KOPB-om jer dokazano poboljšava kvalitetu života te samim time produžuje životni vijek oboljelih [3].

Oksigenoterapija je od kritične važnosti u teškoj egzacerbaciji KOPB-a a cilj joj je saturacija oksihemoglobina 90 - 94%, s vrijednostima parcijalnog tlaka kisika u arterijskoj krvi od 60 do 70 mmHg. Primjenjuje se na više načina: putem nosnog katetera, Venturi maske, maske s rezervoarom i jednosmjernim ventilom. Potrebno je postići adekvatnu oksigenaciju čak ako to vodi i akutnoj hiperkapniji. Inhalirajući kratkodjelujući bronhodilatatori i kortikosteroidi uz antibiotike su glavne komponente tretmana akutne egzacerbacije KOPB-a. Tehnike prsne fizioterapije s idejom olakšavanja iskašljavanja sputuma, kao što su perkusija i vibracija prsnog

koša i posturalna drenaža mogu provocirati bronhokonstrikciju, pa stoga nisu indicirane u akutnoj egzacerbaciji KOPB-a [3].

Egzacerbacije bolesti liječe se ambulantno ili bolnički, ovisno o težini kliničke slike i općeg stanja bolesnika. Osnova ambulantnog liječenja je intenziviranje inhalacijske terapije s primjenom 3 - 4 puta dnevno. Pojačano ili gnojno iskašljavanje upućuje na bakterijsku infekciju i zahtijeva propisivanje antibiotika. Peroralna primjena steroida, prednisolon 30 mg 10 dana ublažava simptome i poboljšava plućnu funkciju. U slučaju brze progresije simptoma, lošeg općeg stanja, prisutnosti komorbiditeta ili neprimjerenog odgovora na ambulantnu terapiju indicirano je bolničko liječenje [21].

## 9. Egzacerbacije KOPB-a

Egzacerbacija KOPB-a definira se kao "događaj u prirodnom toku bolesti karakteriziran promjenom bolesnikove početne dispneje, kašlja i / ili iskašljaja koji nadilazi normalne svakodnevne varijacije. Učinak egzacerbacije je vrlo značajan jer bolesnikovim simptomima i funkciji pluća može trebati nekoliko tjedana da se oporave na početne vrijednosti [15]. Rizik od nastanka egzacerbacija KOPB-a korelira s brojnim čimbenicima kao što su poodmakla životna dob, sveukupno trajanje KOPB-a, produktivni kašalj s purulentnim iskašljajem, prethodna primjena antibiotske terapije, hospitalizacije zbog KOPB-a u prethodnoj godini te o jednoj ili više popratnih bolesti [3]. Egzacerbacije KOPB-a u većini slučajeva vode ka uvođenju dodatne terapije. Važan su događaj u skrbi za bolesnika jer utječu negativno na zdravstveno stanje, doprinose progresiji bolesti i učestalosti hospitalizacije. Prilikom egzacerbacije dolazi do povećanja upale u dišnim putovima, čime se pojačava proizvodnja sekreta i samim time dolazi do otežanog disanja; što vodi progresiji dispneje koja je glavni simptom egzacerbacije [18]. Egzacerbacija također može biti popraćena nizom nespecifičnih pritužbi od strane bolesnika, poput tahikardije i tahipneje, lošeg stanja, nesanice, pospanosti, umora, depresije i zbunjenosti, smanjene tolerancije na vježbanje, vrućica i / ili nove radiološke anomalije koje ukazuju na egzacerbaciju KOPB-a. Najčešći uzrok egzacerbacije su infekcije dišnih putova – najčešće virusne, ali mogu biti i bakterijske. Uloga bakterijskih infekcija je kontroverzna, no nedavna ispitivanja pokazala su da barem 50% bolesnika tijekom egzacerbacija ima bakterije u visokim koncentracijama u donjim dišnim putovima [24]. Učestalost egzacerbacija KOPB-a kod bolesnika može varirati iz godine u godinu, a može biti i sezonska. Učestalost egzacerbacija zimi je dvostruko veća u odnosu na ljeto, što može biti posljedica povećane učestalosti respiratornih virusnih infekcija. Prepoznavanje egzacerbacija i prijavljivanje od strane bolesnika uglavnom je loše [25].

Težina pogoršanja KOPB može se definirati kao blaga, umjerena ili teška s obzirom na metodu liječenja odnosno hospitalizacije. Lagano pogoršanje KOPB-a pogoršanje je simptoma koji se mogu upravljati samo liječenjem kratkotrajnih bronhodilatatora. Umjerena pogoršanja KOPB-a zahtijevaju liječenje antibioticima i/ili oralnim kortikosteroidima. Teška pogoršanja KOPB-a zahtijevaju hospitalizaciju ili posjete hitnim službama, a bolesnici mogu imati i akutno zatajenje disanja, koje može biti opasno po život [25]. Procjena težine pogoršanja temelji se na anamnezi bolesnika prije egzacerbacije, na postojeće komorbiditete,

simptome, fizikalni pregled, mjerenje plinova arterijske krvi i druge laboratorijske pretrage. Također potrebne su informacije o učestalosti i težini dispneje i kašlja, količini i boji iskašljaja te ograničenju svakodnevnih aktivnosti. U bolesnika s KOPB-om najvažniji znak teške egzacerbacije je promjena mentalnog statusa bolesnika i to signalizira potrebu za hitnom hospitalizacijom [15].

Pogoršanje KOPB-a utječe na mnogo različitih čimbenika koji se odnose na kvalitetu života bolesnika. Bolesnici koji imaju česte egzacerbacije imaju značajno smanjenu kvalitetu života u usporedbi s bolesnicima koji imaju manje učestalih pogoršanja. Ozbiljnost pogoršanja KOPB-a je u korelaciji s kvalitetom života. Čak i blago pogoršanje KOPB-a može negativno utjecati na kvalitetu zdravlja bolesnika. Suprotno tome, bolja kvaliteta zdravlja povezana je s manjim rizikom od pogoršanja KOPB-a. Egzacerbacije često sprečavaju bolesnike u planiranju njihovih budućnosti te utječu na dnevne aktivnosti kao što su hodanje, spavanje i razgovaranje te ostale aktivnosti. Bolesnici tijekom egzacerbacije navode povećanu dnevnu pospanost, skraćeno ukupno vrijeme spavanja, smanjenu učinkovitost spavanja i povećanu razinu umora. Sposobnost vježbanja i mišićna snaga opadaju kada bolesnici imaju i umjereno pogoršanje KOPB-a, a smanjena razina tjelesne aktivnosti povezana je s povećanim rizikom od daljnjih pogoršanja i smrtnosti. Uz to, bolesnici s pogoršanjem KOPB-a mogu imati poremećaje ravnoteže koji su povezani s progresivnom dispnejom i smanjenom mišićnom snagom, što može doprinijeti visokoj učestalosti padova [25].

## 10.KOPB i pridružene bolesti / komorbiditeti

Preko 50% bolesnika sa KOPB-om ima 1 – 2 komorbidna stanja, 15,8% bolesnika ima 3 – 4, a 6,8% bolesnika ima više od 5 komorbidnih stanja [26].

Kronična opstruktivna plućna bolest posljedica je dugotrajne inhalacije toksičnih čestica i plinova koje pokreću lokalnu i sistemska upala. Upalni patofiziološki mehanizmi osnovni su uzroci trajnih plućnih, ali i izvanplućnih posljedica KOPB-a, koje time značajno umanjuju kvalitetu života bolesnika te neposredno utječu na klinički tijek i prognozu bolesti. Shvaćanje KOPB-a kao multisistemske bolesti pridonosi boljem razumijevanju i novom kliničkom pristupu ovoj kroničnoj bolesti. KOPB-u su pridružene i mnoge kronične bolesti koje utječu na težinu bolesti, a često su i razlog hospitalizacije. Komorbiditet ima utjecaj i na duljinu hospitalizacije te se samim time i povećavaju troškovi liječenja. Plućna embolija česta je pridružena bolest KOPB-u, iako s različitom učestalošću od 1,3% do 25%. Dijagnoza plućne embolije lako se može previdjeti budući da se simptomi plućne embolije često preklapaju sa simptomima KOPB-a, osobito sa simptomima egzacerbacije bolesti. U akutnoj egzacerbaciji KOPB-a, uz CRP, povećava se i razina fibrinogena, čime se povećava rizik od tromboembolije. Gastroezofagealni refluks prisutan je u velikom broju bolesnika s teškim KOPB-om. Kao mogući uzrok navodi se aspiracija *Helicobacter pylori* ili njenih egzotoksina u dišne putove, što dodatno pogoršava upalu i uzrokuje egzacerbaciju bolesti. Upala pluća također je pridružena bolest KOPB-u. Pneumonije u općoj populaciji češće su u bolesnika s KOPB-om, imaju teži klinički tijek, produžuju hospitalizaciju i zahtijevaju intenzivno liječenje te imaju veću smrtnost. Rak pluća također je čest u bolesnika s KOPB-om. Rizik od nastanka karcinoma proporcionalan je težini opstrukcije u dišnim putevima. Nije u potpunosti razjašnjeno je li to posljedica štetnog djelovanja pušenja, genetičkih faktora ili posljedica upale u dišnim putevima [27].

Bolesnici s KOPB-om često imaju jednu ili više komponenti metaboličkog sindroma. Prevalencija šećerne bolesti među bolesnicima s KOPB-om varira od 1,6 do 16%. Kao i u KOPB-u, oštećenja endotela uslijed upale nalazimo i kod dijabetesa tipa 2. Dijabetes tip 2 često je udružen s hipertenzijom, kardiovaskularnim bolestima i debljinom. Dijabetes udružen sa smanjenom plućnom funkcijom i pridruženom debljinom pogoršava kroničnu opstruktivnu bolest pluća [28]. Kardiovaskularne komplikacije uzrok su smrti u oko 25% bolesnika, rak

pluća 20 – 30%, dok su egzacerbacije KOPB-a s respiratornom insuficijencijom uzrok smrti prvenstveno u bolesnika s vrlo teškim KOPB-om [29]. Komorbidna depresija u bolesnika s KOPB-om povezana je s niskom kvalitetom života. Samim time i pretjeranog korištenja resursa zdravstvene zaštite, češćim egzacerbacijama, te povećanom smrtnošću. Rana identifikacija ovih psihijatrijskih stanja i psihološke intervencije u bolesnika s KOPB-om mogu poboljšati simptome depresije i kliničke ishode. Bolesnici s KOPB-om imaju veću prevalenciju depresije od opće populacije, a relativni rizik od razvoja depresije najveći je u bolesnika s teškim KOPB-om. Ključni patofiziološki mehanizmi koji stoje na temelju povezanosti KOPB-a i depresije nisu u potpunosti razjašnjeni. Međutim, zbog nekoliko uobičajenih čimbenika koji pridonose razvoju i napredovanju svake bolesti, depresija se smatra jednim od komorbidnih stanja KOPB-a. Ženski spol jedan je od najznačajnijih prediktora depresije u ranom KOPB-u kao i u općoj populaciji. Globalno gledano, prevalencija depresije je veća kod žena nego muškaraca [30].

### **10.1. Depresija i anksioznost**

Anksioznost i depresija ozbiljne su bolesti mentalnog zdravlja kod bolesnika sa KOPB-om. Važno je ispitati i pozitivne i negativne aspekte percipirane socijalne podrške za bolesnike s KOPB-om i kako oni mogu utjecati na probleme mentalnog zdravlja. KOPB se također može povezati s ozbiljnim psihološkim obolijevanjem u obliku anksioznosti i depresije. Anksiozni poremećaji javljaju se češće kod bolesnika s KOPB-om nego u općoj populaciji. Anksioznost kod osoba s KOPB-om ima važne posljedice na fizičko zdravlje, a otkriveno je da je povezana s lošijim ishodima zdravlja i većim rizikom pogoršanja bolesti. Depresija je također česta. Anksioznost i depresija najviše su povezane sa dispnejom te uvelike utječu na kvalitetu životnog vijeka bolesnika. Postoje čvrsti dokazi da su bolesnici s KOPB-om koji imaju komorbidnu anksioznost ili depresiju izloženi riziku od lošijih zdravstvenih ishoda, većeg funkcionalnog oštećenja i većeg rizika od pogoršanja bolesti od onih koji to nemaju. Unatoč visokoj komorbidnosti i povezanosti s invaliditetom i lošijom kvalitetom života, čini se da anksioznost i depresija nisu dovoljno dijagnosticirani i da se neučinkovito upravljaju u kliničkoj njezi bolesnika s KOPB-om [31, 25]. Manje od 50% bolesnika s depresijom bude prepoznato, što ukazuje na potrebu za većim probirom u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Nadalje, dobro utvrđena komorbidnost depresije i anksioznosti, kako u općoj populaciji, tako i posebno kod KOPB-a, ukazuje na potrebu da se

ispita uloga ovih dvaju psihološka čimbenika u ishodima KOPB-a. U bolesnika sa KOPB-om, primanje pozitivne socijalne potpore povezano je s smanjenim hospitalizacijama i manjim pogoršanjem akutnih bolesti, boljim zdravstvenim stanjem, te boljom brigom za zdravlje poput prestanka pušenja i bavljenja tjelesnim aktivnostima. Na primjer, također postoje dokazi da broj ljudi u mreži socijalne podrške bolesnika s KOPB-om imaju važne pozitivne posljedice na zdravstvene rezultate [31, 25, 32]. Bolenici koji boluju od depresije mogu imati promjene u imunološkom sustavu što može biti odgovorno za osjetljivost na rizične čimbenike okoliša te povećane egzacerbacije KOPB-a. Mnogi bolesnici s KOPB-om mogu se prilagoditi kroničnim simptomima kao što je dispneja. Međutim, komorbidna depresija može ometati ovaj proces prilagodbe i povezana je s povećanjem svijesti i usredotočenošću na fizičke simptome. Stoga depresivni bolesnici s KOPB-om mogu biti osjetljiviji ili prijaviti više promjena respiratornih simptoma. To također dovodi do češćih posjeta liječniku te povećanju farmakološkog liječenja. Također veći dio bolesnika s depresijom ima niže samopouzdanje i osjećaj beznađa [33].

Prevalencija depresije i anksioznosti u bolesnika s KOPB-om je velika, 10% - 40% depresije i 10% - 20% anksioznosti. I depresija i anksioznost su češće povezane s mlađom životnom dobi, ženskim spolom, pušenjem, kašljem i kardiovaskularnim bolestima. Posebno su rizični bolesnici sa teškim stupnjem oštećenja plućne funkcije, na dugotrajnoj terapiji kisikom u kućnim uvjetima. Simptomi depresije javljaju se već pri postavljanju dijagnoze kronične bolesti koju prati progresivno oštećenje fizičke sposobnosti i smanjenje kvalitete života. Neraspoloženje, poremećaj sna, gubitak apetita, zamor i poremećaj kognitivnih sposobnosti samo su neki od simptoma depresije koji se preklapaju s mnogim drugim kroničnim oboljenjima. Gubitak volje za životom i misli o kraju života su simptomi depresije koje treba shvatiti ozbiljno i poduzeti hitno liječenje. Anksioznost i napadi panike se češće javljaju sa egzacerbacijama bolesti. Značajan broj bolesnika navodi iritabilnost, stres i frustracije kao čimbenike koji izazivaju osjećaj nedostatka zraka. Liječenjem egzacerbacije KOPB-a simptomi depresije se u mnogih bolesnika spontano povlače. Osnovni principi liječenja su antidepresivi i psihoterapija. Selektivni inhibitori serotonina, triciklički antidepresivi i male doze benzodiazepina osnova su medikamentne terapije depresije i anksioznosti bolesnika s KOPB-om. U bolesnika s respiratornom insuficijencijom savjetuje se izbjegavanje sedirajućih lijekova. Kada postoji hiperkapnija benzodiazepine treba koristiti s oprezom. Psihoterapija je

idealna mogućnost liječenja kod kroničnih bolesnika koji već uzimaju veliki broj lijekova [33].



## 11. Kvaliteta života bolesnika oboljelih od KOPB-a

Narušeno zdravlje je nedvojbeno jedan od vanjskih čimbenika koji negativno utječe na život pojedinca. Utjecaj narušenog zdravlja na kvalitetu života je multidimenzionalan. Ne samo da utječe u smislu fizičkih simptoma i time limitira funkcioniranje, nego utječe i na posredne čimbenike kao što su promjene u radnoj sposobnosti, potencijalna socijalna izolacija, povećanje ovisnosti o drugima, loše navike i sl. Sve to najčešće dovodi i do promjena u psihičkom stanju pojedinca. Tako se može javiti depresija, anksioznost, osjećaj bespomoćnosti, smanjeno samopouzdanje i osjećaj nedostatka kontrole. Mnoga istraživanja su pokazala da se psihička stanja, posebice anksioznost i depresivnost, javljaju kao medijatori zdravstvenog ishoda i subjektivne kvalitete života u situacijama bolesti [1].

Narušeno zdravlje odnosno pristunost bolesti jedan su od najvažnijih vanjskih događaja koji na složen način negativno utječu na život pojedinca, osobnu kvalitetu njegova života i osjećaj zadovoljstva njime. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) 1946. godine definirala je zdravlje kao stanje potpune tjelesne, mentalne i socijalne dobrobiti, a ne samo odsutnost bolesti ili nesposobnosti [11]. Danas postoji opća suglasnost da pojam zdravlja obuhvaća potpunu funkciju ili učinkovitost tijela i uma te socijalnu prilagodbu. U procjeni kvalitete života povezane sa zdravstvenim stanjem (HRQoL od engl. Health Related Quality of Life) razmatraju se simptomi, tjelesna aktivnost, kognitivne sposobnosti, psihosocijalno stanje, emocije i prilagodba na bolest. Mnoge studije pokazale su da je kvaliteta života bolesnika s KOPB-om znatno narušena te povezana, s jedne strane, sa simptomima bolesnika, a, s druge strane, s lošom prognozom bolesti. Stoga je poboljšanje kvalitete života prepoznato kao jedan od glavnih ciljeva liječenja i implementirano je u gotovo sve smjernice za liječenje KOPB-a. Kao ciljevi liječenja stabilnog KOPB-a istaknuti su poboljšanje simptoma i smanjenje rizika od loših ishoda bolesti. U sklopu poboljšanja simptoma posebno se navodi poboljšanje zdravstvenog stanja, odnosno poboljšanje kvalitete života. Kašalj, iskašljavanje i dispneja karakteristični su simptomi za bolesnike s KOPB-om, a među njima dispneja je najodgovornija za smanjenu kvalitetu života. Dispneja je posljedica patofizioloških procesa koji dovode do zarobljavanja zraka u plućima i posljedične hiperinflacije. U stanjima hiperinflacije dolazi do promjena koje rezultiraju smanjenom tolerancijom napora i ograničenjem tjelesnih aktivnosti. Promjene u psihičkom stanju, posebice anksioznost i depresija, osobito su izražene u bolesnika s KOPB-om. Dispneja i ograničenje tjelesne

aktivnosti u kombinaciji s često prisutnom depresijom i anksioznošću, dovode do bitnog smanjenja kvalitete života bolesnika s KOPB-om [34].

Bolesnici oboljeli od KOPB-a obično slijede putanju bolesti koja ima progresivno pogoršanje kapaciteta pluća kao osnovno svojstvo. Uslijed napredovanja bolesti obično se primjećuje postepeno narušeno fizičko funkcioniranje, emocionalno funkcioniranje i socijalno funkcioniranje, što rezultira istodobnim smanjenjem kvalitete života. Uz to, s obzirom na prirodu bolesti, dokumentirana je visoka učestalost psiholoških tegoba među bolesnicima s KOPB-om što dodatno povećava teške štetne učinke na njihovu kvalitetu života [34]. Većina bolesnika ima slabo ili vrlo slabo zadovoljstvo kvalitetom života. Postoji obrnuta povezanost između anksioznosti i zadovoljstva kvalitetom života. Uglavnom, stavovi koji pokazuju veće zadovoljstvo životom i motivacija za suočavanje sa KOPB-om ne dominiraju među bolesnicima. Loše stanje uma i stres obrnuto utječu na zadovoljstvo. Iako pozitivan stres može biti mobiliziran za borbu za bolje zdravlje, anksioznost uzrokovana bolešću ima negativnu konotaciju, jer se može demotivirati radi zaštite i održavanja boljeg zdravlja te, posljedično, može smanjiti zadovoljstvo životom [35]. Bolesnici se često suočavaju s akutnim pogoršanjima simptoma i postupnim padom plućne funkcije tijekom određenog vremena, to negativno utječe na njihove svakodnevne aktivnosti, te se rezultira depresijom i tjeskobom pri čemu se smanjuje zdravstvena kvaliteta života bolesnika. Također, takvi se problemi mogu nadopuniti s ostalim komorbiditetima koje bolesnik ima. Učestalost bolesti i loši ishodi povezani su sa socioekonomskim nedostatkom, nižim obrazovnim postignućem te socijalnom izolacijom. Prihvaćeno je da se bolesnici s kroničnim stanjima trebaju aktivno baviti samozbrinjavanjem svog stanja. Samozbrinjavanje se odnosi na sposobnost pojedinca da otkrije i upravlja simptomima, liječenjem, fizičkim i psihosocijalnim posljedicama i promjenama načina života svojstvenim životu s kroničnim stanjem. "Krajnji ciljevi" samozbrinjavanja KOPB-a su poboljšanje i održavanje tjelesnog zdravlja, umanjivanje utjecaja simptoma i oštećenja, povećanje emocionalne, socijalne i psihološke dobrobiti uz stvaranje učinkovitih saveza s obitelji, zdravstvenim djelatnicima i zajednicom. S obzirom na širok spektar pitanja koja spadaju pod krov samozbrinjavanja, intervencije su široke i raznolike u fokusu i pružanju s obzirom na individualnost [36].

## 12. Edukacija bolesnika s KOPB-om

Život s KOPB-om može značajno utjecati na fizičko, mentalno i emocionalno stanje zdravstvenog kvaliteta života. Međutim, utjecaj KOPB-a na kvalitetu života varira o dobnim kategorijama i prisutnosti komorbiditeta. Zbog nedovoljne prosvijećenosti, nedovoljnih mjera prevencije i nedovoljno ranog otkrivanja bolesti velik broj bolesnika ostaje neotkriven, odnosno dijagnosticira se tek u uznapredovalom stadiju bolesti s teškim oštećenjem plućne funkcije. Isto tako, u dijagnosticiranih bolesnika, osim medikamentnog liječenja, sve druge mjere rabe se premalo, a osobito u nerazvijenim zemljama. Edukacija bolesnika vrlo je važna za prognozu, a prestanak pušenja preduvjet je za uspješno liječenje KOPB-a. Plućna rehabilitacija bolesnika s KOPB-om u Hrvatskoj provodi se na vrlo malenom broju bolesnika. Psihosocijalna pomoć često se spominje kao dio sveobuhvatnog programa zbrinjavanja bolesnika s KOPB-om i obuhvaća različite oblike potpornog ponašanja različitih ljudi u socijalnoj okolini. Smatra se da psihosocijalna pomoć poboljšava ponajprije kvalitetu života izravnim ublažavanjem stresa [33]. Bolesnici koji žive s KOPB-om uglavnom dobivaju malo smjernica u smislu prepoznavanja i izbjegavanja pogoršanja simptoma. Gotovo tri četvrtine bolesnika ima poteškoća u razumijevanju termina "egzacerbacije", a gotovo 40% bolesnika ne intervenira odmah i ne traži liječničku pomoć kada se radi o pogoršanju. Nedovoljan pristup obrazovanju o samozbrinjavanju specifičnom za bolest glavni je problem KOPB-a što ometa sposobnost bolesnika da upravlja simptomima i učinkovito koristi zdravstvenu zaštitu. Područja nedostatka znanja uključuju neadekvatno razumijevanje rada pluća i nedostatak informacija o rizičnim čimbenicima koji utječu na KOPB. Niska zdravstvena pismenost ili smanjena sposobnost razumijevanja, procjene i djelovanja na zdravstvene informacije povezana je s lošijim samozbrinjavanjem, težim KOPB-om, naučenom bespomoćnošću i sa specifičnom nižom respiratornom kvalitetom života. Bolesnici sa KOPB-om neadekvatne zdravstvene pismenosti češće posjećuju hitnu službu i bolnicu, prijavljuju veće poteškoće u obavljanju svakodnevnih životnih aktivnosti, više su ovisni o drugima i imaju višu stopu multimorbidnosti [37, 38].

Bolesnike s KOPB-om potrebno je educirati o zdravom načinu života, pravilnoj prehrani, važnosti fizičke aktivnosti, načinima sprječavanja komplikacija bolesti, metodama disanja i samopomoći kod zaduhe te načina uzimanja lijekova [38].

## 13.Prevenција

Učestale egzacerbacije negativan su pokazatelj napredovanja bolesti, zato je potrebno usmjeriti pozornost na prevenciju. S obzirom na upravljanje KOPB-om, najvažnija javnozdravstvena poruka je prestanak pušenja, ali multifaktorska priroda KOPB-a zahtijeva pažnju drugih promjenjivih čimbenika rizika. U usporedbi s drugim kroničnim bolestima sa sličnim opterećenjem na kvalitetu života i zdravstvenim troškovima, kao što su rak i kardiovaskularne bolesti, manje se zna o tome kako čimbenici životnog stila osim pušenja utječu na plućnu funkciju i razvoj KOPB [14, 22]. Smanjenje izloženosti duhanskom dimu, profesionalnoj prašini, kemikalijama i zagađivačima zraka u zatvorenom i na otvorenom, važan je cilj sprječavanja nastanka i napredovanja KOPB-a. Prestanak pušenja najučinkovitija je intervencija za smanjenje rizika od razvoja KOPB-a. Primarna zdravstvena zaštita može imati vrlo važnu ulogu u edukaciji o opasnosti od aktivnog ali i pasivnog pušenja te važnosti primjene radnih okruženja bez pušenja [15].

Program GOLD ima ključnu ulogu u širenju informacija o prevenciji, ranoj dijagnozi i upravljanju KOPB-om u zdravstvenim sustavima širom svijeta. Glavna aktivnost programa GOLD koja je pomogla okupljanju zdravstvenih timova na lokalnoj razini je Svjetski dan KOPB-a, koji se održava svake treće srijede u studenom. Nacionalni čelnici, često u dogovoru s lokalnim liječnicima, medicinskim sestrama i zdravstvenim planerima, bili su domaćini mnogih vrsta aktivnosti radi podizanja svijesti o KOPB-u. Svjetska organizacija obiteljskih liječnika također je aktivni suradnik u organiziranju aktivnosti Svjetskog dana KOPB-a. Veće sudjelovanje širokog spektra zdravstvenih djelatnika u aktivnostima Svjetskog dana KOPB-a u mnogim zemljama pomoglo bi povećanju svijesti o KOPB-u. Iako su svjesnost i širenje smjernica važni ciljevi, bitna je težnja stvarnoj primjeni sveobuhvatnog sustava skrbi u kojem će se koordinirati upravljanje KOPB-om. Program liječenja KOPB-om uključuje razne intervencije, uključuje plućnu rehabilitaciju, a provodi ga primarna skrb, samim time smanjuju se hospitalizacije. Ključni elementi su sudjelovanje bolesnika i razmjena informacija između bolesnika i pružatelja zdravstvenih usluga [15].

## **14.Uloga prehrane u prevenciji i liječenju KOPB-a**

Promjene su u prehrani u posljednjih nekoliko desetljeća sa smanjenom konzumacijom voća, povrća, integralnih žitarica i ribe, te povećanom konzumiranjem prerađene i rafinirane hrane, pridonijele povećanoj prevalenciji kroničnih bolesti, uključujući i KOPB, uglavnom u zemljama u razvoju. Loša kvaliteta prehrane i nedostatak hranjivih sastojaka kod KOPB-a, povezani su sa specifičnim faktorima bolesti ili socijalno-ekonomskim problemima [14]. Trećina bolesnika s teškim stupnjem KOPB-a su pothranjeni. Gubitak teka, nuspojave lijekova, hipoksemija, sustavna upala ili depresija dovode do pothranjenosti. Imunološki sustav pothranjenih bolesnika je slab i skloniji različitim infekcijama. Nedovoljan unos energije dovodi do oštećenja mišićnih funkcija što se odražava i na teškoće s disanjem. Bolesnici gube mišićnu masu pa ih treba educirati o većem unosu bjelanjčevina, voća, povrća i općenito zdravoj prehrani, te smanjiti unos ugljikohidrata [21]. S obzirom na alarmantnu sve veću prevalenciju KOPB-a širom svijeta, velika je potražnja za prepoznavanjem promjenjivih čimbenika rizika za prevenciju i liječenje KOPB-a. Na temelju dostupnih dokaza, veća svijest o prehrani i prehranbenim faktorima koji utječu na respiratorno zdravlje može biti od interesa za javno zdravlje zbog njihovih učinaka koji mijenjaju bolest. Mnoge studije u općoj populaciji i kod osoba s respiratornim bolestima izvijestile su da su trenutne prehrabene navike kvalitativno loše i stoga savjetuju mnogo mogućnosti za poboljšanja i intervencije [14].

### **14.1.Važnost adekvatnog energijskog unosa kod bolesnika oboljelih od KOPB-a**

Stanje uhranjenosti klasificira se temeljem indeksa tjelesne mase (ITM, omjer tjelesne mase u kilogramima i tjelesne visine u metrima na kvadrat). Pothranjenost se definira s  $ITM < 21 \text{ kg/m}^2$ , normalna tjelesna masa je u rasponu od  $21\text{-}25 \text{ kg/m}^2$ , prekomjerna tjelesna masa  $> 25 - 30 \text{ kg/m}^2$  i pretilost  $> 30 \text{ kg/m}^2$  [14].

Pothranjenost se negativno odražava na zdravlje svakog čovjeka, uključujući i bolesnike oboljele od KOPB-a. Može biti znak progresije bolesti, ali može utjecati i na daljnji loš razvoj bolesti. Sve je veći broj dokaza koji upućuju na to da bolesnici sa KOPB-om s niskim indeksom tjelesne mase imaju lošije prognoze i preživljavanje, odnosno veću stopu smrtnosti.

Osim pothranjenosti, uz KOPB se veže i sarkopenija (gubitak mišićne mase zbog nesposobnosti stvaranja novih mišićnih stanica i gubitka postojeće) te kaheksija. Na gubitak mišićne mase mogu utjecati i upalni procesi koji se odvijaju u organizmu. Bolesnici oboljeli od KOPB-a s umjerenom kaheksijom imaju niže koncentracije glutamata i razgranatih aminokiselina u plazmi u odnosu na zdrave vršnjake. U novije vrijeme uz KOPB veže se i "paradoks pretilosti" koji se odnosi na dulje preživljavanje pretilih osoba. Istraživanja koja su se bavila ovom temom kao moguće objašnjenje prednosti višeg BMI-a navode veću mišićnu masu koja se kod bolesnika s KOPB-om smatra boljim prediktorom preživljavanja. Treba imati na umu da kod prekomjerne tjelesne mase srce i pluća moraju otežano raditi i potrebe za kisikom su veće, dok pothranjenost rezultira umorom i slabošću, te većom vjerojatnošću za razvoj infekcije. Bolesnik s KOPB-om za disanje troši više energije i ulaže više napora, što zahtijeva i više energije i nutrijenata iz hrane. Bolest negativno utječe na sposobnost pluća za uzimanjem kisika pa unos nutrijenata postaje još važniji. Osim same bolesti i pothranjenost kod bolesnika s KOPB-om može voditi do smanjene plućne funkcije i sposobnosti disanja, smanjene pokretljivosti, a time i sposobnosti obavljanja svakodnevnih aktivnosti, te do češćih hospitalizacija. Na proces razgradnje mišića moguće je utjecati nutritivnom intervencijom stimulirajući proces sinteze proteina, što doprinosi održavanju mišićne mase. Nutritivnu intervenciju poželjno je započeti što prije jer je lakše usporiti razgradnju nego potaknuti izgradnju mišića [38].

## **14.2. Prehrambene smjernice kod bolesnika s KOPB-om**

Potrebno je konzumirati hranu bogatu energijom i proteinima. Kvalitetni proteini su iznimno važna komponenta prehrane kod bolesnika s KOPB-om. Kako bi se zadovoljile potrebe organizma za aminokiselinama nužno je osigurati dovoljan unos proteina (1,2-1,7 g/kg TM dnevno). Unos preporučene količine proteina, uz suplementaciju pojedinih aminokiselina i njihovih derivata može bitno usporiti proces degradacije mišićne mase. Obrocima se može dodati sir, što će dodatno obogatiti obrok kalorijama, nutrijentima i kalcijem. Važno je ne preskakati doručak. Bolesnici sa KOPB-om disanjem sagorijevanju deset puta više kalorija u odnosu na zdrave osobe. Potrebna je konzumacija obroka bogatog energijom u prijepodnevnim satima, kada je razina energije visoka, što će pomoći unosu više kalorija i hranjivih tvari. Tijekom konzumacije obroka preporuča se najprije pojesti hranu koja je najbogatija hranjivim tvarima. Umor kod bolesnika može utjecati na prestanak unosa hrane,

što rezultira nedovoljnim unosom nutrijenata. Potrebno je učestalije konzumirati više manjih obroka bogatih energijom. Usvajanje takve navike bolesnicima sa KOPB-om efikasnije pomaže u postizanju odgovarajućeg energijskog unosa. Učestalija konzumacija više manjih obroka smanjuje osjećaj punoće, što olakšava disanje. U slučaju pothranjenosti treba izbjegavati niskokaloričnu hranu, a u okviru međuobroka konzumirati namirnice bogate energijom. Visokokalorijska i visokoproteinska prehrana često sadrži i povećane količine masti zbog čega je potrebno obratiti posebnu pozornost na sastav masti koje se unose kako bi se izbjegao unos zasićenih masnih kiselina i djelomično hidrogeniranih biljnih ulja ili masti. Potrebno je nadoknaditi specifične nutrijente. Kod bolesnika s KOPB-om utvrđen je deficit vitamina D i vitamina s antioksidativnim svojstvima (A, C i E). Odgovarajući unos voća i povrća osigurava i odgovarajući unos vitamina s antioksidativnim svojstvima. Ukoliko dostatan unos vitamina s antioksidativnim svojstvima nije moguć preporuča se njihov nadomjestak dodacima prehrani. Namirnice bogate vlaknima pomažu u probavi olakšavajući prolazak crijevnog sadržaja, dovode do poboljšanja plućne funkcije i smanjenja respiratornih tegoba. Dovoljan unos tekućine pridonosi razrjeđivanju sluzi u plućima i tako olakšava čišćenje pluća. Preporučuje se izbjegavati konzumaciju napitaka s kofeinom iz razloga što kofein može stupati u reakcije s lijekovima, izazivati nervozu i odgodu sna, što može pogoršati simptome KOPB-a. Potrebno je smanjiti i/ili izbjegavati unos soli. Sol može uzrokovati zadržavanje vode u tijelu, što otežava disanje, stoga se preporuča izbjegavati namirnice koje sadrže više od 0,3 g soli po porciji serviranja. Međuobroke je potrebno birati s visokim udjelom nutrijenata i energije i držati ih na vidljivim mjestima. Prednost dati međuobrocima koji sadrže složene ugljikohidrate nad onima koje sadrže jednostavne iz razloga što se sporijim probavljanjem ugljikohidrata oslobađa i manje CO<sub>2</sub>. U slučaju česte pojave umora izabirati hranu koja se lako priprema ili zamrznuti dio pripremljene hrane za situacije kada zbog umora ne postoji volja za kuhanjem. Razmotriti mogućnost uključivanja u program donošenja hrane na kućnu adresu, organiziranom od strane lokalne zajednice. Zamoliti susjede ili članove obitelji za nabavu hrane. Najbolji učinak nutritivne intervencije postiže se u kombinaciji s vježbanjem jer vježbanje pomaže jačanju mišića, pa tako i pluća [39, 40].

## **15. Medicinska sestra u skrbi za bolesnika s KOPB-om**

Da bi medicinska sestra bila što uspješnija u pružanju kvalitetne zdravstvene njege bolesnicima sa KOPB-om, od iznimne važnosti je da se između medicinske sestre i bolesnika ostvari kvalitetna i uspješna komunikacija. Dobra komunikacija i suradnja s bolesnikom vodi ka što boljoj procjeni bolesnikovih potreba i utvrđivanju istih. Da bi medicinska sestra dobila uvid u stanje bolesnika i prisutne probleme potrebno je detaljno prikupiti anamnestičke podatke kao i specifične podatke vezane za bolest. Osim anamneze važno je procijeniti bolesnikovu percepciju bolesti, postojanje predrasuda, strahova, neznanja, utječe li percepcija bolesti na sam tijek liječenja i bolesnikovo sudjelovanje te postoji li problem straha od socijalne izolacije i gubitka posla. Holistički pristup bolesniku danas je osnova sestrinske skrbi. Proces sestrinske skrbi sadržava osnovne elemente: procjenu, sestrinsku dijagnozu, planiranje, provođenje i evaluaciju. Osobito je važno u provođenju kontinuirane sestrinske skrbi donijeti plan rada što uključuje; uzeti dobru sestrinsku anamnezu, izložiti plan i raspored pretraga i liječenja bolesnika. Tijekom komunikacije s bolesnikom najvažnije je biti iskren jer se time stječe povjerenje bolesnika što je od uvelike pomoći pri liječenju.

Za svakog bolesnika potrebno je izraditi individualni plan zdravstvene njege prema bolesnikovim potrebama. Potrebno je odrediti prioritete, te u skladu s njima odabrati relevantne sestrinske dijagnoze. Sestrinske dijagnoze omogućavaju izbor intervencija u skladu s odabranom sestrinskom dijagnozom te provođenje istih vodi prema zadanom cilju.

### **15.1. Najčešće sestrinske dijagnoze kod bolesnika s KOPB-om**

Sestrinska dijagnoza je naziv za probleme koje medicinske sestre samostalno prepoznaju ili tretiraju. Dijagnoza čini osnovu za odabir intervencija iz zdravstvene njege usmjerenih postizanju ciljeva za koje su odgovorne medicinske sestre [43].



### 15.1.1. Smanjena prohodnost dišnih putova u/s pojačanom sekrecijom

Kako bolest napreduje, kašalj se javlja tijekom cijelog dana, a zatim i noći. Iskašljavanje je u početku gotovo neprimjetno jer se javlja samo ujutro. Iskašljaj je sluzav, a postaje gnojan tijekom egzacerbacije bolesti. Važno je da medicinska sestra prepozna karakteristike kašlja i iskašljaja prikupljanjem podataka od bolesnika o učestalosti kašlja te iskašljaja, boji, količini i konzistenciji iskašljaja, te mogućim prisutnim primjesama. Pitati bolesnika kada je kašalj češći nego inače, da li se javlja prilikom napora i/ili u mirovanju. Prati li ga otežano disanje, te „sviranje“ u prsima. Pitati bolesnika da li je pušač, ako jest, prikupiti podatke o učestalosti i konzumiranju duhanskih proizvoda.

Definicija: Opstrukcija dišnog puta koja onemogućuje adekvatnu ventilaciju.

Ciljevi:

1. Bolesnik će imati prohodne dišne putove, disati će bez hropaca u frekvenciji 16-20 udaha u minuti.
2. Bolesnik će znati primjenjivati tehnike iskašljavanja te će samostalno iskašljavati sekret.
3. Bolesnik će samostalno izvoditi vježbe disanja.

Sestrinske intervencije:

1. Nadzirati respiratorni status tijekom 24 sata.
2. Poučiti bolesnika o načinu i važnosti:
  - Pravilne primjene tehnika disanja
  - Tehnici kašljanja i iskašljavanja
  - Uzimanju propisane terapije
  - Pravilnoj primjeni kisika
3. Ukloniti činitelje koji imaju negativan utjecaj na motivaciju bolesnika za kašljanje i iskašljavanje (nesanica, lijekovi, bol, zabrinutost, neprimjerena okolina).
4. Pružiti emocionalnu podršku i poticati bolesnika na iskašljavanje i vježbe disanja.
5. Pomoći bolesniku pri kašljanju i iskašljavanju prema standardu.

6. Prepoznati komplikacije forsiranog iskašljavanja (tahikardija, hipertenzija, dispneja i mišićni zamor) i izvijestiti o njima.
7. Namjestiti bolesnika u visoki Fowlerov položaj u krevetu.
8. Primijeniti ordiniranu oksigenu terapiju prema standardu i pisanoj naredbi liječnika.
9. Primijeniti propisane inhalacije (vode, slane vode ili bronhodilatatora) prema pisanoj naredbi liječnika.
10. Primijeniti propisane lijekove (antibiotike, bronhodilatatore, ekspektoranse), pratiti njihovu učinkovitost, uočiti nuspojave i izvijestiti o njima.
11. Osigurati 60% - tnu vlažnost zraka.

Evaluacija:

1. Bolesnik diše u frekvenciji od 16-20 udaha u minuti, bez hropaca i šumova.
2. Bolesnik se pravilno koristi tehnikama disanja, iskašljava samostalno i primjenjuje drenažne položaje.
3. Bolesnik pravilno koristi propisane inhalacije.
4. Bolesnik ne može samostalno iskašljavati, otežano diše u frekvenciji više od 20 udaha u minuti, čuju se hropci.

### **15.1.2. Smanjeno podnošenje napora u/s neadekvatnom respiratornom funkcijom**

Dispneja je u početku prisutna tek pri većem naporu. S vremenom je sve izraženija i s progresijom bolesti javlja se pri svakodnevnim aktivnostima bolesnika. Da bi medicinska sestra dobila uvid u stanje bolesnika i prisutne probleme, potrebno je prikupiti specifične podatke koji se odnose na status disanja. Prikupiti podatke od bolesnika otkad ima poteškoće sa disanjem, u kojem djelu dana najviše osjeća umor i pomanjkanje daha, je li došlo do promjena u navikama spavanja i jedenja. Potrebno je bolesniku izmjeriti puls i frekvenciju respiracija, uočiti da li pri disanju koristi pomoćnu respiratornu muskulaturu, ima li produljeni ekspirij. Uočiti ima li proširene vene na vratu, te pojavu cijanoze.

Definicija: Stanje u kojem se javlja nelagoda, umor ili nemoć prilikom izvođenja svakodnevnih aktivnosti.

## Ciljevi:

1. Bolesnik će racionalno trošiti energiju tijekom provođenja svakodnevnih aktivnosti.
2. Bolesnik će očuvati mišićnu snagu i tonus mišićne mase.
3. Bolesnik će razumjeti svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih.

## Sestrinske intervencije:

1. Prepoznati uzroke umora kod bolesnika.
2. Primijeniti terapiju kisikom prema pisanoj odredbi liječnika.
3. Izbjegavati nepotreban napor.
4. Osigurati pomagala za lakšu mobilizaciju bolesnika:
  - trapez
  - štake
  - štap
  - hodalicu
  - naočale
  - slušni aparat
5. Izmjeriti puls, krvni tlak i disanje prije, tijekom i 5 minuta nakon tjelesne aktivnosti.
6. Prekinuti tjelesnu aktivnost u slučaju pojave boli u prsima, stenokardije, dispneje, pada ili porasta krvnog tlaka ili smetenosti.
7. Pružiti emocionalnu podršku.
8. Podučiti bolesnika da svakodnevne aktivnosti izvodi sa što manje umaranja.
9. Mijenjati dnevni plan aktivnosti i odmora sukladno toleranciji napora – razraditi dnevni plan aktivnosti.
10. Pasivnim vježbama održavati mišićnu snagu i kondiciju.

## Evaluacija:

1. Bolesnik izvodi dnevne aktivnosti sukladno svojim mogućnostima, bez umora, zaduhe, vrtoglavice i bola.
2. Bolesnik osjeća slabost u nogama i ne može stajati.
3. Bolesnik prihvaća pomoć bez nelagode.

### 15.1.3. Neupućenost u/s samozbrinjavanjem

Bolesnici s KOPB-om najčešće nisu dovoljno dobro upoznati sa svojom bolešću što im dodatno otežava samozbrinjavanje. Dovodi ih do čestih egzacerbacija koje se mogu prevenirati pravilnom edukacijom. Od velike važnosti je da medicinska sestra educira bolesnika i obitelj o primarnoj prevenciji bolesti, pravovremenom prepoznavanju simptoma egzacerbacije; kako ih spriječiti, ublažiti, smanjiti i liječiti. Također provesti edukaciju o načinu primjene lijekova, o vježbama disanja, te ostalim aktivnostima. Edukacija treba biti prilagođena bolesnikovoj dobi, obrazovanju, socioekonomskim mogućnostima i kulturi. Cilj edukacije je postizanje što bolje razine samokontrole bolesti.

Definicija: Nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu.

Ciljevi:

1. Bolesnik će verbalizirati specifična znanja.
2. Bolesnik će demonstrirati specifične vještine.
3. Obitelj će aktivno sudjelovati u skrbi i pružati podršku bolesniku.

Sestrinske intervencije:

1. Poticati bolesnika na usvajanje novih znanja i vještina.
2. Prilagoditi učenje bolesnikovim kognitivnim sposobnostima.
3. Podučiti bolesnika specifičnom znanju.
4. Osigurati pomagala tijekom edukacije.
5. Poticati bolesnika i obitelj da postavljaju pitanja.
6. Osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenog.
7. Pohvaliti bolesnika za usvojena znanja.

Evaluacija:

1. Bolesnik verbalizira specifična znanja.
2. Obitelj aktivno sudjeluje u skrbi i pruža podršku.
3. Bolesnik nije usvojio specifična znanja.

#### **15.1.4. Anksioznost u/s osnovnom bolešću**

Bolesnici s KOPB-om češće obolijevaju od anksioznih poremećaja u usporedbi s općom populacijom. Simptomi anksioznosti utječu na različite aspekte svakodnevnog života, uključujući kvalitetu života i sposobnost za obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Važno je da medicinska sestra pravovremeno prepozna simptome i znakove anksioznosti kod bolesnika. S bolesnikom je potrebno ostvariti empatijski odnos, te mu pružiti emocionalnu podršku. U liječenje uključiti obitelj. Poticati bolesnika da razvija socijalni kontakt, motivirati ga, uključiti ga da se bavi svakodnevnim aktivnostima, predložiti mu da se uključi u suportivne grupe, pomoći mu da razumije svoje simptome te ga poticati da aktivno sudjeluje u liječenju.

Definicija: Nejasan osjećaj neugode i / ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetećom opasnosti, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac ne može suočiti.

Ciljevi:

1. Bolesnik će se pozitivno suočiti s anksioznosti.
2. Bolesnik će znati opisati smanjenu razinu anksioznosti.
3. Bolesnik neće ozlijediti sebe ili druge osobe.

Sestrinske intervencije:

1. Stvoriti profesionalan empatijski odnos - bolesniku pokazati razumijevanje njegovih osjećaja.
2. Stvoriti osjećaj sigurnosti.
3. Biti uz bolesnika kada je to potrebno.
4. Opažati neverbalne izraze anksioznosti, izvijestiti o njima.
5. Bolesnika upoznati s okolinom, aktivnostima, osobljem i ostalim bolesnicima.
6. Poučiti bolesnika postupcima/procedurama koje će se provoditi.
7. Koristiti razumljiv jezik pri poučavanju i informiranju bolesnika.
8. Omogućiti bolesniku da sudjeluje u donošenju odluka.
9. Potaknuti bolesnika da potraži pomoć od sestre ili bližnjih kada osjeti anksioznost.
10. Potaknuti bolesnika da izrazi svoje osjećaje.
11. Poučiti bolesnika pravilnom uzimanju anksiolitika.

12. Kontrolirati i nadzirati uzimanje terapije.

Evaluacija:

1. Bolesnik prepoznaje znakove anksioznosti i verbalizira ih.
2. Bolesnik se pozitivno suočava s anksioznosti.
3. Bolesnik se negativno suočava s anksioznosti [44,45,46].

## **16.Radna terapija u očuvanju i poboljšanju kvalitete života**

Uz odgovarajuću farmakološku, fizikalnu i radnu terapiju potrebno je pomoći osobama u suočavanju sa životnim promjenama koje nosi novonastala kronična bolest. Prilikom ovog procesa postoje velike individualne razlike. Dok se neke osobe vrlo brzo prilagode, neki bolesnici, a posebno starije osobe, često bivaju frustrirani i depresivni, što uvelike utječe na motivaciju za terapiju i napredak. Zato se psihosocijalni utjecaji ove kronične bolesti nikako ne smiju zanemariti. Osim bolesti često se javljaju i dodatni stresori kao npr. gubitak bračnog partnera, smrt prijatelja, smanjena primanja, nedostatak obiteljske potpore, osjećaj nesposobnosti i sl. Starije osobe pogotovo su sklone depresiji, očajavanju, povlačenju iz društvenog života i potpunoj ovisnosti o drugima [40].

Kronična opstruktivna plućna bolest nije izlječiva, a ciljevi terapije usmjereni su na sprječavanje progresije bolesti, smanjenje čimbenika rizika i liječenje akutnih egzacerbacija. Visoka prevalencija, značajno socioekonomsko opterećenje, bolest i njezin utjecaj na radnu produktivnost zajedno s činjenicom da se bolest može spriječiti razlozi su sve većeg javnozdravstvenog osvješćivanja i rada na ovoj problematici, najčešće usmjerenog na primarnu prevenciju pušenja i stvaranje zdravijih radnih okruženja. Radnoterapijska procjena i tretman osoba s plućnom disfunkcijom promiču izvođenje i zadovoljstvo obavljanja osnovnih i složenih aktivnosti svakodnevnoga života kao što su samozbrinjavanje, produktivnost i razonoda što samim time utječe na poboljšanje kvalitete života. Istraživanja upućuju na to da su multidisciplinarni timovi koje čine pulmolog, medicinska sestra, radni terapeut, fizioterapeut, respiratorni terapeut i nutricionist te prema potrebi i ostali suradnici u kombinaciji s integriranim plućnim rehabilitacijskim programom, najdjelotvorniji u poboljšanju kvalitete života bolesnika. Plućna rehabilitacija nastoji smanjiti simptome KOPB-a, ublažava dispneju i umor, poboljšava emocionalnu funkciju, poboljšava funkcionalne sposobnosti i samim time bolje sudjelovanje u svakodnevnom životu i svakodnevnim aktivnostima, također promovira autonomiju i nastoji poboljšati kvalitetu života. Također, egzacerbacije se mogu uspješno smanjivati i sprječavati i u vlastitom domu uz adekvatan rehabilitacijski program [41].

## **17.Zaključak**

Kronična opstruktivna plućna bolest postepeno narušava kvalitetu života bolesnika te je zajedno s visokim mortalitetom velik javnozdravstveni problem. Plućni se rehabilitacijski programi unatoč brojnim pozitivnim učincima, rijetko gdje provode. Uloga radnoga terapeuta u bolničkoj i izvanbolničkoj rehabilitaciji takvih osoba veoma je važna jer se adekvatnim radnoterapijskim intervencijama uvelike može usporiti progresija bolesti te istodobno poboljšati izvođenje svakodnevnih aktivnosti, kao i opća kvaliteta života.

Medicinske sestre također imaju veliki utjecaj na simptome i kvalitetu života kod bolesnika odgovarajućom procjenom bolesnika, komunikacijom s kliničkim timom i primjenom pravilnog liječenja. Uloga konzultacija koje vode medicinske sestre s bolesnicima postala je vrlo važna u upravljanju KOPB-om, također sve više su prijavljeni i programi edukacije i intervencije pod vodstvom medicinskih sestara za poboljšanje znanja bolesnika o bolesti, povećanje stope prestanka pušenja i smanjenje učestalosti egzacerbacija a samim time i smanjenje stope smrtnosti.

Živjeti sa KOPB-om je složen proces, individualno iskustvo, pa stoga sposobnost ljudi oboljelih od KOPB-a da se bave uspješnim samozbrinjavanjem ovisi o vlastitom kontekstu osobnog života, stavovima, uvjerenjima, emocionalnim reakcijama i socio-kulturnim resursima.



—  
HABON  
ADIBBAINN

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER  
—

**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski 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, TINA SMILJAN (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KVALITETA ŽIVJA OBJAVLJIV OD KVALITETE PISANITIVNE KVALITETA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Tina Smiljan  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, TINA SMILJAN (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KVALITETA ŽIVJA OBJAVLJIV OD KVALITETE PISANITIVNE KVALITETA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Tina Smiljan

## 18.Literatura

- [1] G. Vuletić; Samoprocijenjeno zdravlje i kvaliteta života u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji: Regionalne razlike i specifičnosti, Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru, sv. 7(2013), str. 213-222
- [2] M. Krizmanić, V. Kolesarić; Pokušaj konceptualizacije pojma „Kvaliteta života“, primjenjena psihologija. Zagreb: Mladinska knjiga; 1989.
- [3] N. Rakušić; Akutne egzacerbacije kronične opstruktivne plućne bolesti – smjernice i racionalno liječenje antibioticima, Medicus 2013;22(2):97-102
- [4] A. Rožman, dr. med.; Kronična opstruktivna bolest pluća, Medix, svibanj 2005 god. XI; br 58.
- [5] <https://erj.ersjournals.com/content/23/6/932.long> , dostupno 15.06.2020.
- [6] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2802325/> , dostupno 15.06.2020.
- [7] <https://goldcopd.org/gold-reports/> , dostupno 10.06.2020.
- [8] <https://thorax.bmj.com/content/58/3/261> , dostupno 10.06.2020.
- [9] [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) , dostupno 15.06.2020.
- [10] S. Š. Cincar; Važnost procjene kvalitete života u bolesnika s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću, Zavod za pulmologiju KBC-a Osijek, Medicus 2016;25(1): 91-98
- [11] <https://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/> , dostupno 15.06.2020.
- [12] [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) , dostupno 15.06.2020.
- [13] [https://www.cybermed.hr/centri\\_a\\_z/kronicna\\_opstruktivna\\_plucna\\_bolest\\_kopb/dijagno\\_za\\_kopb\\_a](https://www.cybermed.hr/centri_a_z/kronicna_opstruktivna_plucna_bolest_kopb/dijagno_za_kopb_a) , dostupno 13.06.2020.

- [14] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6627281/> , dostupno 15.06.2020.
- [15] [https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200703-456SO?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed&](https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200703-456SO?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&) , dostupno 15.06.2020.
- [16] Respiratory Health Network: Chronic Obstructive Pulmonary Disease Model of Care, 2012.
- [17] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28459177> , dostupno 15.06.2020.
- [18] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7134993/> , dostupno 15.06.2020.
- [19] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25705944> , dostupno 15.06.2020.
- [20] D. Petrač i suradnici: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
- [21] Diagnosis Of Diseases of Chronic Airflow Limitation: Asthma, COPD and Asthma – COPD Overlap Syndrome (ACOS), Based on the Global Strategy or Asthma Management and Prevention and the Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronis Obstructive Pulmonary Disease, 2014.
- [22] <https://erj.ersjournals.com/content/51/1/1702569.long> , dostupno 17.06.2020.
- [23] M. Koršić, S. Badovinac, M. Roglić, B. Čučević: Liječenje kronične opstruktivne plućne bolesti, Medix , ožujak/travanj 2014 ,god. XX , br.109/110
- [24] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa012561> , dostupno 17.06.2020.
- [25] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953620519304431> , dostupno 15.06.2020
- [26] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24293462> , dostupno 15.06.2020.
- [27] D.Matanić, V. Flego, I. Barković, I. Zeba, Ž. Kupanac, Lj. B. Kardum; Kronična opstruktivna plućna bolesti – multisistemka bolest, Zavod za pulmologiju, KBC Rijeka; medicina 2009, Vol.45, No. 1,p. 60-64

- [28] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18829364> , dostupno 15.06.2020.
- [29] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17138679/> , dostupno 15.06.2020.
- [30] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5960255/> , dostupno 15.06.2020.
- [31] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552252/> , dostupno 15.06.2020.
- [32] <https://erj.ersjournals.com/content/41/4/815.long> , dostupno 15.06.2020.
- [33] [https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200804619OC?url\\_ver=Z39.882003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed&](https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200804619OC?url_ver=Z39.882003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&) , dostupno 15.06.2020.
- [34] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4846042/> , dostupno 15.06.2020.
- [35] [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F5584\\_2018\\_242](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F5584_2018_242), dostupno 15.06.2020.
- [36] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5772437/> , dostupno 15.06.2020.
- [37] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6592488/> , dostupno 15.06.2020.
- [38] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6097958/> , dostupno 17.06.2020.
- [39] E. Pavić; Klinički Bolnički Centar Zagreb; Služba za prehranu i dijetetiku, Prehranbene smjernice za oboljele od KOPB-a
- [40] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14998594/> , dostupno 17.06.2020.
- [41] S.Štefanac, I. Grabovac; Radna terapija osoba oboljelih od kronične opstruktivne plućne bolesti, Medicus 2013;22(2):125-131
- [42] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15568548/> , dostupno 17.06.2020.
- [43] G. Fučkar, Uvod u sestrinske dijagnoze, Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju, Zagreb, 1996.

[44] M. Kadović i sur.: Sestrinske dijagnoze 2, Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb, 2013.

[45] Š. Ozimec: Zdravstvena njega internističkih bolesnika, Medicinska naklada, Zagreb 2004.

[46] D. A. Aldan i sur.: Sestrinske dijagnoze 3, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2015.