

# "Kvaliteta udaha kao parametar učinkovitosti liječenja oboljelih od astme i KOPB-a"

---

**Lešević, Barbara**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Dubrovnik / Sveučilište u Dubrovniku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:155:650221>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-20**



**SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU**  
UNIVERSITY OF DUBROVNIK

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Dubrovnik](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU  
ODJEL ZA SESTRINSTVO  
PREDDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

**Barbara Lešević**

**KVALITETA UDAHA KAO PARAMETAR UČINKOVITOSTI  
LIJEČENJA OBOLJELIH OD ASTME I KOPB-a**

**ZAVRŠNI RAD**

DUBROVNIK 2018.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU  
ODJEL ZA SESTRINSTVO  
PREDDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

**KVALITETA UDAHA KAO PARAMETAR UČINKOVITOSTI  
LIJEČENJA OBOLJELIH OD ASTME I KOPB-a**

**ZAVRŠNI RAD**

**Kandidat:**

Barbara Lešević

**Mentor:**

Prim.mr.sc. Žarko Vrbica dr.med

DUBROVNIK 2018.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU  
ODJEL ZA SESTRINSTVO  
PREDDIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

**THE QUALITY OF INHALATION AS A PREDICTOR FOR  
THE EFFICACY OF ASTHMA AND COPD PATIENTS  
TREATMENT**

**ZAVRŠNI RAD**

**Kandidat:**

Barbara Lešević

**Mentor:**

Prim.mr.sc. Žarko Vrbica dr.med

DUBROVNIK, veljača 2018.

## SAŽETAK

Tema ovog rada je kvaliteta udaha kao parametar učinkovitosti liječenja oboljelih od astme i KOPB-a. Cilj istraživanja je utvrditi je li kvaliteta udaha parametar učinkovitosti liječenja oboljelih od astme i KOPB-a. U istraživanju je sudjelovalo 20 pacijenata s astmom i 20 pacijenata s KOPB-om. Istraživanje se provodilo pomoću ACT i CAT upitnika. Rezultati su pokazali da kvaliteta udaha ima značajan utjecaj na učinkovitost liječenja oboljelih od astme i KOPB-a.

Ključne riječi: ACT upitnik, astma, CAT upitnik, KOPB, udah

## **SUMMARY**

The topic of this paper is the quality of inhalation as a predictor for the efficacy of asthma and COPD patients treatment. The aim of the study is to determine whether there is a correlation of the inhalation technique and the level of asthma and COPD control. The study included 20 asthma patients and 20 patients with COPD. The research was conducted using the ACT and CAT questionnaire. The results have shown that the quality of inhalation has a significant effect on the efficacy of asthma and COPD treatment.

Keywords: ACT Questionnaire, Asthma, CAT Questionnaire, COPD, Inhalation

# SADRŽAJ

1. KRONIČNE PLUĆNE BOLESTI (KOPB i astma) .....	7
1.1. Astma.....	7
1.2. KOPB.....	10
2. CILJ, METODE I ISPITANICI .....	19
3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	20
4. RASPRAVA.....	29
5. ZAKLJUČAK .....	30
LITERATURA.....	32
POPIS GRAFOVA.....	33
POPIS TABLICA.....	34
POPIS SLIKA.....	34

# 1. KRONIČNE PLUĆNE BOLESTI (KOPB i astma)

KOPB i astma predstavljaju značajan svjetski javno-zdravstveni problem, kako zbog svoje učestalosti tako i posljedica po oboljelu populaciju, a konsekutivno i veličinu potrošnje zdravstvenog novca. Statistički (epidemiološki) podaci najbolje ilustriraju prethodnu tvrdnju.

## 1.1. ASTMA

Astma je poznata od davnina, ali je tek od polovice prošlog stoljeća izdvojena od ostalih bolesti s teškim disanjem (KOPB, srčano popuštanje) te prepoznata krajem XX stoljeća kao javno-zdravstveni problem, uzrok radne invalidnosti, medicinskih troškova i smrti koja se može spriječiti. Najčešća je kronična bolest u dječjoj dobi i među 10 najčešćih bolesti kod odrasle populacije. Prevalencija raste u zemljama u razvoju, makar postoje naznake zaustavljanja tog porasta. Hrvatska pripada zemljama s nižom do srednje visokom prevalencijom astme. Mortalitet ove bolesti nije izrazito visok i smanjuje se u posljednjih 30 godina.

Astma je česta kronična i potencijalno opasna bolest koja bitno utječe na kvalitetu života bolesnika, njihovih obitelji i ukupnog društvenog života. Javlja se u različitim oblicima i obično je karakterizirana kroničnom upalom dišnih putova. Manifestira se simptomima od strane dišnog sustava, ograničenim tjelesnim sposobnostima i pogoršanjima bolesti koje često zahtijevaju hitnu intervenciju a mogu biti i fatalne.

Tipični simptomi astme odnosno dvije ključne osobine su:

1. Anamneza respiratornih simptoma kao što su fićuci pri disanju, skraćenje daha, osjećaj stezanja u prsima i kašalj koji varira u nastanku, intenzitetu i učestalosti te
2. Različit stupanj ograničenja protoka zraka kroz dišne putove. Ovi simptomi su povezani s različitim ograničenjem protoka zraka u izdisanju uzrokovanim spazmom glatkih mišića bronha, zadebljanjem sluznice dišnih putova i povećanim stvaranjem sluzi.



Postoje različiti oblici astme (fenotipovi) s različitim patološkim procesima u podlozi. Na sreću astma se može uspješno liječiti i većina bolesnika ovu bolest drži pod kontrolom. Kada je astma terapijski kontrolirana bolesnici uspiju: tijekom dana i noći izbjeći probleme s disanjem, uz minimalnu primjenu lijekova, biti normalno i radno tjelesno aktivni, imaju normalnu ili približno normalnu plućnu funkciju, bez akutnih pogoršanja bolesti.

Faktori koji mogu izazvati ili pogoršati simptome astme su virusne infekcije, kućni ili profesionalni alergeni (kućna prašina, pelud....), duhanski dim, tjelesni napor i stres. Klinički odgovor na ove provocirajuće faktore je češći kod nekontrolirane astme. Uz navedeno trigger mogu biti i neki lijekovi (beta-blokatori, ASK, NSA). Egzacerbacije astme i astmatski status mogu završiti fatalno. Učestalost i težina prezentacije su, jasno, teži kod bolesnika s nekontroliranom astmom ili onih visokorizičnih, ali se mogu pojaviti i kod uredno liječenih bolesnika. Ujedno treba obratiti pažnju na pojavu komorbiditeta (rinosinuitis, GERB, debljina, OSA, depresija) koji mogu bitno utjecati na kvalitetu života, ali i komplicirati samu terapiju astme.

Težinu astme određujemo na osnovu retrospektivne analize stupnja terapijskog tretmana potrebnog za kontrolu simptoma i učestalosti pojave egzacerbacija:

- a) Blaga astma koja se kontrolira s 1. i 2. stupnjem terapije
- b) Umjerena astma se kontrolira 3. stupnjem terapije
- c) Teška astma koja zahtijeva primjenu 4. i 5. stupnja terapije

Dijagnostiku započinjemo anamnezom o postojanju tipičnih simptoma za astmu i važno ju je realizirati prije započinjanja liječenja (osim u urgentnim slučajevima).

Kriteriji za postavljanje dijagnoze astme su:

1. Podatak o postojanju respiratornih simptoma (fíćuci, skraćen dah, pritisak u prsima, kašalj). Simptomi se javljaju u različitim periodima i variraju u intenzitetu, često se javljaju ili pogoršaju tijekom noći ili pred buđenje, često su potaknuti tjelesnim naporom, smijanjem ili izloženosti alergenima ili hladnom zraku.
2. Detektiranje različitog stupnja ograničenja u protoku zraka prilikom izdaha:

- Najmanje jednom tijekom spirometrije kada je FEV1 nizak, dobiti sniženu vrijednost odnosa FEV1/FVC (normalna vrijednost za odrasle 0,75-0,80; za djecu >0,90)
  - Dobiti podatak da su razlike u funkciji pluća veće nego kod zdrave populacije (npr. FEV1 raste za više od 12% i 200ml nakon inhalacije bronhodilatatora –tzv. „bronhodilatatorska reverzibilnost“); srednja dnevna diurnalna razlika PEF-a veća od 10%; porast FEV1 za više od 12 % ili 200ml veća od bazične vrijednosti nakon četiri tjedna protuupalnog tretmana
  - Što je veći broj varijacija i što su one vrijednosno značajnije veća je vrijednost točne dijagnoze
  - Testiranje se mora ponavljati za vrijeme simptoma, tijekom ranog jutra ili nakon izostavljanja bronhodilatatorske terapije.
  - Učinak bronhodilatatora može izostati za vrijeme teških oblika egzacerbacije ili virusnih infekcija
3. Fizikalni pregled kod ljudi s astmom može biti uredan, a najčešći patološki nalaz su bronhalni fićuci pri auskultaciji, osobito u forsiranom izdahu.

Glavni terapijski ciljevi su kontrola simptoma, reduciranje pojave rizičnih egzacerbacija bolesti, oštećenja dišnih putova i izbjegavanje ozbiljnih nuspojava primijenjenih medikamenata.

Primjena malih doza inhalacijskih kortikosteroida (ICS) je standardni pristup kod svih bolesnika s astmom, odnosno kod onih koji imaju simptome astme više od 2 puta mjesečno, moraju se probuditi zbog astme više od 1 puta mjesečno i kod onih koji imaju bilo koji simptom astme i rizični faktor za nastanak egzacerbacije (npr. primjena oralnih kortikosteroida (OCS) u posljednjih 12 mjeseci, niska vrijednost FEV1 ili liječeni u Jedinici intenzivnog liječenja zbog astmatskog statusa.

Terapijski stupnjevi:

1. Primjena kratko djelujućih beta2-agonista (SABA) po potrebi
2. Male doze ICS + SABA po potrebi
3. Male doze ICS ili LABA (opcije: srednje/visoke doze ICS; male doze ICS + LTRA ili teofilin) + SABA po potrebi ili niske doze ICS /formoterol

4. Srednje/visoke doze ICS ili LABA (opcije: visoke doze ICS + LTR ili teofilin) + SABA po potrebi ili niske doze ICS/formoterol
5. Kao i prethodno uz dodatak tiotropija i niskih doza oralnih kortikosteroida; SABA ili male doze ICS/formoterol po potrebi

Potrebu promjene stupnja primijenjene terapije u smislu step-up ili step-down varijante određujemo svaka 3 mjeseca, a ponekad kratkotrajno svaka 1-2 tjedna ili svakodnevno.

Liječenje promjenjivih rizičnih faktora ima također svoje mjesto i važnost: izbjegavanje izlaganja duhanskom dimu, utvrditi ev. prisustvo alergije na hranu....

Nefarmakološko liječenje: prekidanje pušenja, kao i izlaganje dimu po tipu pasivnog pušača, savjetovati tjelesnu aktivnost (uvjetno pripremiti bolesnika o liječenju bronhokonstrikcije uvjetovane naporom), kod bolesnika kod kojih je astma dg. u odrasloj dobi treba ispitati postojanje profesionalne astme, te što prije identificirati i otkloniti senzibilirajuće agense, prije propisivanja NSA i ASK pitati za postojanje astme.

Za strategiju liječenja važno je identificirati bolesnike s rizikom za smrtni ishod od astmatskog napada, a to su oni sa:

- Anamnezom o prefatalnoj astmi s potrebom intubacije i ventilacije
- Hospitalizacijom ili hitnim tretmanom u posljednjih godinu dana
- Ne uzimanjem ICS ili lošim terapijskim odgovorom na ICS
- Trenutačnim uzimanjem ili prestankom uzimanja OCS
- Prekomjernim doziranjem SABA

Ujedno je važno redovito praćenje bolesnika sa astmom, odnosno kontrola terapijskog učinka i stupnjevano titriranje terapije. Frekvencija kontrola je 1-3 mjeseca nakon početka terapije, svakih 3-12 mjeseci kasnije, 1 tjedan nakon egzacerbacije bolesti, a u trudnoći svakih 4-6 tjedana.

## **1.2. KOPB**

KOPB je jedan od vodećih uzroka smrti u svijetu i predviđanja su da će 2020. zauzeti treće mjesto. Više od 3 milijuna ljudi umrlo je 2012. od KOPB-a i računa se da je to 6%

ukupne smrtnosti u svijetu. Posebno zabrinjava povećana učestalost bolesti među ženama u zadnjem desetljeću. Porast se objašnjava značajnim porastom broja žena koje puše. U većine bolesnika dijagnoza se postavlja tek u srednjim 50-tim godinama: 45-65% s KOPB-om nema postavljenu dijagnozu, jer bolesnici zaduhu i intoleranciju napora povezuju s normalnim procesom starenja, te smatraju pušački kašalj normalnim. 95% pušača ili boluje od ove bolesti ili je rizično za njen nastanak. KOPB je progresivna bolest koja dovodi do pogoršanja plućne funkcije čak i uz najbolje liječenje. Smatra se da će u nadolazećim desetljećima slijediti daljnji značajni porast incidencije ove bolesti zbog kontinuiranog izlaganja rizičnim faktorima i starenja ukupne populacije.

KOPB je česta bolest koja se može uspješno liječiti. Karakterizirana je perzistentnim simptomima dišnog sustava i kronično ograničenim protokom zraka koji je uvjetovan kombinacijom abnormalnosti dišnih puteva (npr. opstruktivni bronhiolitis) i destrukcijom parenhima-alveola (emfizem), a ove su obično posljedica dugotrajnog izlaganja česticama štetnih plinova. Prevalencija ovih anatomskih promjena varira od bolesnika do bolesnika.

Najčešći respiratorni simptomi su dispneja te kašalj sa i/ili produkcija sputuma. Navedeni simptomi ne moraju biti intenziteta koji će zabrinjavati bolesnika. KOPB može imati period naglog pogoršanja, odnosno egzacerbacije bolesti. U većine ova bolest je povezana s mnogim značajnim komorbidnim stanjima koji povećavaju njezin morbiditet i mortalitet.

Glavni rizični faktor diljem svijeta je pušenje cigareta. Drugi tipovi pušenja duhana (lula, cigara...), ali i marihuana, mogu također spadati u rizične faktore. Profesionalno izlaganje zagađenom zraku na otvorenom, kao i izlaganje dimu biomase u zatvorenom, mogu biti uzročni faktori u mnogim industrijskim državama. Kada KOPB nastane kod nepušača onda je on posljedica međusobnog kumulativnog djelovanja štetnih čestica i plinova, genetskog nasljeđa, hipersenzitivnosti dišnih puteva i nedostatnog sazrijevanja pluća tijekom djetinjstva.

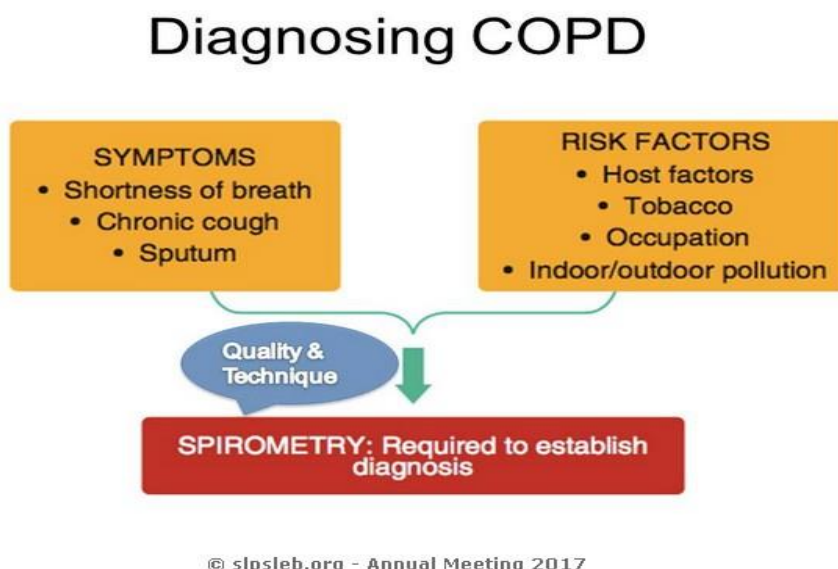
Sumarno u rizične faktore za nastanak KOPB-a spadaju:

- Pušenje duhana
- Zagađeni zrak u zatvorenom prostoru, profesionalno izlaganje štetnim agensima u zraku, izlaganje zagađenom zraku u okolišu
- Genetski faktor
- Starost i spol (žene)
- Poremećaj u razvoju plućnog parenhima

- Socioekonomski status
- Astma i hiperaktivnost dišnih puteva, kronični bronhitis
- Infekcije (preboljene teže respiratorne infekcije u djetinjstvu)

Ključni elementi za promišljanje o postojanju KOPB-a su: dispneja koja vremenom progredira, karakteristično je da se u naporu pogoršava, kronični kašalj koji može biti povremen i neproduktivan uz recidivnu pojavu fićuka, povratne infekcije gornjih dišnih putova, anamneza o postojanju rizičnih faktora (genetski faktori, pušenje duhana, dim od kuhanja ili pare grijanja, profesionalna izloženost parama, prašini, plinovima..), obiteljska anamneza o prisustvu astme kao i bolesti respiracijskog trakta tijekom najranijeg djetinjstva i mala porođajna težina.

Slika 1. Pathways to the diagnosis of COPD ( GOLD 2017.)

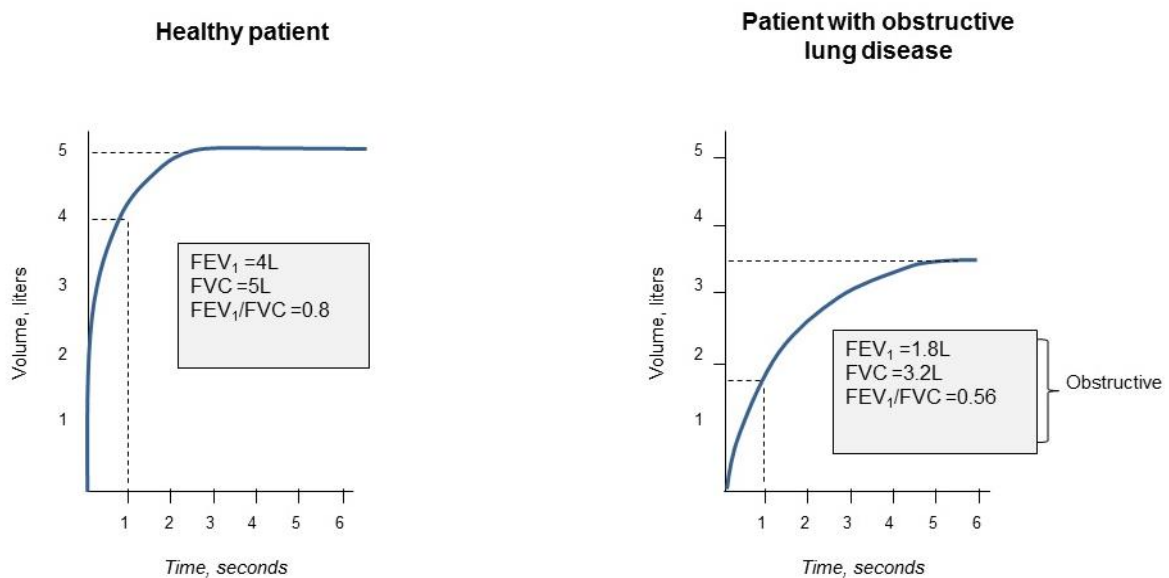


Osnovni postulat kod poznatog bolesnika ili onog suspektog na ovu bolest je detaljna anamneza!!!

Spirometrija je neophodna metoda za postavljanja dijagnoze, reproducibilna je i vrlo objektivna za detekciju smetnji protoka zraka kroz dišne putove. Ujedno je neinvazivni i lagano interpretirajući test. Unatoč dobroj osjetljivosti, mjerenje PEF-a („peak expiratorx flow“) samog, ne može biti pouzdano kao jedini dijagnostički test zbog njegove slabe specifičnosti.

Prisustvo i vrijednost postbronhodilatacijskog  $FEV_1/FVC < 70$ , potvrđuje prisustvo perzistentnog ograničenog protoka zraka, a uz karakteristične simptome i podatak o izlaganju štetnim stimulansima je vrijedan pozitivni dijagnostički element.

Slika 2. Spirometry – normal trace and spirometry with obstructive disease (GOLD 2017.)



Klasifikacija KOPB-a prema težini opstrukcije dišnih puteva:

GOLD1- blaga..... $FEV_1 >$  ili = 80% predviđenog

GOLD2- srednje teška....  $50\% <$  ili =  $FEV_1 <$  80% predviđenog

GOLD3- teška..... $30\% <$  ili =  $FEV_1 <$  50% predviđenog

GOLD4- jako teška..... $FEV_1 <$  30% predviđenog

i prisustvu simptoma (dispneje):

mMRC 0 stupanj- ima nedostatak zraka u velikom naporu

mMRC 1 stupanj- osjećam skraćenje zraka pri žurbi na ravnom ili uspinjanju na brežuljak

mMRC 2 stupanj- zbog nedostatka zraka ja hodam sporije nego ljudi moje dobi

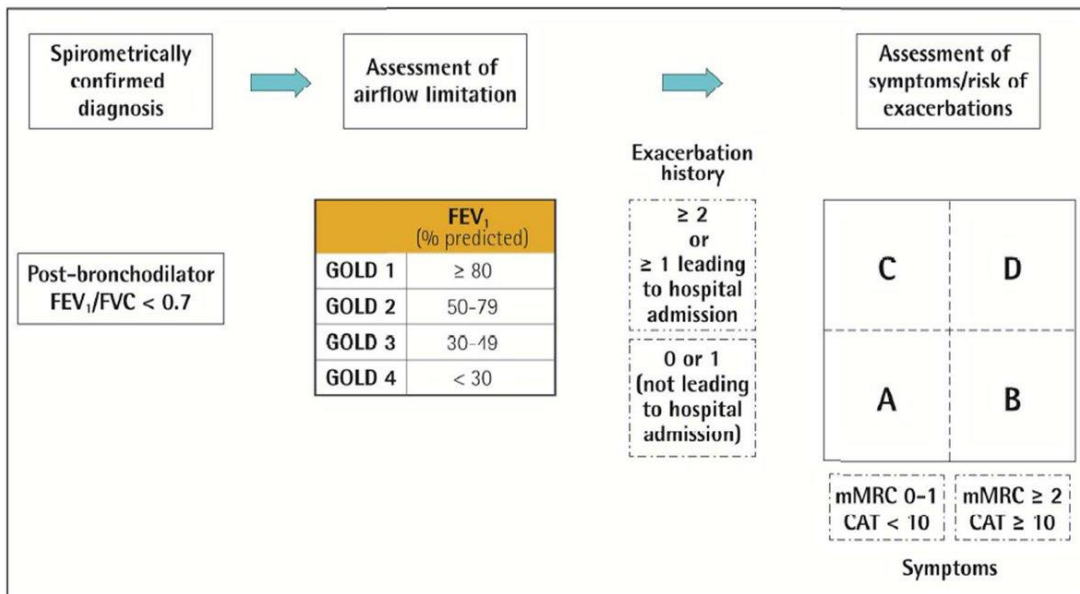
mMRC 3 stupanj- moram prestati hodat nakon 100m ili nakon nekoliko min hoda da bih uzeo zraka

mMRC 4 stupanj- previše me guši pa ne mogu napustiti kuću ili mi nedostaje zraka pri oblačenju i svlačenju

Kod bolesnika sa KOPB-om se moraju pratiti i drugi simptomi, a ne samo dispneja, pa egzistira tzv. CAT sistem ( COPD- KOPB Assesment Test), a fokusiran je na upitnik o kašlju, prisustvu sluzi, osjećaju u grudima, stupnju limitiranosti tj. opterećenja dispnejom, kvaliteti spavanja i eventualno osjećaju nemoći.

Sumirajući sve prethodno, kao i učestalost egzacerbacija bolesti, danas se ovi bolesnici klasificiraju u grupe GOLD 1-4/ GOLD A-D !!!

Slika 3. The refined ABCD assessment tool (GOLD 2017.)



Glavni diferencijalno-dijagnostički problem predstavlja astma, jer kod nekih bolesnika s kroničnom astmom nije moguće odrediti jasnu razliku primjenom uobičajenih testova, te se oni tretiraju slično kao astmatičari.

Prije početka liječenja presudno je odrediti težinu bolesti odnosno težinu opstrukcije dišnih putova, utjecaj bolesti na bolesnikov ukupni status, i mogućnost i ozbiljnost rizičnih događanja u budućnosti (kao što su egzacerbacija bolesti, neophodnost hospitalizacija ili nastanka smrtnog ishoda).

Budući da su kronična komorbidna stanja česta kod ove bolesti (kardiovaskularne bolesti, metabolički sy-dijabetes, kaheksija, miozitis, osteoporoza, depresija i anksioznost, karcinom pluća), neophodno ih je tretirati odmah pri dijagnosticiranju, jer mogu bitno utjecati na učestalost hospitalizacija i smrtnost.

Terapija je u načelu dugotrajna i kompleksna. Ona uključuje ključne elemente: promjenu životnih navika kao npr. prestanak pušenja, bavljenje tjelesnom aktivnošću, kvalitetniju prehranu, uzimanje lijekova, liječenje kisikom, vakcinaciju protiv influence i pneumokoka, plućnu rehabilitaciju ali i transplataciju pluća.

Cilj medikamentozne terapije je reducirati simptome, sniziti frekvenciju i težinu egzacerbacija, te poboljšanje tolerancije tjelesnog napora i općeg statusa.

### Bronhodilatatori

- su lijekovi koji čine osnovu liječenja, time što povisuju FEV1 i/ili mijenjaju ostale spirometrijske parametre. Djeluju mijenjajući tonus glatkog mišićja dišnih puteva i tako, šireći ih, poboljšavaju protok zraka u ekspiriju. Tako ujedno smanjuju hiperinflaciju u mirovanju i naporu, te poboljšavaju performanse u naporu. Njihov učinak, kao i toksičnost, su relativno pravilno ovisni o visini primjenjene doze. Prema mehanizmu djelovanja dijele se u tri skupine: beta2-agonisti, antikolinergici i metilksanitini. Mogu se primjeniti pojedinačno, u međusobnoj kombinaciji ili u kombinaciji s kortikosteroidima, ovisno o težini bolesti, riziku za pogoršanje stupnja bolesti i odgovoru na terapiju. Za terapiju održavanja preporučuju se dugodjelujući lijekovi.

### Beta2-agonisti (simpatikomimetici)

- Princip djelovanja je relaksiranje glatke muskulature bronha stimuliranjem beta2 adrenergičkih receptora i eliminiranjem bronhoopstrukcije. Postoje kratko- (SABA-short acting..) i dugodjelujući (LABA-long acting).  
SABA (djelovanje 4-6 sati): fenoterol i salbutamol (ventolin)



LABA: formoterol i salmeterol se primjenjuju 2 puta dnevno i značajno poboljšavaju FEV1 i plućne volumene, dispneju, težinu egzacerbacija i broj hospitalizacija, ali nemaju učinak na smrtnost i stupanj gubitka plućne funkcije. Indacaterol, oladaterol i vilanterol se primjenjuju 1 puta dnevno i imaju slične učinke.

### Antimuskarinski lijekovi (antikolinergici)

- Blokiraju bronhokonstriktorni učinak acetilkolina na M3 muskarinske receptore u glatkom mišićju bronha. Primjenjuju se kratkodjelujući (SAMA) npr. ipratropium i oksitropium, te dugodjelujući (LAMA) tiotropium, umeklidinij, glikopironij. Dok SAMA imaju minimalnu prednost nad SABA u pratećim parametrima bolesti, dotle LAMA značajno smanjuje učestalost egzacerbacija u odnosu na primjenu LABA.

Kombinacija bronhodilatatora s različitim mehanizmima djelovanja i trajanjem učinka može povećati stupanj bronhodilatacije sa smanjenjem rizika za nuspojave u odnosu na podizanje doza jednog lijeka. Kombinacija SABA i SAMA je superiorna u poboljšanju FEV1 i simptoma u odnosu na bilo koji lijek primjenjen samostalno.

Niske doze LABA i LAMA pokazuju značajno poboljšanje simptoma i zdravstvenog statusa bolesnika sa KOPB-om, kao i smanjenje učestalosti egzacerbacija.

### Metilksantini

- teofilin ima umjereni bronhodilatacijski učinak u odnosu na placebo. Upitan je učinak na egzacerbaciju bolesti. Uski toksični profil ograničava primjenu.

Inhalirajući bronhodilatatori imaju centralno mjesto u liječenju simptoma KOPB-a i obično se daju redovito za njihovo preveniranje i reduciranje! Ovakva primjena lijekova predstavlja najefikasniji način isporuke lijeka.

Odabir lijeka prvi je korak u odabiru inhalatorne terapije na što se nadovezuje odabir tipa inhalera i edukacija bolesnika. Pri inhalatornoj terapiji isporuka lijeka u pluća ovisi o uređaju i tehnici uzimanja. Naime, sve vrste inhalirajućih lijekova nisu primjenjive sa svakim

tipom inhalera. Čestice veće od 5 mikrona najvećim djelom se zaustavljaju u orofarinksu, dok veličina čestica koja bi trebala dospjeti u donje dišne puteve i pluća mora biti fina (2-5 mikrona) ili extra-fina (<2 mikrona).

Inhaler suhog praha (single ili multi-dose) pokazao se praktičnijim i pogodnijim za odlaganje lijeka u pluća u usporedbi s inhalerom aerosola. Ipak postoji problem kod bolesnika s teškom opstrukcijom dišnih puteva zbog nemogućnosti postizanja inspiratorne brzine prilikom inhalacije. Nebulizeri se preporučuju u bolesnika s hiperinflacijom plućnog parenhima i slabijim inspiratornim protokom zraka. Poznato je da velik broj bolesnika neispravno primjenjuje inhaler unatoč detaljnijim pismenim uputama, iz čega proizlazi da je nužna edukacija bolesnika pri uvođenju ili mijenjanju inhalatornih lijekova, te redovita kontrola inhalatorne tehnike, odnosno ponavljajuća edukacija osobito kod starijih bolesnika! Naime, brojne studije su pokazale da postoji signifikantna povezanost između loše tehnike primjene inhalera i kontrole simptoma bolesti. Najčešće greške pri primjeni uređaja su problem s protokom zraka u inspiriju, trajanje inhalacije, koordinacija, određivanje doze lijeka, manevar izdisanja prije inhalacije i pravilno udisanje tijekom primjene inhalacijske doze.

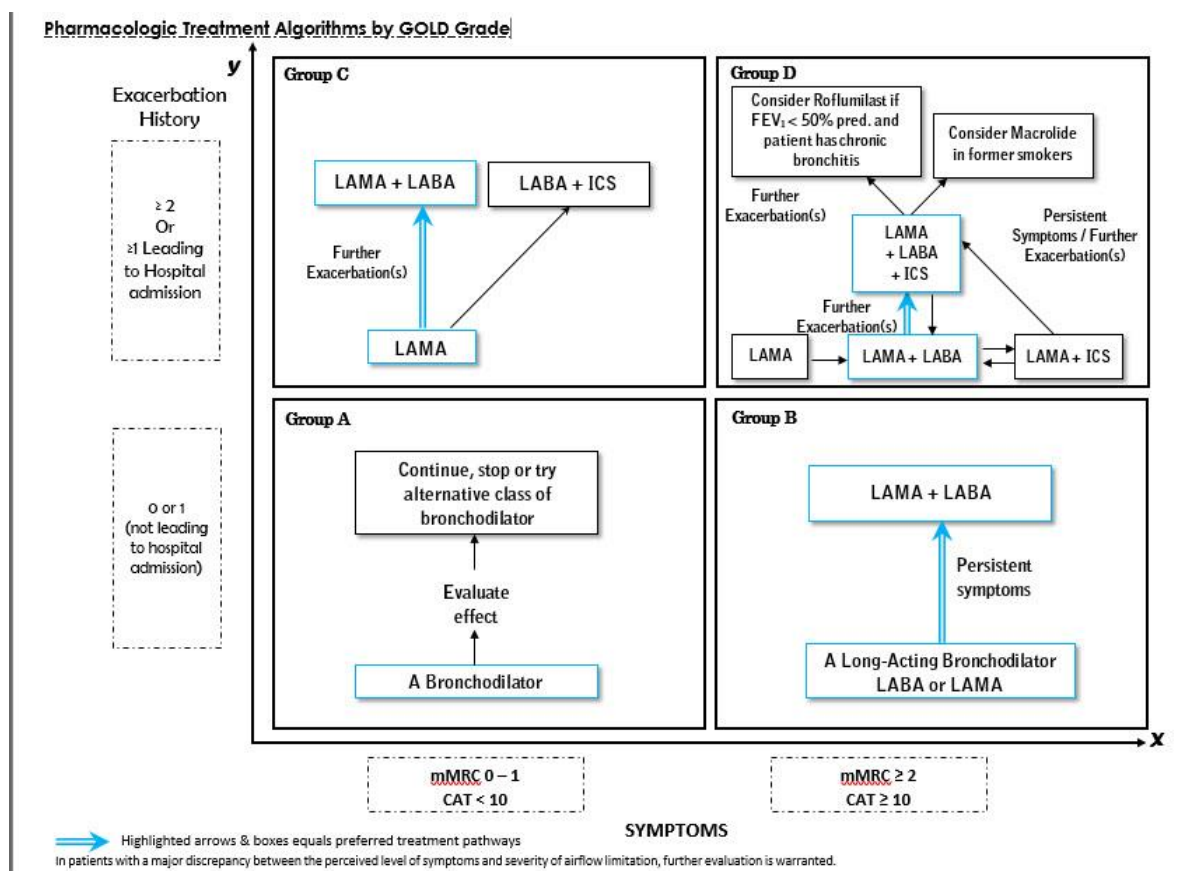
Faktori koji su najčešći uzrok navedenim greškama kod bolesnika sa astmom i KOPB-om su: starija dob, upotreba različitih uređaja i izostanak edukacije o tehnici primjene inhalera. Tehnika inhaliranja i redovitost primjene terapije morala bi se obavezno provjeriti prije nego se propisana terapijska shema proglašuje neučinkovitom!

### Antiinflamatorni lijekovi

- primjenjuju se kod bolesnika sa pojavom, odnosno sklonošću egzacerbacijama. U tu skupinu spadaju: inhalacijski (ICS) i oralni glukokortikoidi (OCS- indicirani samo u akutnom tretmanu egzacerbacije KOPB-a) , inhibitori fosfodiesteraze (PDE4 inhibitori), antibiotici (long-term terapija eritromicinom i azitromicinom – potonji izaziva povećanu bakterijsku rezistenciju), mukolitici, statini (samo kod bolesnika kojima je to indicirano zbog drugih patoloških stanja).

Primjena takozvane triple inhalacijske terapije u težim oblicima sastoji se od kombinacije LAMA + LABA + ICS.

Slika 4. Pharmacologic treatment algorithms by GOLD Grade (highlighted boxes and arrows indicate preferred treatment pathways) (GOLD 2017.)



Oksigenoterapija u obliku dugotrajne primjene (15 sati dnevno) kod bolesnika s kroničnim zatajenjem plućne funkcije i teškim stupnjem hipoksemije pokazuje poboljšanje preživljavanja.

Neinvazivna ventilacija pozitivnim tlakom spada u standardni tretman hospitaliziranih bolesnika sa egzacerbacijom KOPB-a i akutnim respiracijskim zatajenjem čime se uspijeva smanjiti morbiditet i mortalitet ovih bolesnika.

Identifikacija i reduciranje izlaganju rizičnim faktorima (prekid pušenja!!!) je izuzetno važna u prevenciji i tretmanu KOPB-a.

Sumarno ova dva pulmološka patološka entiteta, zbog svoje raširenosti, mozaika različitosti kliničkih prezentacija i neophodnosti bliske interakcije bolesnik-zdravstveni radnik zaslužuju značajnu cjelokupnu zdravstvenu pozornost.

## **2. CILJ, METODE I ISPITANICI**

Cilj istraživanja je utvrditi povezanost kvalitete udaha i učinkovitosti liječenja oboljelih od astme i KOPB-a.

Za potrebe procjene kontrole bolesti u istraživanju su se koristili ACT i CAT upitnik. ACT upitnik je upitnik o kontroli astme dok je CAT upitnik o kontroli KOPB-a.

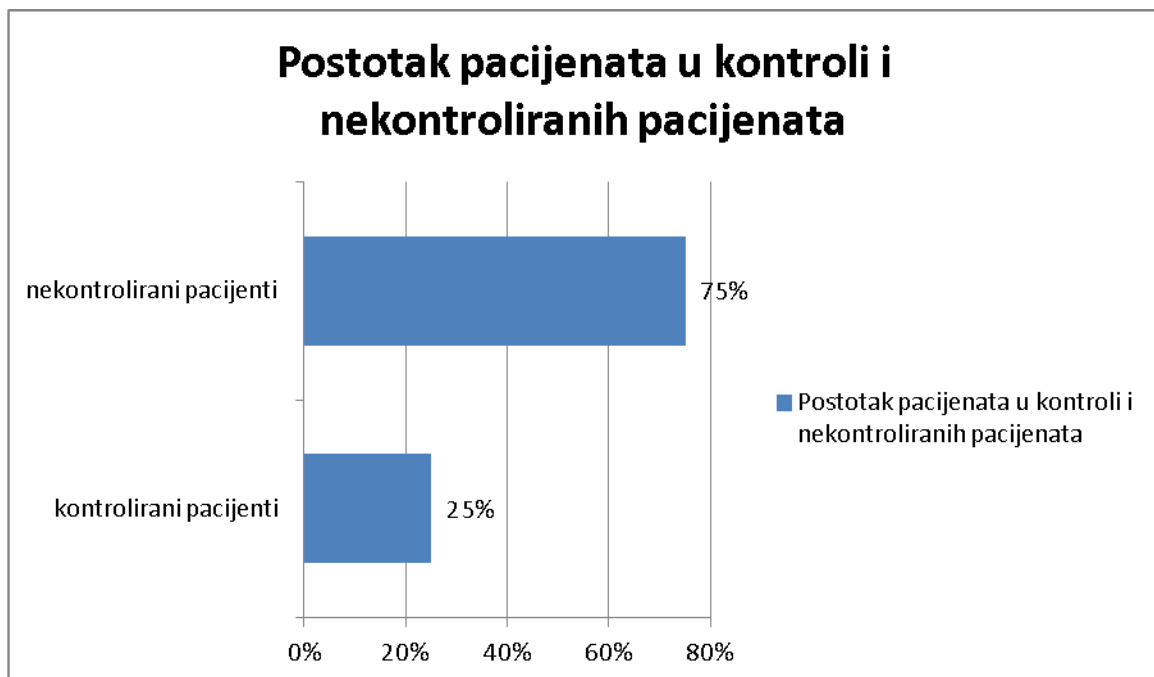
U istraživanju je sudjelovalo 20 pacijenata s astmom i 20 pacijenata s KOPB-om.

### 3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prosječan broj godina na terapiji kod pacijenata s KOPB-om je 15,5 a kod pacijenata s astmom 10,75 godina. U obje ispitivane skupine, kod pacijenta s astmom i s KOPB-om, manje od polovice ispitanika uredno inhalira.

Graf 1: postotak kontroliranih i nekontroliranih pacijenata sa astmom i KOPB-om.

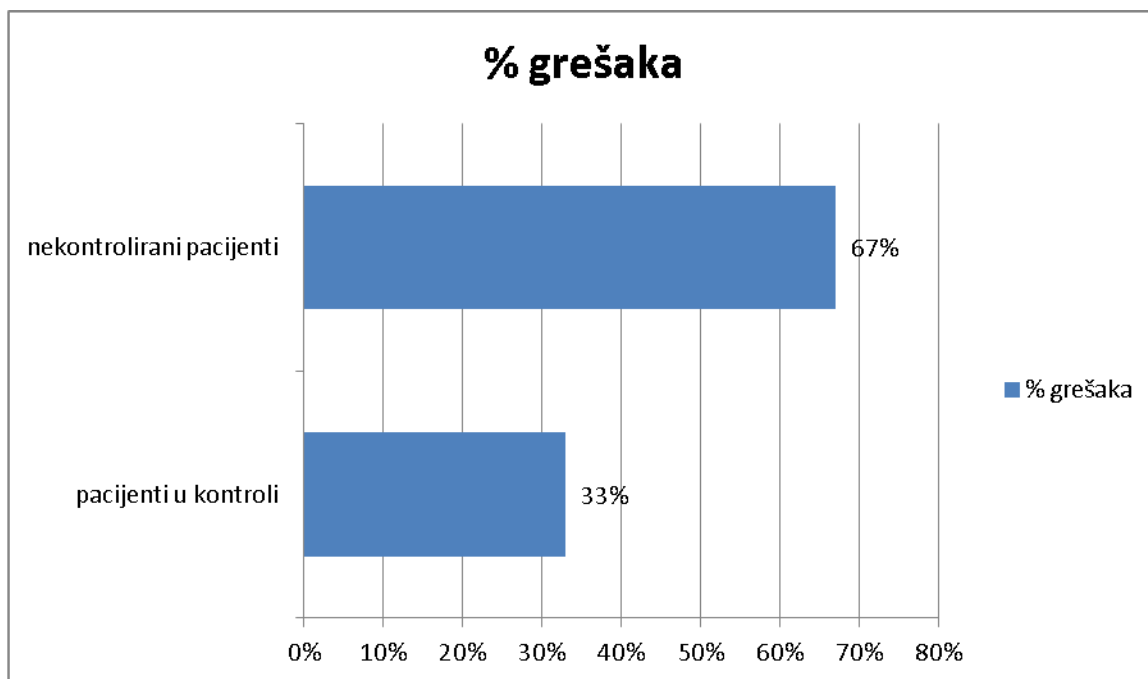
**Graf 1: Kontrola pacijenata s astmom i KOPB-om**



Kao što se može vidjeti na Grafu 1, samo 25% pacijenata s astmom i KOPB-om je u kontroli.

Graf 2 prikazuje postotak grešaka kod pacijenata s astmom i KOPB-om. Prikazani su postoci grešaka kod pacijenata u kontroli i nekontroliranih pacijenata.

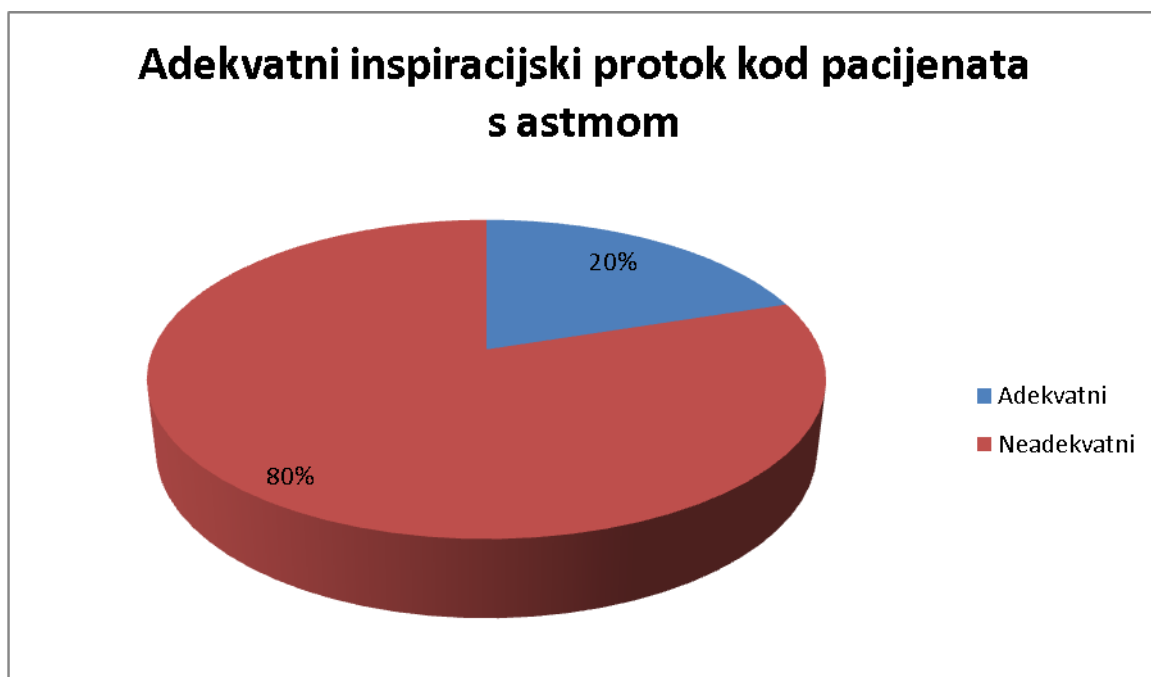
**Graf 2: Postotak grešaka kod kontroliranih i nekontroliranih pacijenata**



Na Grafu 2 može se vidjeti da je manji postotak grešaka (33%) prisutan kod pacijenata koji su u kontroli u odnosu na postotak (67%) grešaka kod pacijenata koji su nekontrolirani.

Graf 3 prikazuje postotak adekvatnog inspiracijskog protoka kod pacijenata s astmom..

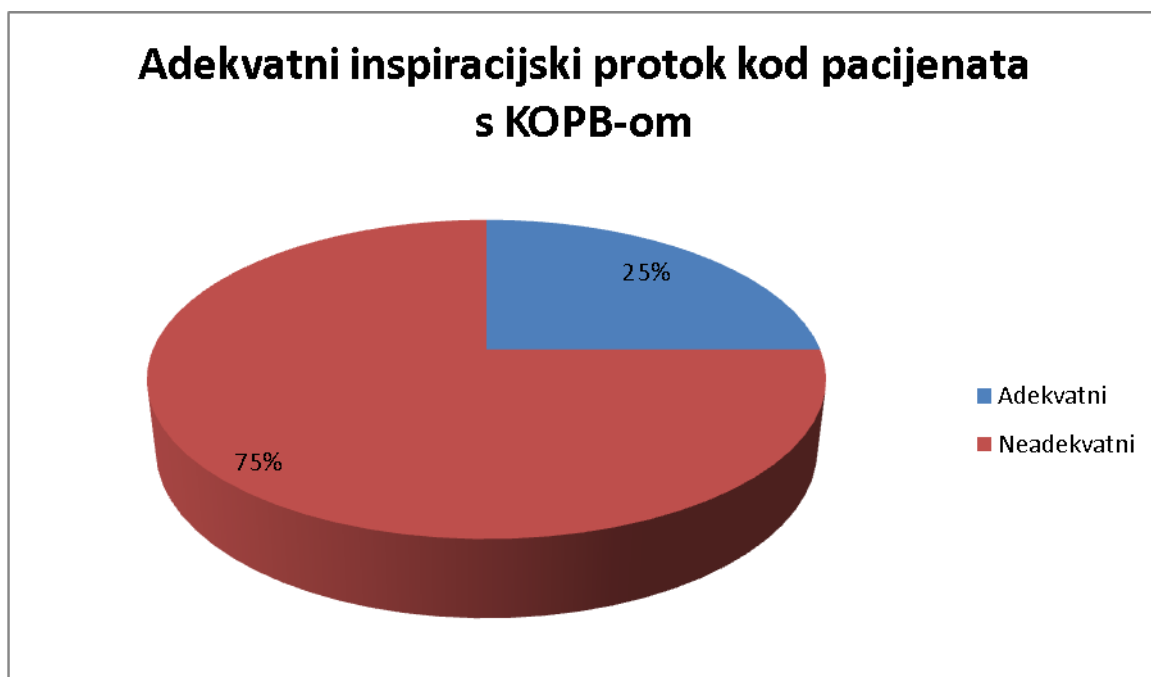
**Graf 3: Adekvatni inspiracijski protok kod pacijenata s astmom**



Mjerenjem inspiracijskog protoka s „In-check dialom“ je pokazalo kako samo 20% ispitanika s astmom ima adekvatni inspiracijski protok.

Graf 4 prikazuje adekvatnost inspiracijskog protoka kod pacijenata s KOPB-om.

**Graf 4: Adekvatni inspiracijski protok kod pacijenata s KOPB-om**



Graf 4 pokazuje da samo 25% ispitanih pacijenata s KOPB-om ima adekvatni inspiracijski protok.

Ako se ti podaci usporede s podacima ispitanih pacijenata s astmom, može se vidjeti da 5% više pacijenata s KOPB-om ima adekvatni inspiracijski protok u odnosu na pacijente s astmom. Ovaj podatak govori da, iako postotno više pacijenata s astmom uredno inhalira, manji postotak pacijenata s astmom ima adekvatan inspiracijski protok u odnosu na ispitane pacijente s KOPB-om.



U nastavku su se istražile najčešće greške po inhaleru. Do grešaka je moglo doći u slijedećim koracima:

1. Otvoriti poklopac i usnik
2. Staviti kapsulu u komoru
3. Zatvoriti usnik da se čuje klik
4. Aktivacija inhalera
5. Ne disati u inhaler
6. Obuhvatiti usnama usnik
7. Udahnuti snažno i duboko tako da kapsula vibrira
8. Zadržavanje daha

Tablica 1 prikazuje najčešće greške po inhaleru kod pacijenata s astmom i kod pacijenata s KOPB-om te broj pacijenata kod kojih su se najčešće greške pojavile.

**Tablica 1: Najčešće greške po inhaleru kod pacijenata s astmom i KOPB-om**

<b>Inhaler DPI (29 ispitanika)</b>	<b>Broj bolesnika s pogreškom</b>
1. Otvoriti poklopac i usnik	0
2. Staviti kapsulu u komoru	0
3. Zatvoriti usnik da se čuje klik	0
4. Aktivacija inhalera	2
5. Ne disati u inhaler	3
6. Obuhvaćanje usnika	6
7. Snaga udaha	10
8. Zadržavanje daha	8
<b>Inhaler pMDI (8 ispitanika)</b>	<b>Broj bolesnika s pogreškom</b>
1. Držite inhaler uspravno i dobro ga protresite	1
2. Priljubiti usne oko usnika	2
3. Disati polako i istovremeno čvrsto pritisnuti prema dolje dozator na inhaleru	2
4. Držati dah najmanje 5 sekundi i odmaknuti inhaler	2
5. Nastaviti disati polako i duboko	1

Kao što se može vidjeti u Tablici 1, kod inhalera DPI pojavljuju se sljedeće greške:

- Aktivacija inhalera
- Ne disati u inhaler
- Obuhvaćanje usnika
- Snaga udaha
- Zadržavanje daha

Kod inhalera pMDI pojavljuju se sljedeće greške:

- Koordinacija udaha
- Zadržavanja zraka

Tablica 2 prikazuje broj pacijenata s astmom koji uspješno inhaliraju prema vrsti inhalera u odnosu na ukupan broj ispitanih pacijenata koji su koristili određenu vrstu inhalera.

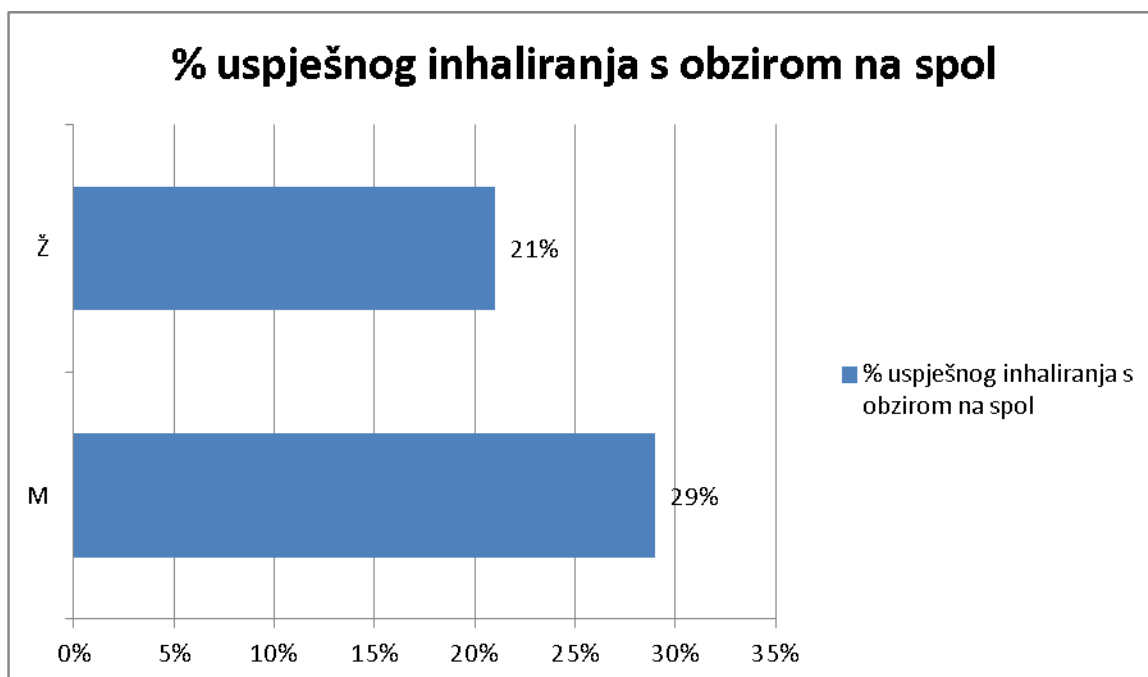
**Tablica 2: Broj pacijenata s astmom koji uspješno inhaliraju prema vrsti inhalera**

VRSTA INHALERA	BROJ PACIJENATA KOJI USPJEŠNO INHALIRAJU	ISPITAN PACIJENATA ODREĐENOM VRSTOM INHALERA	BROJ S	% uspješno inhaliranih pacijenata
DPI	5	14		36%
pMDI (pressurisedmetered- doseinhaler)	2	6		33%

U našem ispitivanju, samo oko 1/4 ispitanika unatoč dugogodišnjem iskustvu uspješno koristi svoj inhaler. U postotcima je nešto više ispitanika uspješno inhaliralo iz DPI inhaler-a (36%) u odnosu na postotak uspješnih inahalacija pri korištenju pMDI inhalera (33%).

Graf 5: prikazuje uspješnost inhaliranja muškaraca i žena s astmom.

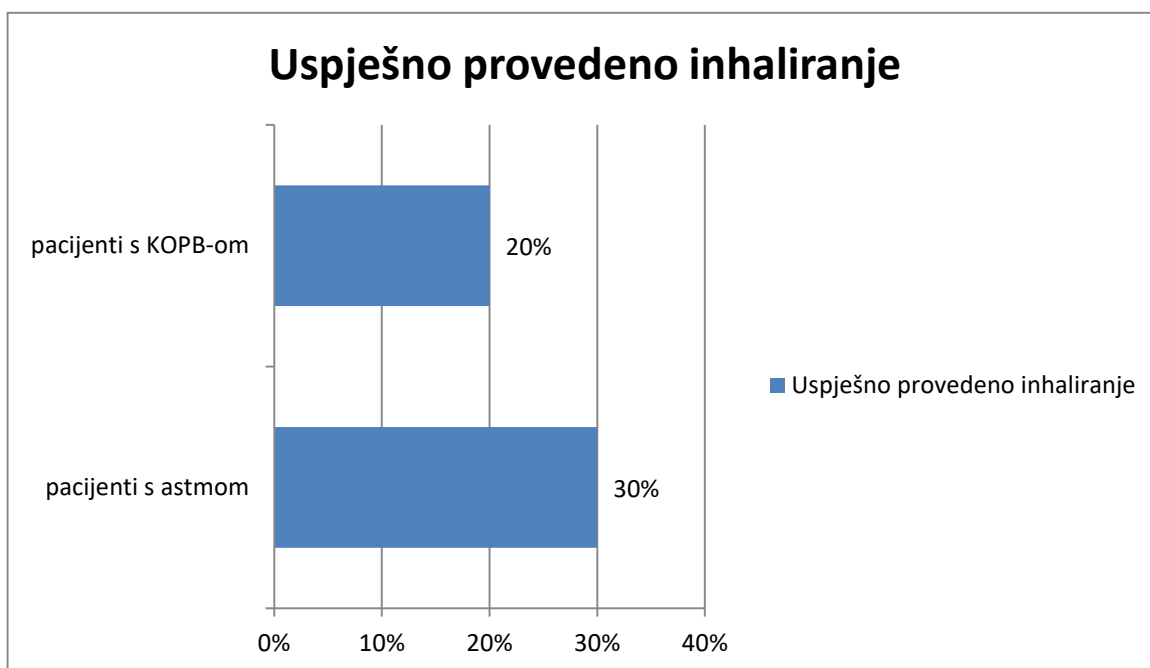
**Graf 5: Postotak uspješno inhaliranih pacijenata s obzirom na spol**



S obzirom na spol, veći postotak muškaraca (29%) u odnosu na postotak žena (21%) uspješno je inhalirao.

Na grafu 6 su uspoređeni podaci vezani uz uspješnost terapije kod pacijenata s astmom i pacijenata s KOPB-om (Graf 6).

**Graf 6: Uspješno provedeno inhaliranje kod pacijenata s astmom i kod pacijenata s KOPB-om**



Graf 6 pokazuje da su pacijenti s astmom bili uspješniji u provođenju inhaliranja u odnosu na pacijente s KOPB-om. Naime, bili su uspješniji za 10%. Također, podaci govore da je, sveukupno, većina (75%) pacijenata neuspješno provela inhaliranje.

## 4. RASPRAVA

U istraživanju je sudjelovalo 20 pacijenata s astmom i 20 pacijenata s KOPB-om. Od ukupnog broja ispitivanih pacijenata oba patološka entiteta samo ih je 25% u dobroj kontroli. Očekivano manji postotak grešaka (33%) prisutan je kod pacijenata koji su kontrolirani, u odnosu na postotak (67%) grešaka kod pacijenata koji su nekontrolirani. Samo 30% pacijenata s astmom i 20% pacijenata sa KOPB-om uredno inhalira, odnosno 10% manje pacijenata s KOPB-om uredno inhalira u odnosu na pacijente s astmom. Nadalje, 20% ispitanika s astmom ima adekvatni inspiracijski protok, dok 25% ispitanih pacijenata s KOPB-om uspije postići ovaj zadovoljavajući učinak. Prethodno navedeni podaci govore da, iako postotno više pacijenata s astmom uredno koristi inhalator, manji postotak pacijenata s astmom ima adekvatan inspiracijski protok u odnosu na ispitane pacijente s KOPB-om. Ukupno kada se analiziraju svi elementi uspješnosti primjene inhalacijske terapije, u našem ispitivanju velika većina (75%) pacijenata neuspješno provela inhaliranje unatoč duljini iskustva s inhalacijskom terapijom.

Kod inhalera DPI u našem ispitivanju su se pojavile sljedeće greške:

- Aktivacija inhalera
- Ne disati u inhaler
- Obuhvaćanje usnika
- Snaga udaha
- Zadržavanje daha

Kod inhalera pMDI pojavljuju se sljedeće greške:

- Koordinacija aktivacija i udaha
- Zadržavanja daha

Iz ovog istraživanja također je vidljivo da je u postocima uspješno više inhaliralo pacijenata koji su koristili DPI inhaler (36%) u odnosu na postotak uspješnih inhalacija pri korištenju pMDI inhaler (33%). Komparirajući spol pacijenata evidentno je da je veći postotak muškaraca (29%) u odnosu na postotak žena (21%) uspješno inhalirao.

## 5.ZAKLJUČAK

Astma i kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) su dva različita klinička entiteta, iako imaju i neke sličnosti. Obje bolesti zahvaćaju dišne putove te dovode do njihove upale i reverzibilne (astma) odnosno ireverzibilne (KOPB) opstrukcije. Jedna od značajnih razlika između astme i KOPB-a je vrijeme pojave bolesti. Astma je bolest koja se u većini slučajeva javlja u mlađoj životnoj dobi (predškolski i školski period) dok se KOPB javlja u kasnijoj životnoj dobi, najčešće iza 40. godine života, češća je kod muškaraca i uglavnom je, iako ne i isključivo, vezana za pušenje.

Ove bolesti s obzirom na svoju raširenost među populacijom i njihov ozbiljni limitirajući učinak na kvalitetu života, predstavljaju značajan javno-zdravstveni problem. Utoliko je bitan i sveukupni pristup rješavanju kliničke problematike ovih pacijenata, kako dijagnostičkog i terapijskog dijela, tako i preventivnih akcija (prosvjećenost o štetnosti pušenja.....). U tome je neophodna i izuzetno važna multidisciplinarnost pristupa tretmanu. Koliko god je postignut izuzetan napredak u farmakološkoj terapiji ovih bolesti posljednjih godina, i ovo malo istraživanje je pokazalo da optimalni učinci mogu biti značajno ograničeni neadekvatnom i nepravilnom primjenom lijekova, ali i nezadovoljavajućom suradnjom pacijenta u smislu kontrolnih pregleda u pulmološkim ambulancama. Naime u takvim prilikama je moguća učestala titracija terapije na osnovu kontrolnih vrijednosti kvalitete udaha, ali isto tako ponavljajuća edukacija o samoj tehnici primjene različitih vrsta inhalera.

Jedan od problema koji se javlja u liječenju pacijenata s astmom i KOPB-om je loša tehnika inhaliranja koja dovodi do nedjelotvornosti lijeka. Pravilno provođenje inhaliranja bitan je preduvjet uspješnost terapije kod pacijenata s astmom i KOPB-om.

Ovo je istraživanje potvrdilo da inhaliranje najčešće nije bilo uspješno zbog problema s ispravnim disanjem pacijenta te da se problemi javljaju bez obzira na vrstu inhalera. Također, uočava se da se problemi više javljaju kod pacijenata koji nisu u kontroli i da su greške učestalije kod pacijenata s astmom u odnosu na pacijente s KOPB-om.

Redovita kontrola kvalitete udaha i edukacija bolesnika od strane medicinske sestre može smanjiti broj pogrešaka pri uporabi inhalatora i povećati učinkovitost terapije uz poboljšanje kontrole bolesti. Parametar snage udaha bi trebalo kontrolirati prije odluke o odabiru odgovarajućeg inhalatora.

## LITERATURA

1. GINA 2017- Global Strategy for Astma Management and Prevention
2. GOLD 2017- Global Strategy for the Diagnosis, Managment and Prevention of COPD
3. [www.catestonline.org/images/pdfs/CroatiaCATest.pdf](http://www.catestonline.org/images/pdfs/CroatiaCATest.pdf)
4. [www.astma.hr/act.aspx](http://www.astma.hr/act.aspx)



## POPIS GRAFOVA

Graf 1: Kontrola pacijenata s astmom i KOPB-om.....	20
Graf 2: Postotak grešaka kod kontroliranih i nekontroliranih pacijenata s KOPB-om i astmom.....	21
Graf 3: Adekvatni inspiracijski protok kod pacijenata s astmom.....	22
Graf 4: Adekvatni inspiracijski protok kod pacijenata s KOPB-om.....	23
Graf 5: % uspješno inhaliranih pacijenata s obzirom na spol.....	27
Graf 6: Uspješno provedeno inhaliranje kod pacijenata s astmom i kod pacijenata s KOPB-om.....	28

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1: Najčešće greške po inhaleru kod pacijenata s astmom i KOPB-om .....	24
Tablica 2: Broj pacijenata s astmom koji uspješno inhaliraju prema vrsti inhalera.....	26
Tablica 3: Broj pacijenata s KOPB-om koji uspješno inhaliraju prema vrsti inhalera .....	27

## **POPIS SLIKA**

Slika 1: Pathways to the diagnosis of COPD.....	12
Slika 2: Spirometry- normal trace and spirometry with obstructive disease.....	13
Slika 3: The refined ABCD assessment tool.....	14
Slika 4: Pharmacologic treatment algorithms by GOLD Grade (highlighted boxes and arrows indicate preferred treatment pathways).....	18