



Kontinuirana edukacija

# Hronična opstruktivna plućna bolest (HOPB)

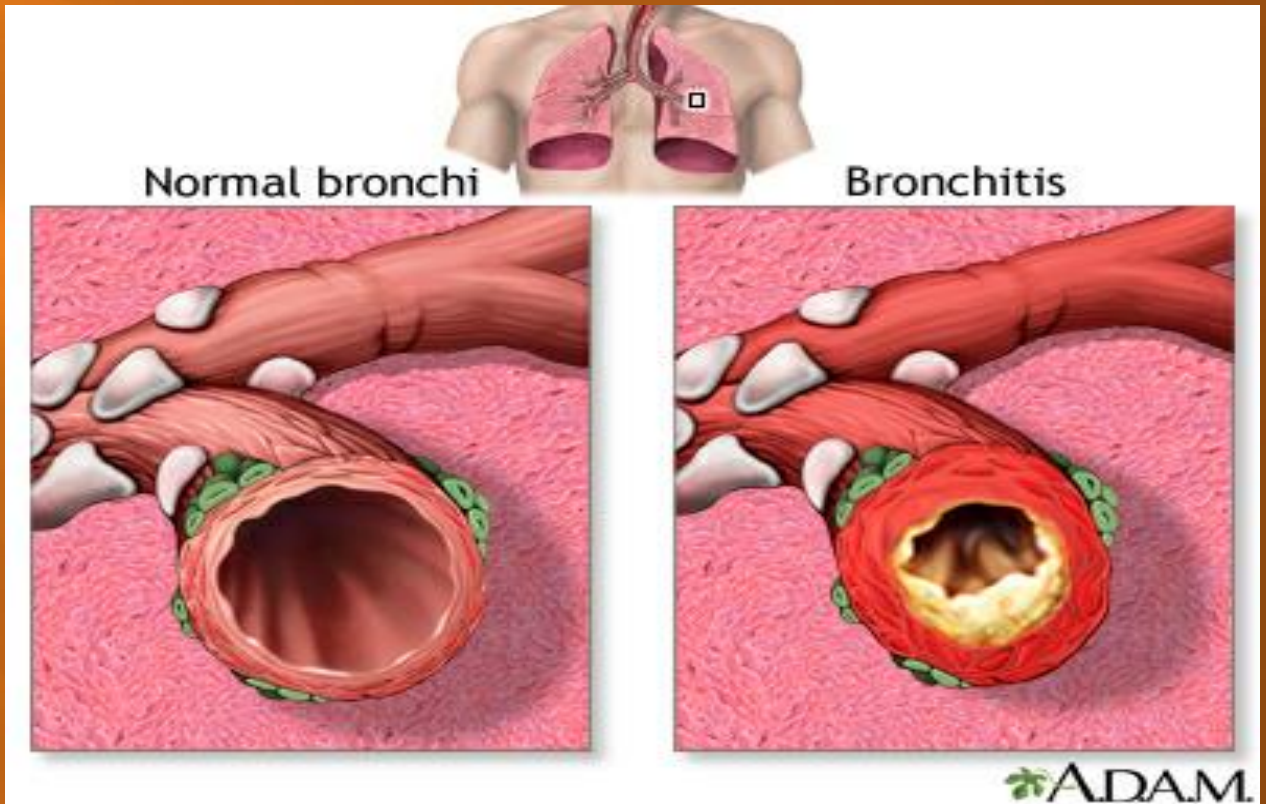
**Dr. Amra Osmanagić**

Odjeljenje za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

# Šta je HOPB?

- HOPB predstavlja patološko stanje karakterizirano ograničenjem zračnog protoka koje nije potpuno reverzibilno
- Obično progredirajuće
- Udruženo sa abnormalnim upalnim odgovorom pluća na štetne agense
- Egzacerbacije i komorbiditeti doprinose ozbiljnosti HOPB
- Hronični bronhitis i/ili emfizem

# Bronhitis

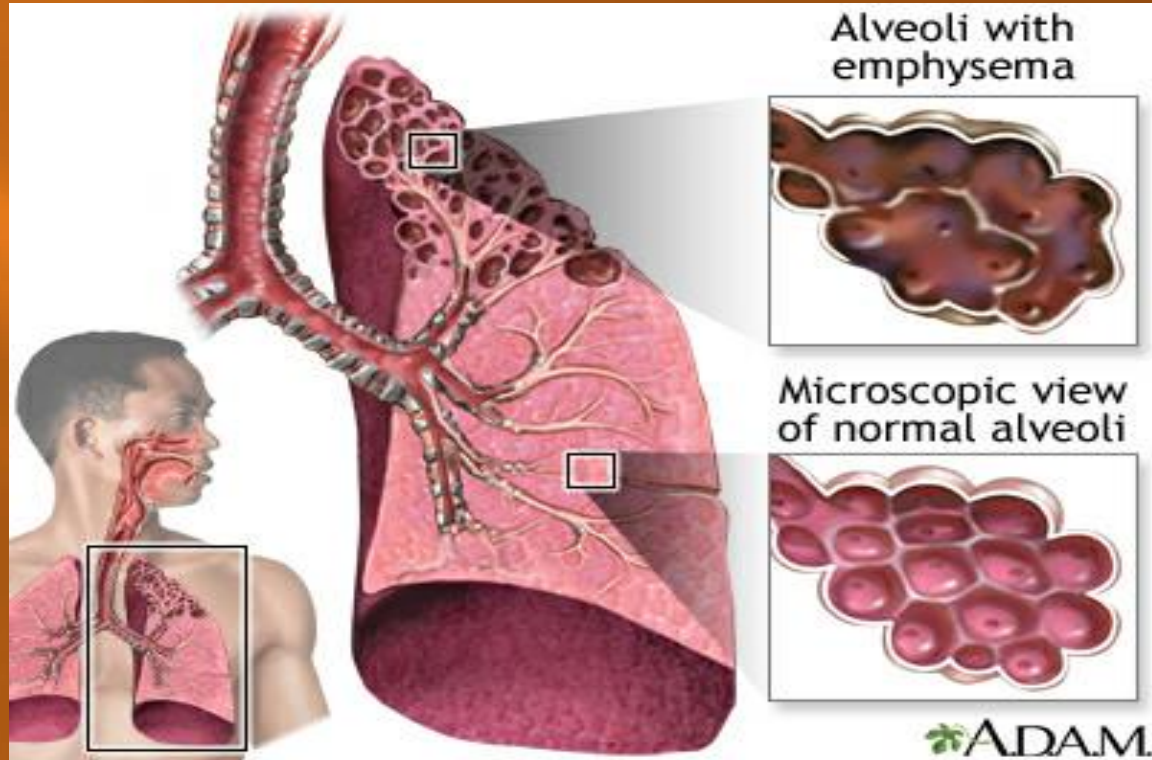


Bronhitis predstavlja inflamaciju unutarnjeg omotača bronha.

# Emfizem

Emfizem predstavlja dugoročno oštećenje plućnog tkiva tokom vremena.

Podrazumijeva uvećanje zračnog prostora distalno od terminalnih bronhiola udruženo sa destrukcijom zidova zračnih prostora.



# Patogeneza HOPB

Štetni agens



## UPALA

T limfociti, makrofagi, neutrofili – oslobađanje proteaza

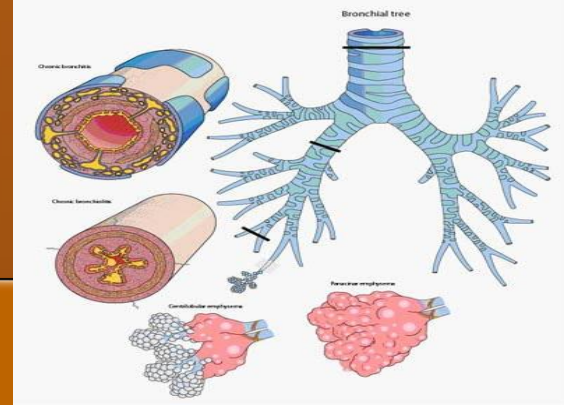
## MUKOCILIJARNA DISFUNKCIJA

hipersekrecija, gust mukus, oštećen mukocilijarni elevator

## OPSTRUKCIJA DISAJNIH PUTEVA

## STRUKTURALNE PROMJENE / REMODELIRANJE

Hiperplazija epitela, hipertrofija bronhalnih žlijezda, metaplazija vrčastih ćelija

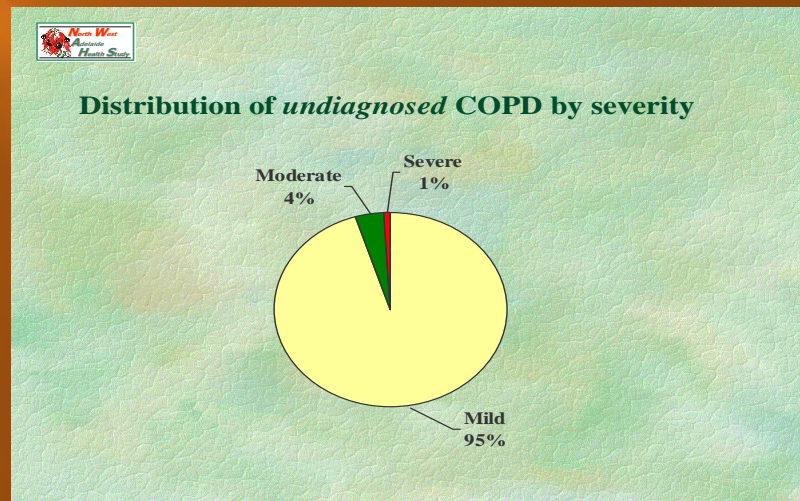


# HOPB je veliki javno-zdravstveni problem u svijetu

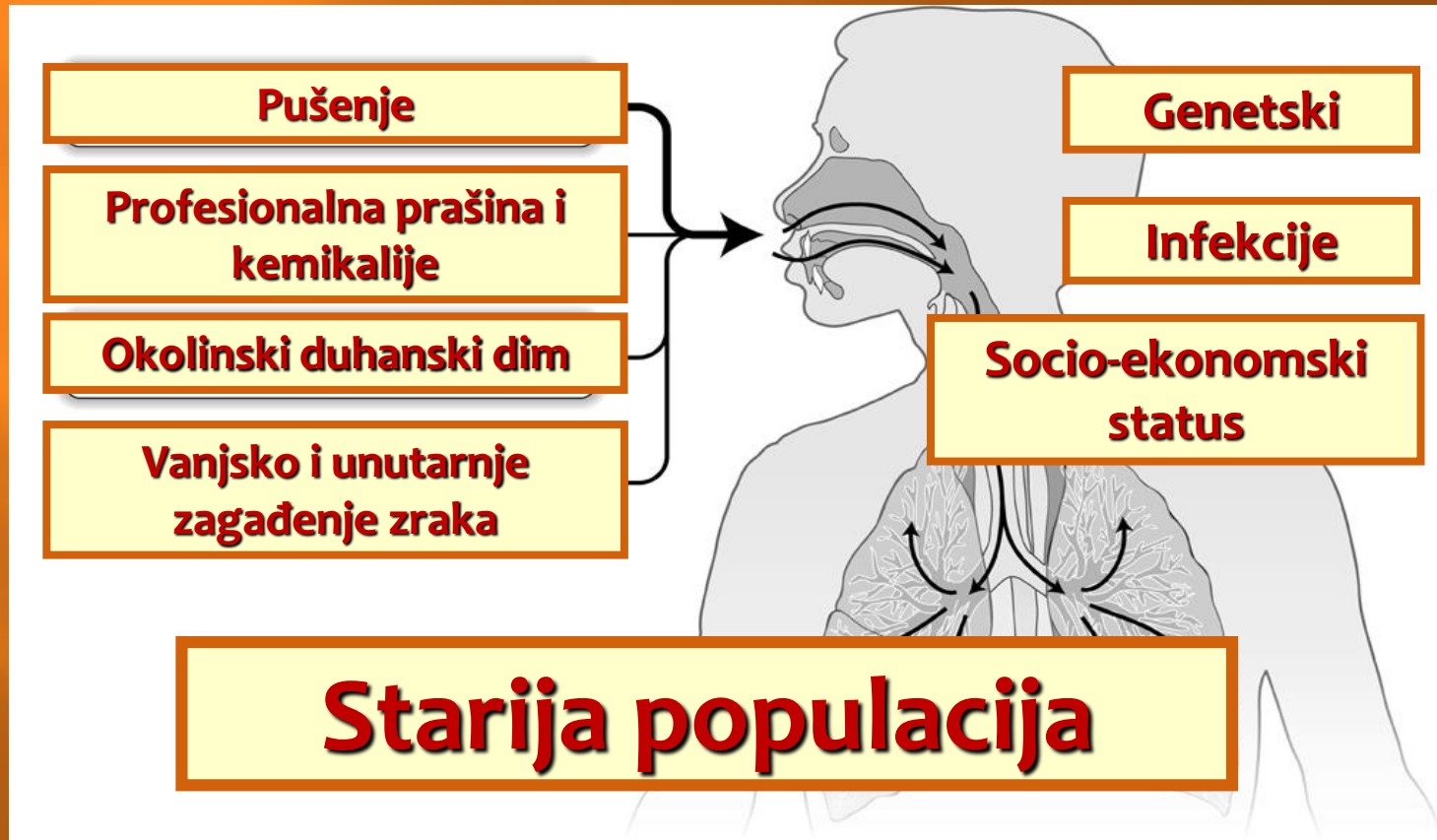
- visoka prevalenca (do 600 miliona oboljelih u svijetu)
- visok morbiditet (čest uzrok hospitalizacija, na koje se troši preko 75 % ukupnih troškova za HOPB)
- visok mortalitet (četvrti vodeći uzrok smrtnosti)
- ogromni troškovi liječenja (iznose 2-5 puta više u odnosu na troškove liječenja astme).

# Šta je HOPB?

- HOPB je jedna od najlošije dijagnosticiranih bolesti u modernoj medicini .
- 56-85 % slučajeva HOPB nema postavljenu dijagnozu !!!!!



# Faktori rizika za HOPB





# HOPB: Dijagnoza

- Klinički, dijagnozu HOPB treba razmotriti kod pacijenata sa dispneom, hroničnim kašljem i stvaranjem sputuma i/ili istorijom izloženosti faktorima rizika.
- Spirometrija je potrebna za potvrdu dijagnoze; prisustvo post-bronhodilatatornog  $FEV_1/FVC < 0.70$  potvrđuje prisustvo trajnog ograničenja strujanja vazduha, te samim tim i HOPB.

# Anamneza

Anamneza bi trebala obraditi slijedeće elemente:

## *Simptomi*

- **Kašalj:** povremeni (rani jutarnji), progredirajući, cjelodnevni ili noćni. Hronični, produktivan, moguće kašljačke sinkope ili fraktura rebra.

- **Iskašljaj:** jutarnji ili cjelodnevni. Obično je žilav, mukozan i u malim količinama.

> 3 mjeseca u posljednje dvije godine - epidemiološka definicija hroničnog bronhitisa.

Promjene u boji i količini iskašljaja sugerišu na infektivnu egzacerbaciju HOPB.

- **Dispnoa:** progresivna i vremenom postaje stalna.

U početku se javlja za vrijeme tjelesnog napora. Sa progresijom bolesti u minimalnom naporu ili u miru.

# Istorija bolesti i pregled po sistemima

Ranija medicinska anamneza i pregled po sistemima trebali bi zabilježiti:

- podatke o astmi, alergiji, respiratornim infekcijama u djetinjstvu
- drugim respiratornim bolestima, npr. tuberkulozi.
- podatke o HOPB ili drugim respiratornim bolestima u porodici
- podatke o egzacerbacijama HOPB ili hospitalizacijama.

# Ekspozicije riziko faktorima

## Anamneza ekspozicije riziko faktorima

- Pušenje ili profesionalni ili vanjski štetni agensi, trebju biti zabilježeni.
- Bitno je uzeti detaljnu pušačku anamnezu (godine i broj kutija dnevno)

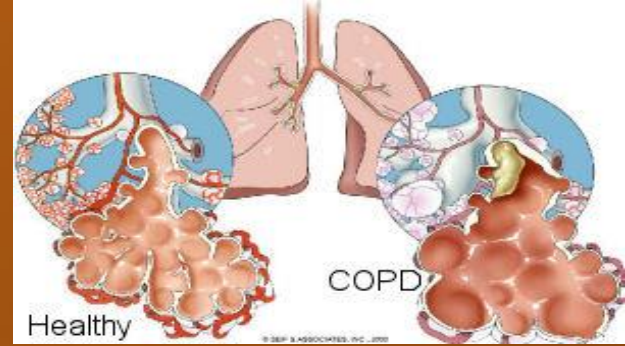
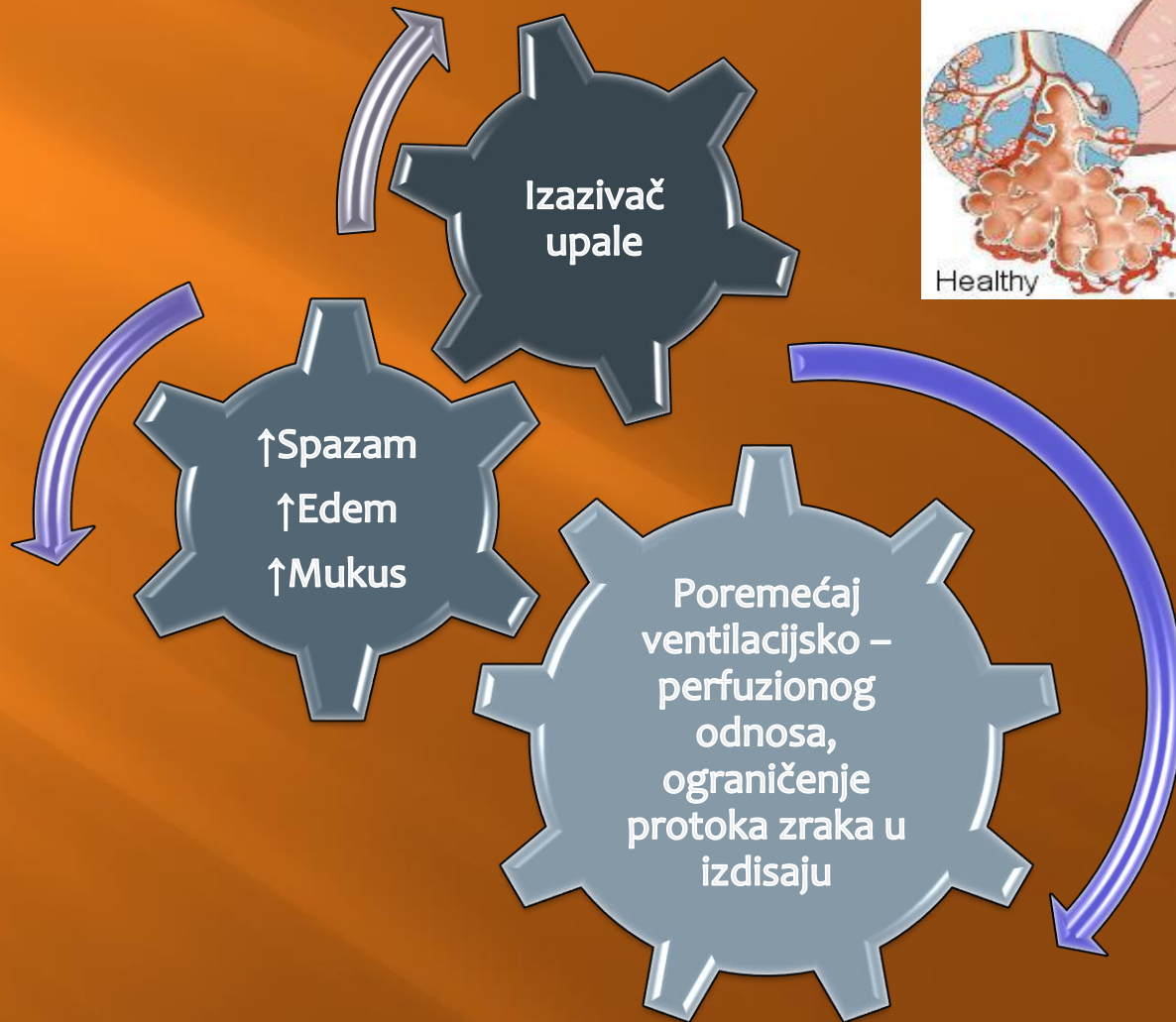


# Spirometrijska klasifikacija HOPB

Jačina	Postbronhodilatatorni FEV1/FCV	Očekivani FEV1 u %
<b>U riziku – pacijenti koji puše ili su izloženi aerozagađivačima kašlju, iskašljavaju ili imaju dispou, tj. porodičnu anamnezu respiratorne bolesti</b>	<b>&gt;0,7</b>	<b>&gt;80</b>
<b>Blaga HOPB</b>	<b>&lt;0.7</b>	<b>&gt;80</b>
<b>Srednja HOPB</b>	<b>&lt;0.7</b>	<b>50- 80</b>
<b>Jaka HOPB</b>	<b>&lt;0.7</b>	<b>30 -50</b>
<b>vrlo jaka HOPB</b>	<b>&lt;0.7</b>	<b>&lt;30</b>

# Diferencijalna dijagnoza

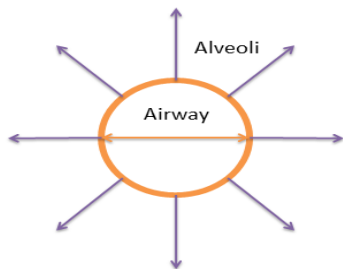
- Astma
- Hronično srčano popuštanje
- Bronhiektazije
- Tuberkuloza
- Obliterativni bronhiolitis
  - Početak kod mlađih osoba, nepušača, istorija RA ili izloženosti isparavanjima
- Difuzni panbronhiolitis
  - Muški nepušači, hronični sinuzitis, centrilobularna nodularna zasjenjenja i hiperinflacija.



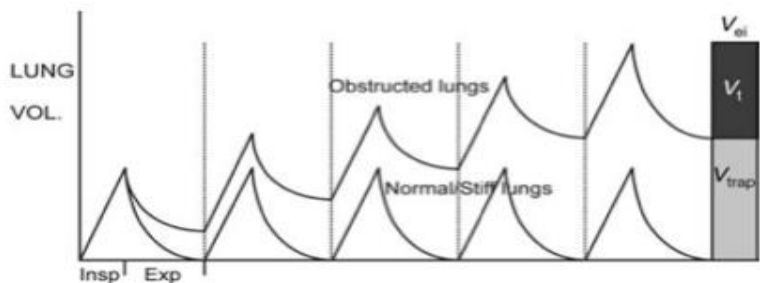
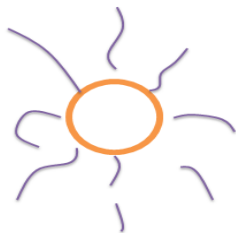
# Dinamična hiperinflacija - „zarobljavanje zraka“

- Zarobljeni zrak u plućima nakon svakog udisaja zbog neravnoteže udahnutog i izdahnutog volumena za vrijeme napora.
- ↓ elastična kontraktilnost pluća (surfaktant + interpleuralni pritisak)

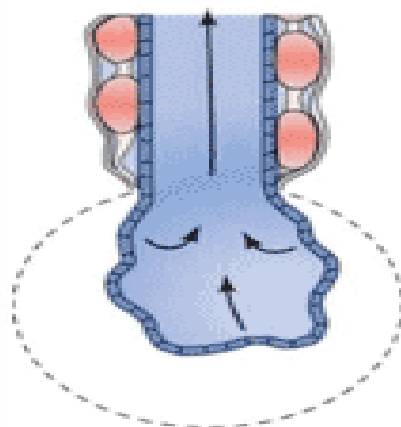
Normal lung



Emphysema

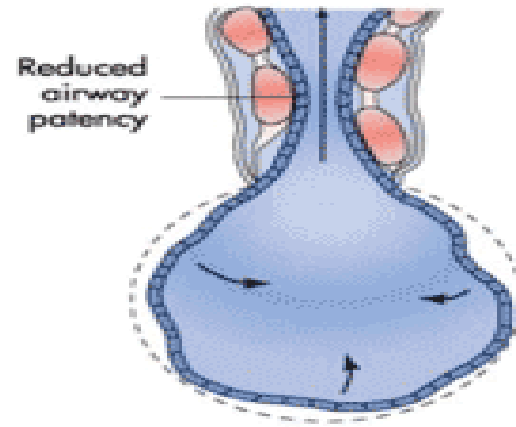


Normal expiration



Easy expiration due to normal elastic recoil of alveolus and open bronchiole

Impaired expiration



Difficult expiration due to decreased elastic recoil of alveolus and narrowed bronchiole





# Emfizem vs. hronični bronhitis

## PULMONARY EMPHYSEMA "PINK PUFFER"



- \* ↑ CO<sub>2</sub> RETENTION (PINK)
- \* NO CYANOSIS
- \* PURSE LIP BREATHING
- \* DYSPNEA
- \* INEFFECTIVE COUGH
- \* HYPERRESONANCE ON CHEST PERCUSSION
- \* ORTHOPNEIC
- \* BARREL CHEST
- \* EXERTIONAL DYSPNEA
- \* PROLONGED EXPIRATORY TIME
- \* SPEAKS IN SHORT JERKY SENTENCES
- \* ANXIOUS
- \* USE OF ACCESSORY MUSCLES TO BREATHE
- \* THIN APPEARANCE
- \* LEADS TO RIGHT SIDED ♥ FAILURE

© 2000 Nursing Education Consultants

## CHRONIC BRONCHITIS "BLUE BLOATER"



- \* COLOR DUSKY TO CYANOTIC
- \* RECURRENT COUGH & ↑ SPUTUM PRODUCTION
- \* HYPOXIA
- \* HYPERCAPNIA
- \* ACIDOSIS
- \* EDEMATOUS
- \* ↑ RESP RATE
- \* EXERTIONAL DYSPNEA
- \* ↑ INCIDENCE IN HEAVY CIGARETTE SMOKERS
- \* DIGITAL CLUBBING

- \* CARDIAC ENLARGEMENT
- \* USE OF ACCESSORY MUSCLES TO BREATHE
- \* COR PULMONALE

© 2000 Nursing Education Consultants

# Fizikalni pregled

- u ranim stadijima HOPB najčešće je normalan
- u poodmaklim stadijima bolesti mnogi znaci postaju patognomonični

Kao dio vitalnih znakova, svi pacijenti bi trebali imati izmjerenu frekvenciju disanja, tjelesnu težinu, visinu i izračunat tjelesni indeks (BMI).

- Pregled bi trebalo raditi s ciljem otkrivanja prisustva respiratornih i sistemskih efekata HOPB.

# Fizikalni pregled - respiratorni znaci

## *Inspekcija:*

- provjera postojanja deformiteta grudnog koša
- disanja kroz stisnute zube
- paradoksalnog kretanja zida grudnog koša i abdomena
- upotrebe pomoćne respiratorne muskulature.

Sve su ovo znaci jakog ograničenja zračnog protoka, hiperinflacije i oštećene mehanike disanja.

# Fizikalni pregled- respiratorni znaci

## *Perkusija:*

- provjera smanjene pokretljivosti dijafragme i postojanja timpanizma, hiperinflacije ili bula; jetra postaje lakše palpabilna.

# Fizikalni pregled- respiratorni znaci

## *Auskultacija:*

- polifoni zvižduci i wheezing mogu pomoći u razlikovanju HOPB od kongestivne srčane slabosti ili plućne fibroze kod kojih se često nađu pukoti.

# Fizikalni pregled- respiratorni znaci

## *Auskultacija srca:*

- može ukazati na postojanje znakova cor pulmonale, kao što su naglašen II ton nad pulmonalnim ušćem i regurgitacijski holosistolčki šum nad pulmonalnim ušćem u slučajevima trikuspidalne insuficijencije.

# Fizikalni pregled-sistemske znaci

## Sistemske znaci

- Proširenost vratnih vena, uvećanje jetre i periferni edemi (cor pulmonale)
- Gubitak mišićne mase ili periferna mišićna slabost
- Cijanoza ili plavkasto kolorisane mukozne membrane.



# Liječenje HOPB

Ključni elementi na koje treba obratiti pažnju u želji za adekvatnim tretmanom HOPB su:

- a) prestanak pušenja
- b) farmakološka terapija
- c) dugotrajna kiseonička terapija
- d) plućna rehabilitacija
- e) ishrana
- f) hirurške intervencije u i za HOPB
- g) spavanje.

# Liječenje HOPB - prestanak pušenja

Pušenje je ovisnost i hronično povratno oboljenje.

Uspješan tretman bolesti pušenja može donijeti značajnu korist u vidu reduciranja mnogih sekundarnih komplikacija.

# Liječenje HOPB-farmakološka terapija

- Danas dostupni lijekovi za HOPB mogu reducirati ili u cjelosti ukinuti simptome, reducirati broj i jačinu egzacerbacija, te unaprijediti zdravstveni status.
- Za sada ni jedan tretman nije pokazao moć modifikacije stepena smanjenja plućnih funkcija.
- Preferira se inhalatorni put terapije.
- Promjene u FEV<sub>1</sub>, nakon bronhodilatatorne terapije, mogu biti male ali su češće praćene velikim promjenama u plućnim volumenima što doprinosi redukciji dispnoe.
- Kombinacijom različitih lijekova postižu se veće promjene u spirometriji i simptomima bolesti nego primjenom pojedinačnih lijekova.

# Liječenje HOPB-farmakološka terapija

## Bronhodilatatori:

- simptomatski lijekovi koji povećavaju koncentraciju cAMP-a u glatkoj muskulaturi, izazivajući relaksaciju glatke muskulature, stimulacijom enzima adenilat ciklaze/ beta 2 agonisti/ ili inhibicijom enzima fosodiesteraze/ksantinski preparati/

# Liječenje HOPB-farmakološka terapija

## Agonisti beta 2 adrenergičkih receptora:

Omogućavaju širenje bronha direktnim djelovanjem na beta 2 adrenergične receptore glatke muskulature. Sprječavaju oslobađanje medijatora upale iz mastocita

Dvije grupe:

1. Lijekovi sa kratkim djelovanjem sa početkom djelovanja nakon 30 min, dužina djelovanja 4.6 h /Ventolin/
2. Lijekovi sa dugim djelovanjem – djelovanje do 12 h /Solmedrol- Serevent/

# Liječenje HOPB-farmakološka terapija

**Ksantinski preparati / Aminophyllin, Theophyllin/**

- Relaksira glatku mišićnu muskulaturu
- Povećava kontraktilnost srčanog mišića /+ inotropno djelovanje/
- Povećava srčanu frekvencu /+ chronotropno djelovanje/
- Povećava TA
- Povećava protok kroz bubrege

# Liječenje HOPB-farmakološka terapija

- *Inhalacijski kortikosteroidi* su imunosupresivi, sa mehanizmom djelovanja na metabolizam arahidronske kiseline, tj. inhibicijom proliferacije limfocita.
- Na našem tržištu postoje tri lijeka iz te skupine - budezonid, ciklezonid i flutikazon.

# Liječenje HOPB-farmakološka terapija

## Antiholinergici

- su neselektivni antagonisti muskarinskih receptora koji se nalaze u disajnim putevima.
- relaksiraju glatku muskulaturu bronha, blokirajući acetilholinsku stimulaciju gvanil ciklaze.
- snažno bronhodilatacijsko djelovanje u većim bronhama /Ipratropij bromid/.



# Plućna rehabilitacija

- Plućna rehabilitacija je multidisciplinarni program koji je individualno skrojen i dizajniran da optimizira fizikalni i socijalni izgled i autonomiju pacijenta.
- Plućnu rehabilitaciju bi trebalo provoditi kod pacijenata koji imaju dispnoju ili druge respiratorne simptome, reduciranu toleranciju na napor, restrikciju aktivnosti zbog bolesti ili oslabljenog zdravstvenog statusa.

# Plućna rehabilitacija

I poslije najuspješnije medikamentne terapije, kod bolesnika sa HOPB ostaju mnogi poremećaji:

- insuficijantna ventilacija
- loše respiratorne navike
- poremećaji u statici grudnog koša i kičmenog stuba
- ispunjenost bronhijalnog stabla.

# Plućna rehabilitacija

U cilju postizanja trajnijih uspjeha, kao i stabilizacije bolesti, osim medikamentne terapije neophodno je primijeniti i postupke medicinske rehabilitacije:

- toalet bronha
- odlaganje kolabiranja bronha
- produbljivanje disanja
- usporenje ritma disanja
- mobilizacija toraksa uz angažovanje prednjeg trbušnog zida kao potpora u radu dijafragme
- poboljšanje posturalnog stava
- poboljšanje kondicije bolesnika.

# Respiratorna kineziterapija

- U respiratornim oboljenjima predstavlja ključnu terapiju
- „Lakše disati- bolje se kretati“
- - Drenažni položaji

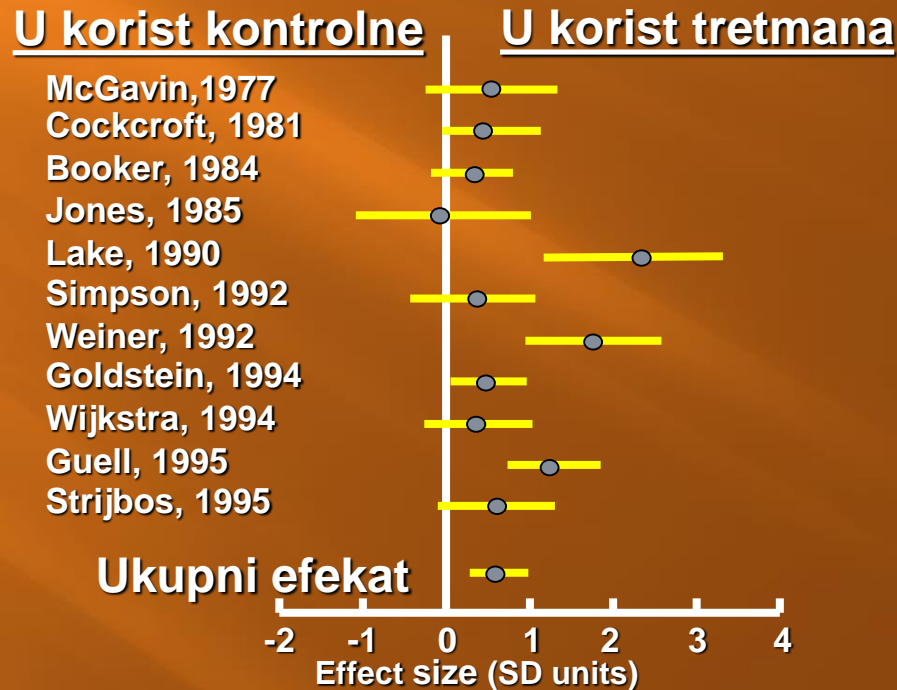


# Terapijske opcije - Rehabilitacija

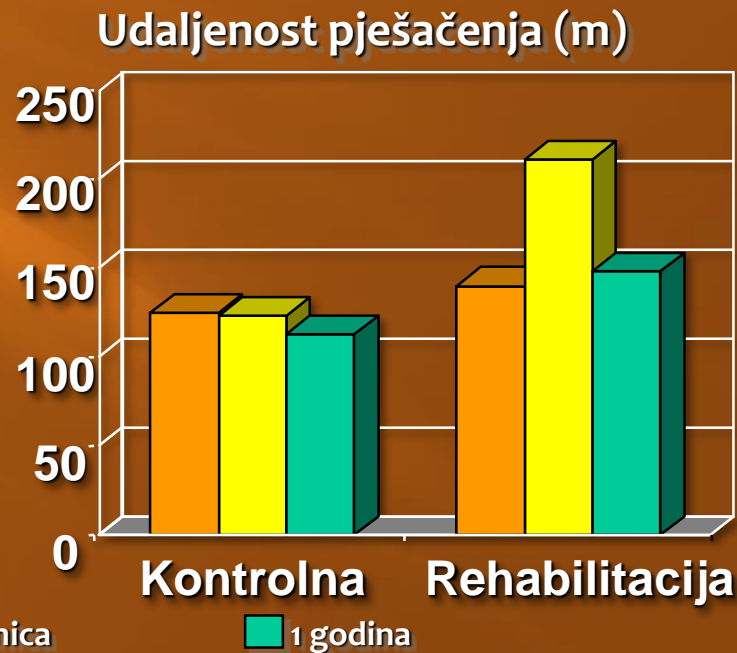
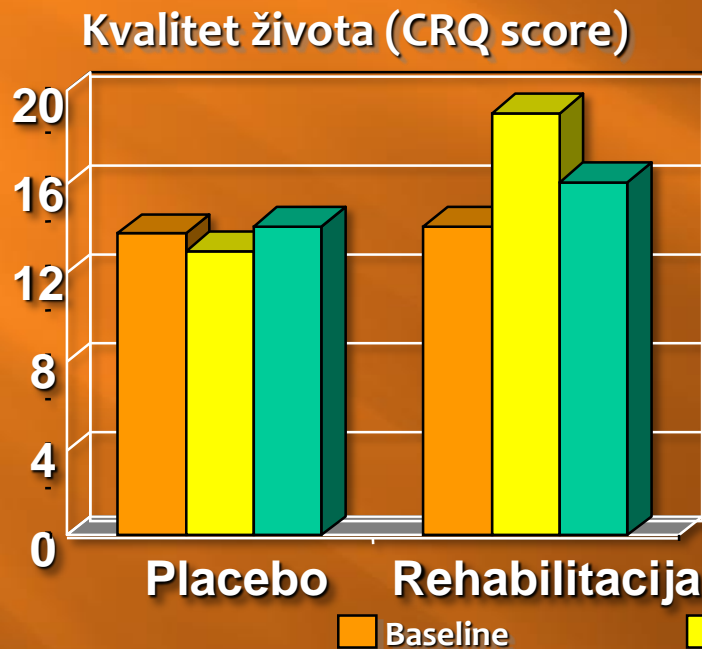
- Svi pacijenti sa HOPB imaju korist od *programa fizičkih vježbi* sa poboljšanjem podnošenja vježbanja i poboljšanjem simptoma dispnee i opšte slabosti.
- Iako efektivan plućni rehabilitacijski program traje 6 sedmica, daljni produžetak programa rezultira efektivnijim rezultatima.
- Ukoliko je program vježbanja nastavljen i kod kuće, zdravstveni status pacijenta se održava iznad pre-rehabilitacijskog nivoa.

# Rehabilitacijska terapija za HOPB

## Kapacitet vježbanja



# Efikasnost plućne rehabilitacije u HOPB



# Kiseonička terapija

- Dugotrajna administracija kiseonika ( $> 15$  sati/dan) kod pacijenata sa hroničnom respiratornom slabošću povećava preživljavanje, omogućava kretanje, poboljšava san.
- Fiziološke indikacije za primjenu kiseonika uključuju:  $pO_2 < 7.3$  kPa (55 mmHg), obično stadij III HOPB.
- Cilj terapije sa kiseonikom je da se obezbijedi  $pO_2 \geq 8$  kPa (60 mmHg) ili  $SaO_2 > 90$  % za vrijeme odmora, sna i napora.
- Na ovaj način se obezbjeđuje prevencija hipoksije tkiva.
- Davanje većih ulaznih koncentracija kiseonika nije preporučljivo jer kriva disocijacije oksihemoglobina i pored toga rezultira sa malom koristi (1 – 2 vol %), a povećava se rizik od retencije  $CO_2$  - respiratorna acidoza.

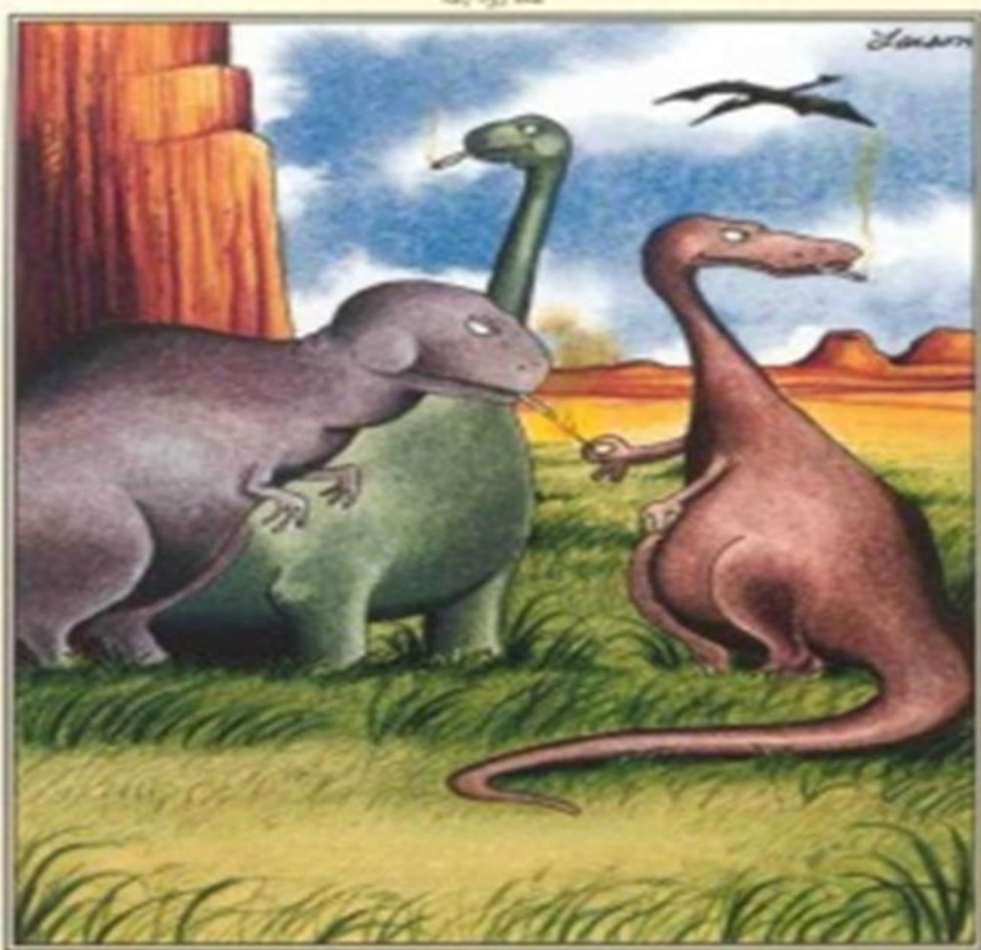


# Ishrana

- Gubitak na težini kao i smanjenje masne mase (FFM - engl. = **Fat Free Mass**) mogu se naći kod pacijenata sa stabilnom HOPB, bez obzira na stepen ograničenja zračnog protoka.
- Gubitak težine i pothranjenost su udruženi sa porastom rizika mortaliteta.
- Gubitak na težini, osobito nestajanje mišićne mase, značajno doprinose morbiditetu, nesposobnosti i hendikepiranosti pacijenata sa HOPB.
- Gubitak mišićne mase također može biti prisutan kod pacijenata sa stabilnom težinom.

# Kvalitet života kod HOPB

Poboljšanje kvaliteta života uz smanjenje simptoma i učestalosti egzacerbacije HOPB potvrda je efikasnosti primijenjene terapije.



The real reason dinosaurs became extinct

HVALA NA PAŽNJI