



Crna Gora  
Ministarstvo zdravlja

*Nacionalne smjernice dobre kliničke prakse*

# **AKUTNA EGZACERBACIJA HRONIČNE OPSTRUKTIVNE BOLESTI PLUĆA**

Dijagnostika i liječenje

Podgorica 2020.

Radna grupa za izradu smjernica:

**Prof. dr Ljiljana Cvejanov Kezunović**, primarijus, specijalista porodične medicine i medicine rada, JZU Dom zdravlja Podgorica, Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore

**Dr Milena Cojić**, specijalista porodične medicine, JZU Dom zdravlja Podgorica, Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore

**Dr Dušan Popović**, specijalista porodične medicine, JZU Dom zdravlja Podgorica.

**Dr Vjera Lipovac Usanović**, specijalista pneumoftiziolog, JZU Dom zdravlja Tivat

**Prof. dr Milić Medenica**, specijalista pneumoftiziolog, Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore

**Prof. dr Gordana Mijović**, specijalista mikrobiolog, Institut za javno zdravlje Crne Gore, Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore

# Sadržaj:

1.	Uvod .....	4
2.	Definicija .....	4
3.	Epidemiologija i etiologija .....	4
4.	Dijagnostika HOBP .....	5
4.1	Anamneza .....	5
4.2	Klinički pregled .....	6
4.3	Dodatna dijagnostika .....	6
4.3.1	Spirometrija .....	6
4.3.2	Laboratorijski nalazi .....	6
4.3.3	Standardni RTG pluća .....	6
4.3.4	Pulsna oksimetrija .....	6
4.3.5	EKG .....	7
4.3.6	Analiza respiratornih gasova .....	7
5.	Egzacerbacija HOBP .....	7
5.1	Definicija i kategorizacija egzacerbacije HOBP .....	7
5.2	Dijagnoza egzacerbacije HOBP .....	8
5.3	Liječenje egzacerbacije .....	8
5.3.1	Način primjene inhalacione terapije tokom egzacerbacije .....	9
5.3.2	Sistemske kortikosteroidi .....	9
5.3.3	Antibiotici .....	9
5.3.4	Teofilini i drugi metilksantini .....	11
5.3.5	Oksigenoterapija tokom egzacerbacije HOBP .....	12
5.3.6	Respiratorna fizioterapija i egzacerbacija HOBP .....	12
5.4	Praćenje oporavka nakon egzacerbacije HOBP .....	12
6.	Literatura .....	12

PRILOG: Algoritam egzacerbacija HOBP

## 1. Uvod

Ove smjernice odnose se na egzacerbaciju hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP) kod odraslih pacijenata iz opšte populacije, uobičajenog imunog statusa i ne bi trebalo da se primjenjuju na osobe koje se bolnički liječe ili su nedavno bolnički liječene od egzacerbacije HOBP ili drugih oboljenja, niti na imunokompromitovane osobe. Namijenjene su prvenstveno ljekarima iz primarne zdravstvene zaštite. One omogućavaju savremen dijagnostički i terapijski pristup zasnovan na dokazima, ali njihova primjena ne garantuje uspješno liječenje svakog pacijenta. Odluke se moraju prilagoditi svakom pacijentu individualno, u zavisnosti od poznavanja pacijentovog bio-psiho-socijalnog habitusa. Smjernice će se obnavljati/dopunjavati svakih pet godina ili ranije, ukoliko bude postojao poseban razlog za to.

## 2. Definicija

HOBP prema definiciji Globalne inicijative za hroničnu opstruktivnu bolest pluća (GOLD), definiciji Evropskog espiratornog udruženja (ERS) i Američkog torakalnog društva (ATS), predstavlja hroničnu bolest disajnih puteva koja se može spriječiti i liječiti. Karakteriše je ograničen protok vazduha u disajnim putevima, djelimično reverzibilan ili potpuno ireverzibilan, ali progresivan. Izazvana je pojačanim upalnim odgovorom disajnih puteva na udisanje štetnih čestica i gasova. Egzacerbacije i komorbiditeti doprinose težini bolesti (1,2,3).

## 3. Epidemiologija i etiologija

HOBP je bolest koja se karakteriše porastom prevalencije morbiditeta i mortaliteta. Prevalenca HOBP je oko 6 % odraslih stanovnika (1).

Procjena je da u svijetu ima 210 miliona oboljelih od HOBP, od čega tri miliona umire od HOBP. Ova bolest je 1990. godine bila na šestom mjestu među vodećim uzrocima smrti, 2010. god. na četvrtom, a do 2020. god. se očekuje da će biti na trećem mjestu (1,2).

Etiološki, HOBP je klinički sindrom progresivnog smanjivanja funkcije disanja izazvan hroničnom inflamacijom disajnih puteva i plućnog parenhima, a pušenje je najčešći uzrok oboljevanja (prije svega aktivno ali i pasivno) (4).

Uzroci su pušenje i aerozagađenja u 80-90% slučajeva, a može postojati i genetska anomalija nedostatak enzima AAT (alfa 1 anitripsina - inhibitor  $\alpha$ 1-proteaze) čija je funkcija da štiti intersticijum pluća od razornog djelovanja elastaze, enzima koji luče neutrofilni leukociti (5).

Bronhijalna hiperreaktivnost je takođe genetski determinisana tako da predispozicija za nastanak HOBP ima sigurno genetsku podlogu, a u budućnosti će vrlo vjerovatno biti definisani brojni genotipovi (6).

Hronični bronhitis, nazvan i sindrom hronične mukusne hipersekrecije, je po definiciji produktivan kašalj koji traje najmanje 3 mjeseca 2 uzastopne godine, a koji se ne može pripisati drugim plućnim ili srčanim uzrocima.

Emfizem označava trajno razaranje plućnog parenhima što dovodi do proširenja disajnih puteva distalno od terminalnih alveola. Posljedica su: hiperinfalacija pluća, ograničenje protoka vazduha kroz disajne puteve i zarobljavanje vazduha. Disajni putevi se povećavaju pa se ne kraju stvaraju bule. Emfizem se dugo razvija asimptomatski, simptomi se javljaju oko 50. godine i progrediraju.

## 4. Dijagnostika HOBP

### 4.1 Anamneza

Dijagnoza hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP) zavisi od nalaženja uzroka dispneje ili kašlja. Na osnovu simptomatologije postavlja se sumnja na HOBP. Dijagnoza se potvrđuje spirometrijom.

Na HOBP se sumnja kod osoba koje su životne dobi preko 35 godina i imaju neki rizični faktor (obično su pušači ili bivši pušači) i istovremeno imaju jedan ili više sljedećih simptoma:

- dispneja pri naporu
- hronični kašalj
- svakodnevno iskašljavanje, tj. povećana produkcija sputuma
- česti zimski bronhitisi
- sviranje u grudima

Kada se razmišlja o dijagnozi HOBP moraju se dobiti i podaci o:

- gubitku težine
- smanjenoj toleranciji na napor
- noćnom buđenju usljed nedostatka vazduha
- oticanju zglobova
- umoru
- rizicima na radnom mjestu
- bolu u grudima
- hemoptizijama

Poslednja dva simptoma nisu uobičajena za HOBP, te se mora misliti na mogućnost alternativnih dijagnoza.

## 4.2 Klinički pregled

Do ispoljavanja znakova bolesti dolazi tek u odmaklim stadijumima kada postoji značajno smanjenje disajne funkcije (7). Kliničkim pregledom se uočavaju znaci cijanoze, vidljiv napor disajnih mišića, bačvast grudni koš, spuštene i slabo pokretne baze pluća, hipersonorost, oslabljen disajni šum, produžen ekspirijum, polifono ekspirijumsko zviždanje, kasno inspirijumski pukoti i znaci komorbiditeta, počevši od znakova popuštanja srca do promjena u psihičkoj sferi. Nepostojanje ovih znakova ne isključuje HOBP.

## 4.3 Dodatna dijagnostika

### 4.3.1 Spirometrija

Spirometrija se smatra zlatnim standardom u potvrđivanju dijagnoze HOBP. Radi se u cilju:

- dijagnostikovanja bolesti
- pri ponovnom razmatranju dijagnoze kod osoba koje su izuzetno dobro odgovorile na liječenje
- praćenja progresije bolesti.

U cilju rane dijagnoze bolesti preporučuje se uraditi i pratiti spirometriju kod osoba koje su stare preko 35 godina, koje su pušači ili bivši pušači i imaju hronični kašalj.

Zdravstveni radnici koji brinu o osobama sa HOBP moraju imati mogućnost obavljanja spirometrije i istovremeno moraju biti kompetentni u interpretaciji rezultata. Postbronhodilatatorna spirometrija omogućava pravilno dijagnostikovanje HOBP.

Važno je razmisliti o alternativnim dijagnozama ili daljem ispitivanju kod starijih osoba kod kojih je forsirani ekspirijumski volumen tokom prve sekunde (FEV1)/ forsirani vitalni kapacitet (FVC) ispod 0.7, a nemaju tipične simptome HOBP, kao i kod mlađih osoba koje imaju simptome HOBP, čak kad je FEV1/FVC odnos veći od 0.7.

HOPB objedinjava hronični opstruktivni bronhitis i emfizem pluća. Većina bolesnika ima oba entiteta, pa se zato preporučuje spirometrija kod osoba kod kojih je nađen emfizem ili znaci hronične bolesti disajnih puteva (8).

### 4.3.2 Laboratorijski nalazi

SE, CRP, KS (radi utvrđivanja policitemije ili krvarenja), biohemijski nalazi (zbog moguće hiperglikemije i poremećaja elektrolita).

### 4.3.3 Standaradni RTG pluća

PA i profilni snimak – može isključiti druge dijagnoze koje mogu prikrivati egzacerbaciju.

### 4.3.4 Pulsna oksimetrija

Važna je za procjenu stanja pacijenta u ambulantnim uslovima, ali i za adekvatnu primjenu kiseonika tokom transporta bolesnika. Ona, takođe, omogućava i praćenje srčane frekvence.

#### 4.3.5 EKG

EKG može ukazati na kardiološke probleme / pomaže u dijagnostici hipertrofije desne komore, aritmije i ishemijskih epizoda.

#### 4.3.6 Analiza respiratornih gasova

Ukoliko postoji mogućnost, vrlo je korisna zbog procjene acidobaznog stanja i težine respiratorne insuficijencije. Značajan je pad  $\text{PaO}_2 < 8,0 \text{ kPa}$  (60mmHg) i /ili  $\text{SaO}_2 < 90\%$  sa ili bez  $\text{PaCO}_2 > 6,7 \text{ kPa}$  (50mmHg) pri disanju sobnog vazduha ukazuju na respiratornu insuficijenciju.

Umjerena do teška acidoza ( $\text{pH} < 7.36$ )/hiperkapnija  $\text{Pa CO}_2 > 6-8 \text{ kPa}$  (45-60mmHg) kod bolesnika sa respiratornom insuficijencijom je indikacija za mehaničku ventilaciju (9).

## 5. Egzacerebacija HOBP

### 5.1 Definicija i kategorizacija egzacerbacije HOBP

Egzacerbacija HOBP podrazumijeva dugotrajno pogoršanje pacijentovih simptoma i do tada stabilnog stanja. Pod akutnim pogoršanjem se podrazumijeva stanje kada su dnevne varijacije većeg stepena simptoma i znakova: inteziviranje dispneje, povećanu produkciju sputuma i promjenu u boji sputuma. Inteziviranje ovih simptoma obično zahtjevaju promjene u liječenju (10).

Anthonisen i saradnici su predložili kategorizaciju težine egzacerbacije HOBP na osnovu ispoljenih simptoma bolesti.

Pogoršanje **teškog** stepena karakteriše prisustvo sva 3 simptoma, **umjereno ili srednje teško** pogoršanje prisustvo 2 simptoma. Blago pogoršanje porazumijeva prisustvo 1 od 3 simptoma i 1 od sljedećih znakova bolesti: povišena temperatura bez drugog uzroka infekcije gornjih disajnih puteva, pojačan vizing, ubrzana respiratorna ili srčana frekvencija (tabela 1). Učestalost egzacerbacija HOBP je veoma važan faktor u određivanju težine HOBP. Više od 4 egzacerbacije godišnje karakteristika su teškog oblika bolesti koji ima lošu prognozu (11).

**Tabela 1** Kategorizacija težine egzacerbacije HOBP

Kategorija pogoršanja HOBP	Simptomi		
	Pojačanje dispneje	Povećanje volumena sputuma	Promjena boje sputuma
Blago	+	-	-
	-	+	-
	-	-	+
Umjereno teško	+	+	-
	+	-	+
	-	+	+
Teško	+	+	+

## Procjena o potrebi za bolničkim liječenjem

Podaci dati u tabeli 2 omogućavaju davanje procjene o potrebi za bolničkim liječenjem.

**Tabela 2 Faktori koji su odlučujući u procjeni gdje treba liječiti osobu sa HOBP\***

Faktor	Kućno liječenje	Bolničko liječenje
Postojanje uslova za kućno liječenje	da	ne
Dispnea	blaga	teška
Opšte stanje	dobro	loše/pogoršanje
Nivo aktivnosti	dobar	loše/vezan za krevet
Cijanoza	ne	da
Pogoršanje perifernih edema	ne	da
Nivo svjesnosti	normalan	pogoršan
Već je na dugotrajnoj oksigeno terapiji	ne	da
Socijalno stanje	dobro	živi sam
Akutna konfuzija	ne	da
Brzi nastup pogoršanja	ne	da
Pridružene bolesti (osobito kardijalne bolesti, insulin ovisni dijabetes)	ne	da
SaO <sub>2</sub> <90%	ne	da
Promjene na radiogramu grudnog koša	ne	prisutne
Arterijski pH status	>7.35	<7.35
Arterijski PaO <sub>2</sub>	>7 kPa	<7 kPa

\*bilo koji od navedenih faktora, pojedinačno ili udružen, je dovoljan kriterijum za hospitalizaciju

## 5.2 Dijagnoza egzacerbacije HOBP

Dijagnoza egzacerbacije HOBP se postavlja na osnovu kliničke slike i ne zavisi od rezultata ispitivanja. Međutim, pretrage u nekim slučajevima mogu biti korisne u obezbjeđivanju adekvatnog liječenja. Šira paleta pretraga je potrebna za osobe koje se nalaze na bolničkom liječenju i koje imaju teži stepen egzacerbacije. U rutinskoj praksi na primarnom nivou zdravstvene zaštite se ne preporučuje slanje uzoraka sputuma na bakteriološko ispitivanje. Pulsna oksimetrija je od koristi ukoliko se evidentira teška egzacerbacija. Pogoršanje dispneje je glavna osobina egzacerbacije HOBP. Obično se ovim osobama povećaju doze kratkodjelujućih bronhodilatatora.

## 5.3 Liječenje egzacerbacije

Osnov liječenja egzacerbacije HOBP podrazumjeva primjenu kratkodjelujućih beta 2 agonista uz, ili bez primjene antiholinergičnih lijekova (nivo dokaza C).



### 5.3.1 Način primjene inhalacione terapije tokom egzacerbacije

Nebulizatori i ručni inhalatori mogu biti korišteni tokom primjene inhalatorne terapije u egzacerbaciji HOBP. Izbor načina primjene terapije zavisi od potrebne doze lijeka, sposobnosti osobe da koristi aparat, mogućnosti nadgledanja provođenja terapije. Nakon stabilizovanja egzacerbacija sa inhalacije pomoću nebulizatorom se može preći na ručni inhalator.

### 5.3.2 Sistemski kortikosteroidi

Oralni kortikosteroidi skraćuju vrijeme oporavka, popravljaju parametre plućne funkcije i oksigenaciju (nivo dokaza A).

- U odsustvu značajnih kontraindikacija, primjena oralnih kortikosteroida, zajedno sa drugom terapijom, provodi se u hospitalnim uslovima u egzacerbaciji HOBP.
- U egzacerbaciji, a u odsustvu značajnih kontraindikacija, treba razmotriti primjenu oralnih kortikosteroida u kućnim uslovima za osobe za značajnim pogoršanjem dispneje koja ometa uobičajenu dnevnu aktivnost.
- Osobama kojima je indikovana primjena sistemske kortikosterodne terapije, potrebno je objasniti sve prednosti optimalne i neželjena dejstva prolongirane terapije.
- Preporučena doza prednizolona je 30 mg dnevno tokom 7 dana.
- Treba razmisliti o profilaksi osteoporoze kod osoba kod kojih je neophodna češća primjena kortikoterapije.
- Pacijentima treba dati jasne instrukcije zbog čega i kada je neophodno prekinuti sa liječenjem kortikoterapijom.

S obzirom na rizik dugotrajne primjene kortikosteroida važno je koristiti najkraći mogući terapijski težim. Uzimanje kortikosteroida duže od 7 dana nema prednost od sedmodnevnog terapijskog režima koji se rutinski koristi u kliničkoj praksi. Kod nekih osoba simptomi se brže povlače tako da liječenje kortikosteroidima traje kraće od 7 dana (između 3 i 7 dana) (12).

### 5.3.3 Antibiotici

Razlog egzacerbacije u 25-50% su virusi i tada su antimikrobni lijekovi neefikasni, ukoliko ne dođe do komplikacija u smislu bakterijske infekcije.

Najčešći uzročnici bakterijske infekcije su: *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* (11).

Za osobe sa akutnom egzacerbacijom HOBP primjena antibiotičke terapije se razmatra, ali tek nakon uzimanja detaljnih anamnestičkih podataka o:

- težini simptoma, osobito promjeni boje sputuma, povećanju količine ili gustine sputuma u odnosu na uobičajene dnevne varijacije
- ranijim egzacerbacijama i prethodnom bolničkom liječenju

Potrebno je:

- procijeniti da li je potrebno bolničko liječenje (prema tabeli 2)
- procijeniti rizik od razvoja mogućih komplikacija
- napraviti uvid u rezultate ranijih bakterioloških ispitivanja sputuma
- razmotriti rizik od razvoja antimikrobne rezistencije zbog ponavljanog antibiotskog liječenja
- ako je urađeno bakteriološko ispitivanje sputuma napraviti izbor antibiotika nakon dobijenog nalaza i osjetljivosti na antibiotik
- ako je bakterija rezistentna i simptomatologija se ne poboljšava, treba koristiti najuži spektar antibiotika koliko je to god moguće

Uz ordinirani antibiotik pacijentu treba dati savjet o:

- mogućim neželjenim efektima, osobito mogućnosti pojave dijareje
- mogućnosti da se simptomi neće u cijelosti povući nakon primijenjenog antibiotskog liječenja
- traženju medicinske pomoći, ako se simptomi pogoršaju ili ne dođe do poboljšanja unutar 2 do 3 dana ili se pacijent osjeća loše
- ako dođe do povećanja količine iskašljaja, ili promjene boje iskašljaja (13).

Potrebno je:

- razmotriti postojanje druge bolesti (npr. pneumonija)
- sagledati simptome koji ukazuju na ozbiljnija klinička stanja (kardiorespiratorna insuficijencija ili sepsa)
- provjeriti ranije primjene antibiotske terapije (moguća rezistencija bakterija)

U slučaju da ne dođe do kliničkog poboljšanja nakon antibiotskog liječenja, potrebno je poslati sputume na kultivaciju.

Pacijenta treba uputiti specijalisti u slučaju:

- ako se radi o bolesniku sa akutnom egzacerbacijom HOBP ili ako ima bilo koje simptome koji ukazuju na ozbiljnija oboljenja npr. kardiorespiratornu slabost ili sepsu).
- ako ne dolazi do poboljšanja nakon ponavljanog antibiotskog liječenja
- ako ne postoji mogućnost oralne primjene antibiotika

U tabeli 3. dat je predlog antibiotika koji se primjenjuju u liječenju egzacerbacije HOBP kod pacijenata starijih od 18 godina (14).

Antibiotik je potrebno primjeniti samo ako pacijent ima **umjerenu** ili **tešku** egzacerbaciju (znaci i simptomi egzacerbacije su bar 2 od navedenih: pojačana dispneja, povećana količina sputuma i promjena boje sputuma).

Inicijalna terapija (terapija prvog izbora) je najčešće empirijska primjena aminopenicilina sa ili bez klavulanske kiseline, makrolidnih antibiotika (azitromicin ili klaritromicin), ili tetraciklina (doksiciklin).

Ako je pacijent prethodno već primao antibiotike ili ima izuzetno tešku formu, primjeniti amoksicilin sa klavulanskom kiselinom ili neki od respiratornih fluorohinolona-levofloksacin ili moksifloksacin. Trajanje antibiotke terapije akutne egzacerbacije hroničnog bronhitisa antibioticima treba da bude minimum 5 dana, u prosjeku 7-10 dana, a zavisi od težine egzacerbacije. Treba uvijek ordinirati antibiotike prve linije pacijentima koji su u mogućnosti da terapiju uzimaju oralno, a ozbiljnost

egzacerebacije ne zahtjeva intravensku primjenu antibiotika. U slučaju započinjanja intravenske primjene antibiotika, treba preći na oralnu, čim je to moguće (15).

U odmaklim stadijumima HOBP, kod bolesnika koji su često bolnički liječeni, najčešće se izoluju Gram-negativne bakterije (*Escherihia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* i dr.) koje su vrlo adaptibilne i brzo razvijaju rezistenciju prema antibioticima. Efikasnost antimikrobnog liječenja treba pažljivo procjenjivati, a primjenjeni lijek ne treba mijenjati bez jasno definisanog razloga. Inicijalna terapija se može promijeniti, ako se izoluje uzročnik rezistentan na primjenjeni lijek i ako nema povoljnog efekta empirijske terapije (15).

### 5.3.4 Teofilini i drugi metilksantini

Metilksantini (teofilin i aminofilin) su lijekovi druge linije i primjenjuju se samo kada su kratkodjelujući beta-2 agonisti nedovoljno efikasni (nivo dokaza B).

Teofiline treba davati intravenski u egzacerbaciji, ako je neadekvatan odgovor na primjenu bronhodilatatora nebulizatorom.

Sa oprezom treba propisivati teofilin intravenski, s obzirom na moguće interrekcije sa drugim lijekovima i potencijalnu toksičnost kod osoba koje su prethodno uzimale teofilin oralno.

**Tabela 3 Primjena antibiotika za odrasle pacijente životne dobi iznad 18 godina starosti**

Antibiotik	Dužina liječenja
<b>Prva linija oralnih antibiotika (empirijsko liječenje ili na osnovu rezultata skorašnjeg ispitivanja osjetljivosti izolata iz sputuma)</b>	
Amoksicilin	500 mg tri puta dnevno tokom 5 dana
Doksiciklin	200 mg prvi dan, potom 100 mg jednom dnevno 5 dana
Klaritromicin	500 mg dva puta dnevno 5 dana
<b>Druga linija oralnih antibiotika (nema poboljšanja u simptomima nakon 2 do 3 dana uzimanja antibiotika prve linije; ako je moguće ordinirati prema rezultatu ispitivanja osjetljivosti)</b>	
Koristi prvu liniju (iz različite grupe)	Kao što je navedeno gore
<b>Alternativni izbor oralnih antibiotika</b>	
Amoksicilin+klavulanska kiselina	500 mg tri puta dnevno
Levofloksacin	500 mg jednom dnevno pet dana
Trimetoprim-sulfametoksazol	960 mg dva puta dnevno 5 dana
<b>Prva linija intravenskih antibiotika (nemogućnost oralne primjene ili jako teško stanje; ako je moguće ordinirati prema rezultatu ispitivanja osjetljivosti)</b>	
Amoksicilin	500 mg tri puta dnevno
Amoksicilin+klavulanska kiselina	500/125 mg tri puta dnevno pet dana
Klaritromicin	500 mg dva puta dnevno
Trimetoprim-sulfametoksazol	960 mg dva puta dnevno
Piperacilin sa tazobaktamom	4.5 g tri puta dnevno
<b>Druga linija intravenskih antibiotika</b>	
Konsultovati mikrobiologa; voditi se prema nalazu osjetljivosti	

### 5.3.5 Oksigenoterapija tokom egzacerbacije HOBP

Primjena kiseonika podrazumjeva titraciju protoka tako da se saturacija arterijske krvi O<sub>2</sub> kreće od 88-92 %

- U egzacerbaciji HOBP treba provjeriti saturaciju kiseonikom, ako ne postoje mogućnosti da se urade arterijski gasovi.
- Ako je neophodno, treba propisati kiseoničku terapiju da bi se arterijska saturacija postigla u datom individualnom režimu.

Pulsna oksimetrija treba biti dostupna svim zdravstvenim radnicima koji su uključeni u njegu osoba sa egzacerbacijom HOBP i koji su obučeni za korištenje iste.

Ostala terapija zavisi od kliničkih parametara, stanja bolesnika i komorbiditeta .

### 5.3.6 Respiratorna fizioterapija i egzacerbacija HOBP

U cilju poboljšanja eliminacije sputuma, za selektovanu grupu osoba sa egzacerbacijom HOBP, treba razmotriti mogućnost fizioterapije korišćenjem aparata sa pozitivnim ekspiratornim pritiskom.

## 5.4 Praćenje oporavka nakon egzacerbacije HOBP

Monitoring tokom oporavka se sastoji od kliničke procjenom simptoma i praćenja funkcionalnih sposobnosti.

Pulsnom oksimetrijom se prati oporavak osoba koje nisu u hiperkapniji i acidozi. Tokom oporavka povremeno treba da se određuju gasovi u arterijskoj krvi, do stabilizacije, kod osoba koje su bile u hiperkapniji i acidozi.

Rutinski se ne koristi dnevno praćenje vršnih ekspiratornih protoka (PEF) ili FEV1 tokom oporavka od egzacerbacije s obzirom da je opseg promjena mali.

## 6. Literatura

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. GOLD 2019.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. GOLD 2013.
3. Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, Hanania NA, Criner G, van der Molen T, et al. Diagnosis and Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Clinical Practice Guideline Update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. *Ann Intern Med.* 2011;155:179–191.

4. Anthonisen NR, Connett JE, Murray R.P. Smoking and lung function of Lung Health Study participants after 11 years. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166: 675 – 679.
5. Stoller JK, Aboussouan LS. Alpha1-antitrypsin deficiency. *Lancet.* 2005;365(9478): 2225-36.
6. Castaldi PJ, Cho MH, Cohn M, et al. The COPD genetic association compendium: a comprehensive online database of COPD genetic associations. *Hum Mol Genet.* 2010;19(3):526–534.
7. Kesten S, Chapman KR. Physician perceptions and management of COPD. *Chest.* 1993;104(1):254-8.
8. Kažić T. Respiratorni trakt - priručnik za terapiju bolesti respiratornog trakta. Integra, Beograd, 2011. ISBN: 978-86-87907-06-5
9. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. GOLD 2016.
10. National Institute for Health and Care Excellence. Chronic obstructive pulmonary disease in over 16s: diagnosis and management. NICE guideline [NG115], 2019. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng115>
11. Micić D. Bošnjak Petrović V. Hronična obstruktivna bolest pluća. *Acta Clinica.* 2004;4(1). ISSN 1451-1134.
12. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. GOLD 2018.
13. National institute for Health and Care Excellence. Roflumilast for treating chronic obstructive pulmonary disease Technology appraisal guidance [TA461], 2017. <https://www.nice.org.uk/guidance/TA461>
14. National institute for Health and Care Excellence. Chronic obstructive pulmonary disease (acute exacerbation): antimicrobial prescribing. NICE guideline [NG114], 2018. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng114>
15. Pelemiš M, Bajčetić M, Bumbaširević V, Ćirković I, Janković S, Prostran M, i sar. Nacionalni vodič dobre kliničke prakse za racionalnu upotrebu antibiotika. Agencija format, Beograd, 2018. ISBN 978-86-80152-09-7

# Akutna egzacerbacija

## Umjerena ili teška ( $\geq 1$ simptoma)

↑ dispneja  
↑ volumen ispljuvka  
promjena boje ispljuvka  
ili razmotriti potrebu hospitalizacije

### Faktori rizika $>1$

dob  $> 65$  god.,  
FEV1  $< 50\%$ ,  
 $\geq 3$  egzacerbacije/god.  
bolest srca

$\beta$ -laktami (amoksisicilin-  
klavulanat, cefiksim) ili  
respiratorni fluorohinoloni  
(moksifloksacin,  
levofloksacin)  
ako je dat antibiotik u  $< 3$   
mjeseca, upotrijebiti antibiotik  
druge linije

### Bez faktora rizika

dob  $< 65$  god.,  
FEV1  $> 50\%$ ,  
 $< 3$  egzacerbacije/god.  
bez bolesti srca

$\beta$ -laktami (amoksisicilin-  
klavulanat) ili noviji  
makrolidi (azitromicin,  
klaritromicin) ili tetraciklini  
(doksiciklin) ili trimetoprim-  
sulfametoksazol

kliničko pogoršanje ili  
neadekvatan odgovor u 72 h

## REEVALUACIJA

razmotriti potrebu hospitalizacije

## Blaga (1 simptom)

↑ dispneja  
↑ volumen ispljuvka  
promjena boje ispljuvka  
nije potrebna hospitalizacija

povećati  
bronhodilatatore  
simptomatska terapija  
NE antibiotik