

# Chronická obštrukčná choroba pľúc

Doc. MUDr. Pavol Joppa, PhD.

Klinika pneumológie a ftizeológie UPJŠ LF a UN LP

**G**lobal Initiative for Chronic  
**O**bst obstructive  
**L**ung  
**D**isease



<http://www.goldcopd.org>



# Revidovaná definícia CHOCHP

## Definícia 2020

CHOCHP je časté, preventabilné a liečiteľné ochorenie,

charakterizované **pretrvávajúcimi respiračnými príznakmi a**

**obmedzením prietoku vzduchu (obštrukciou)** v dôsledku

abnormalít **dýchacích ciest** a / alebo pľúcnych mechúrikov, ktoré sú zvyčajne spôsobené významnou expozíciou škodlivým časticiam alebo plynom s podielom faktorov hostiteľa pri rozvoji ochorenia.

Komorbidity majú významný vplyv na morbiditu a mortalitu ochorenia.

## Predchádzajúca definícia

CHOCHP je časté, preventabilné a liečiteľné ochorenie, charakterizované **pretrvávajúcim obmedzením prietoku vzduchu, ktoré je zvyčajne progresívne a spojené so zvýšenou chronickou zápalovou reakciou** v dýchacích cestách a pľúcach na inhalované škodlivé častice alebo plyny. Exacerbácie a komorbidity prispievajú k celkovej závažnosti ochorenia u jednotlivých pacientov

Na prvé miesto v definícii sa dostali **príznaky** – ktoré vyplývajú z funkčnej limitácie (obštrukcie) – ktorá vyplýva zo štrukturálnych abnormalít – ktoré sú zapríčinené súhrou pôsobenia exogénnych a endogénnych faktorov

# Chronická obštrukčná choroba pľúc

## Epidemiológia

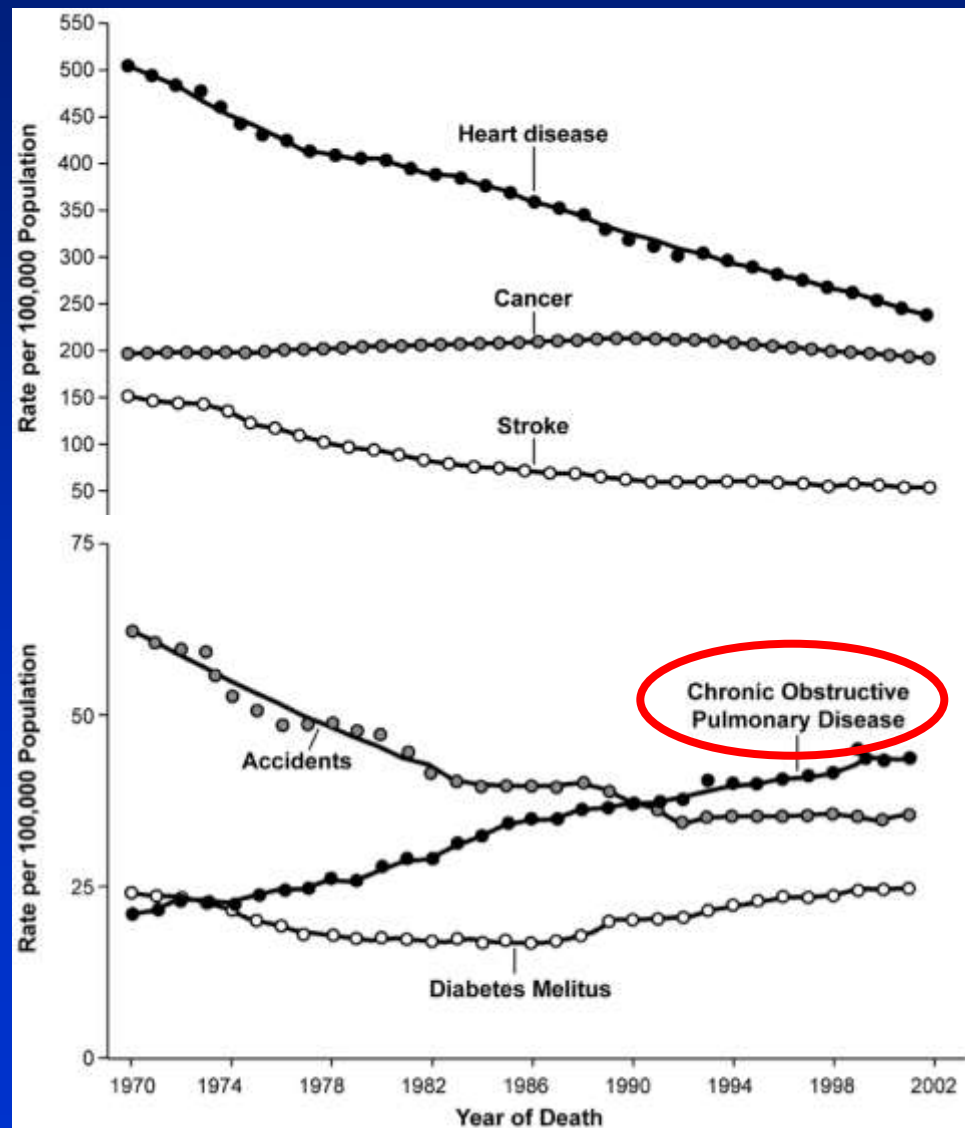
- 4. miesto v rebríčku príčin **smrti** (2,75 mil/rok)
- vysoká **morbidity** - 2. najčastejšie neinfekčné ochorenie
- jediné z najčastejšie sa vyskytujúcich ochorení, ktorých **morbidity** aj **mortalita** stúpajú
- ochorenie **poddiagnostikované, nedostatočne a nesprávne liečené**

# Epidemiológia CHOCHP

- Prevalencia – 5-30% dospelých > 40 rokov
- Mortalita – očakávané umiestnenie na 3. v 2020



Jemal A, et al. JAMA 2005





# Rizikové faktory vzniku CHOCHP

---

## Prostredie:

Expozícia časticiam a plynom

- Cigaretový dym
- Profesionálna expozícia, organický a anorganický prach
- Znečistenie vzduchu v domácnosti - kúrenie a varenie spaľovaním biomasy v zle vetraných obydliach
- Znečistenie vzduchu vo vonkajšom prostredí

## Vnímový jednotlivec:

Gény

Rast a vývoj pľúc

Pohlavie

Vek

Respiračné infekcie

Socioeconomický status

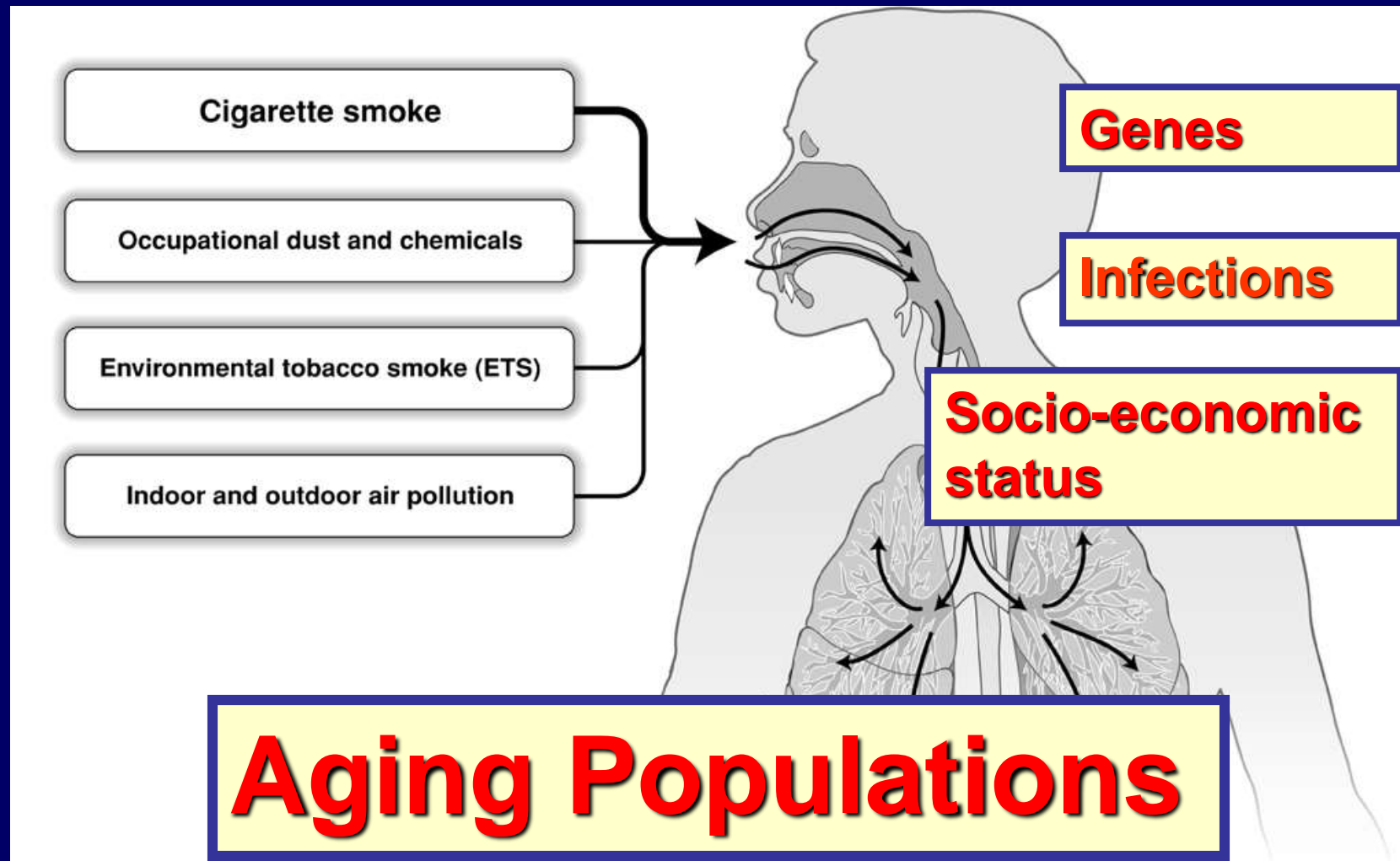
Asthma / bronchiálna hyperreaktivita

Chronická bronchitída



# Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

## Risk Factors for COPD

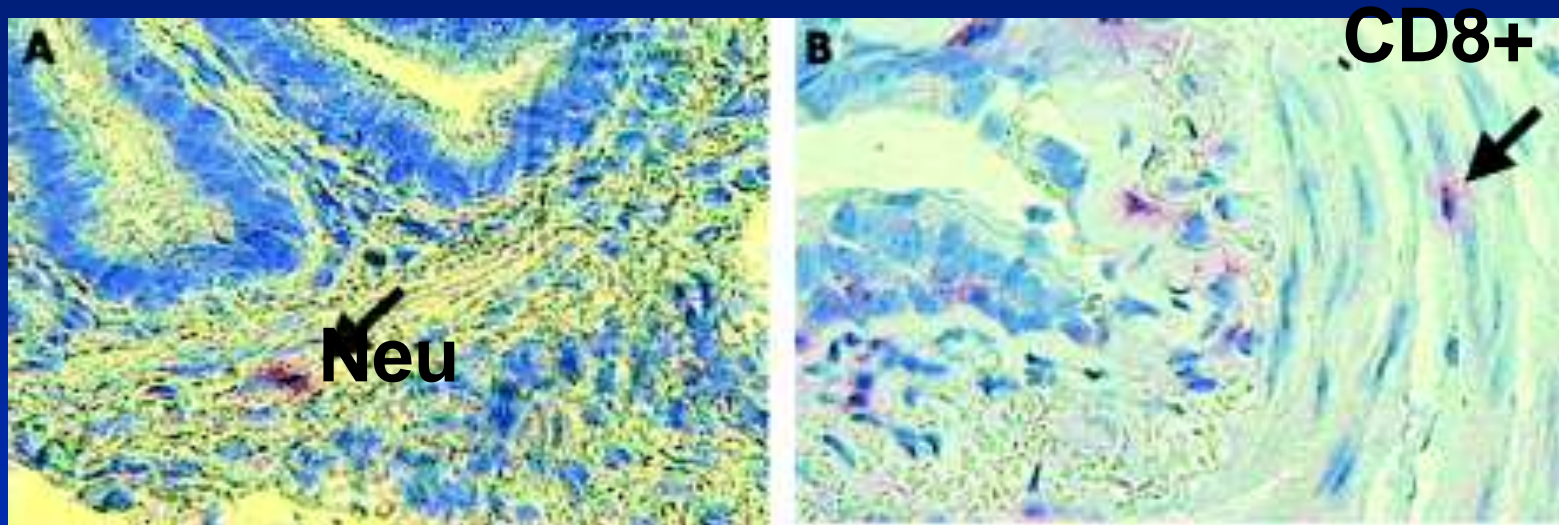


# Patogenéza CHOCHP

- Fajčenie spôsobuje :
- Zápal – neutrofilový
- Nepomer medzi oxidantmi/antioxidantmi – oxidatívny stres
- Nepomer medzi proteázami a antiproteázami, čo vyúsťuje do progresívnej deštrukcie alveolárnych stien a emfyzému
- Zápalové mediátory – interleukíny 6, 8, TNF alfa...

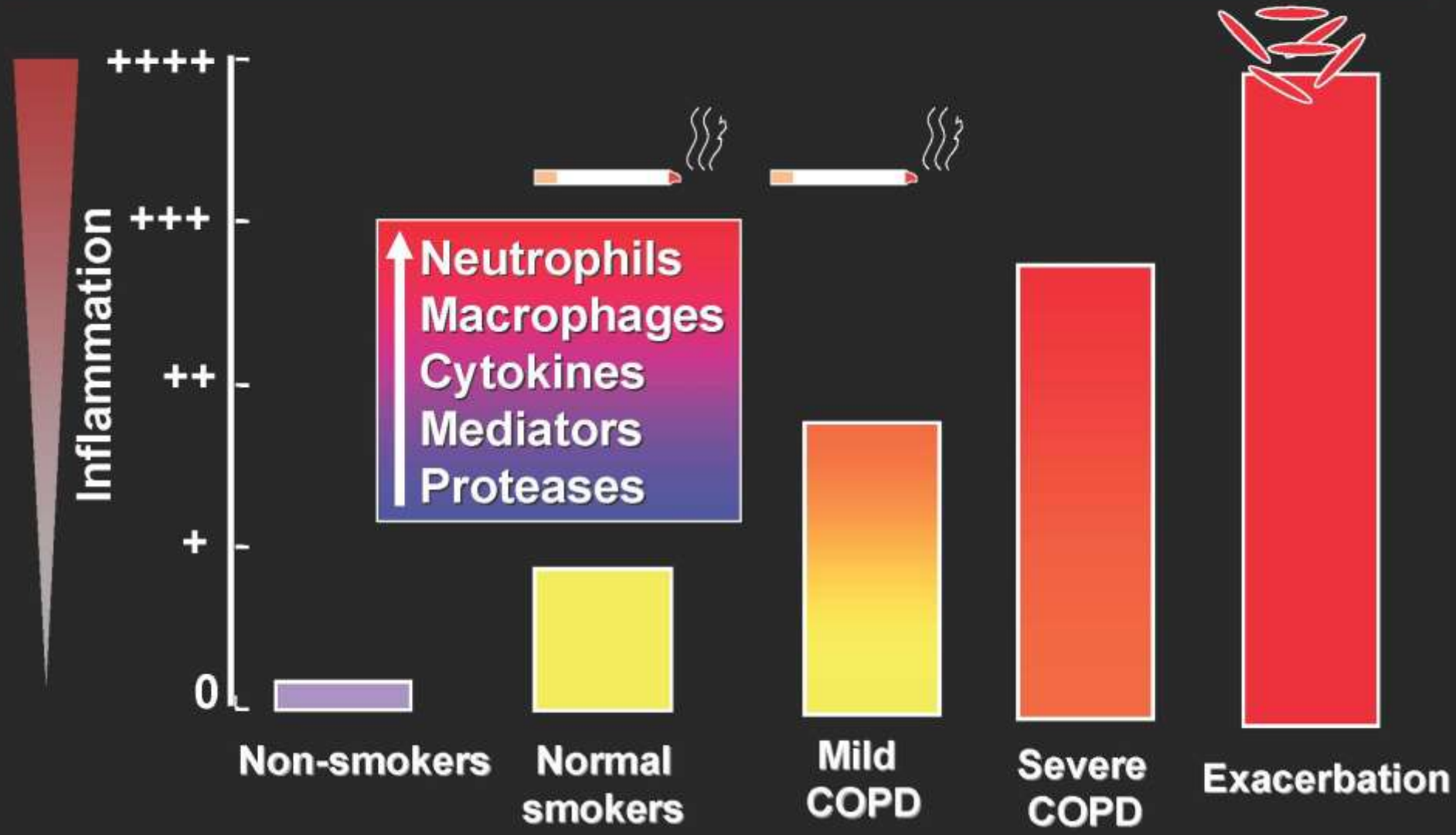


# Zápal v prieduškách



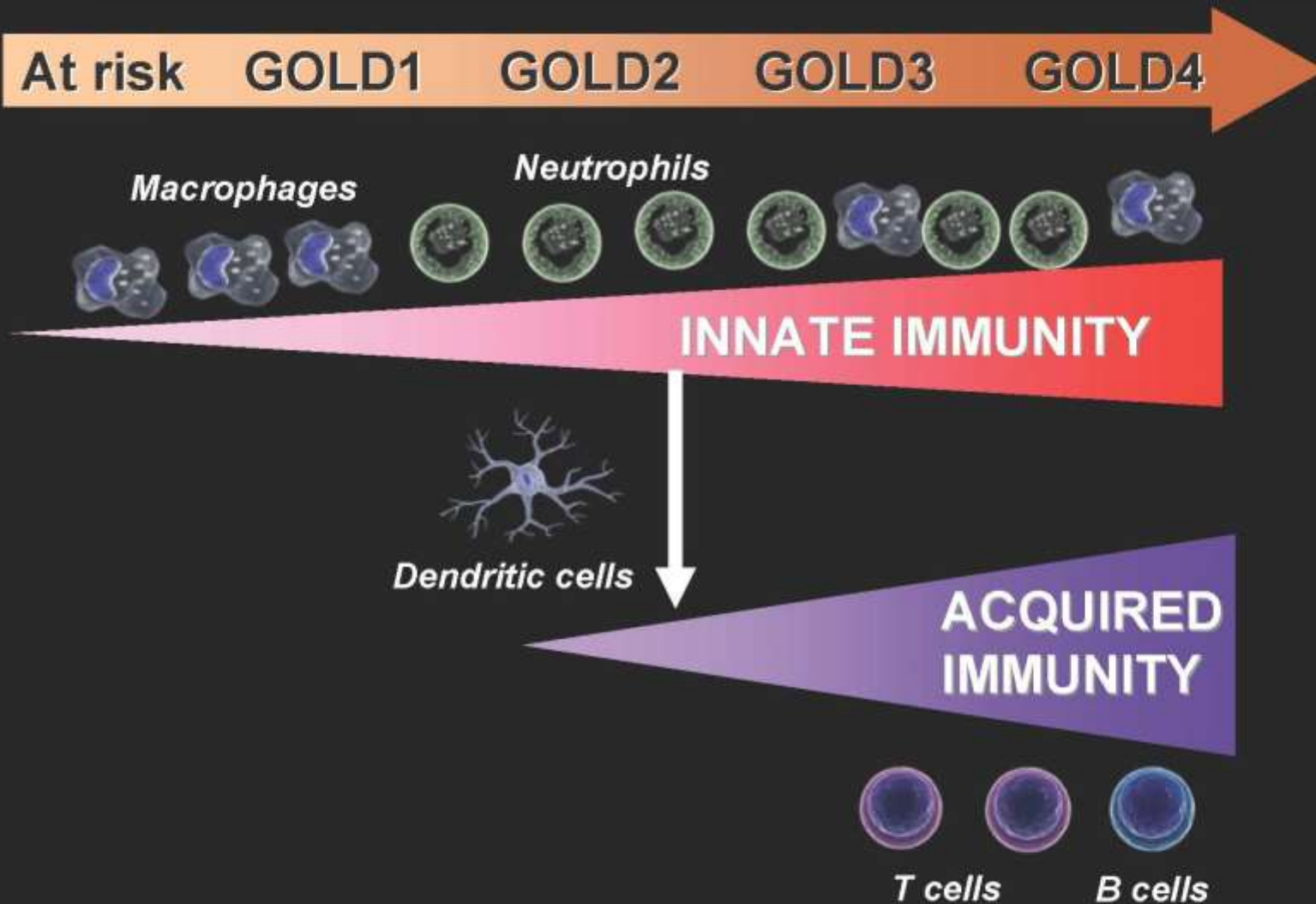
Miera infiltrácie bronchiálnej steny zápalovými bunkami je najvyššia u pacientov s ťažkou a veľmi ťažkou CHOCHP (farbené monoklonálnymi protilátkami proti neutrofilovej elastáze a anti-CD-8)

# AMPLIFICATION OF INFLAMMATION IN COPD



Professor Peter J. Barnes, MD  
National Heart and Lung Institute, London UK

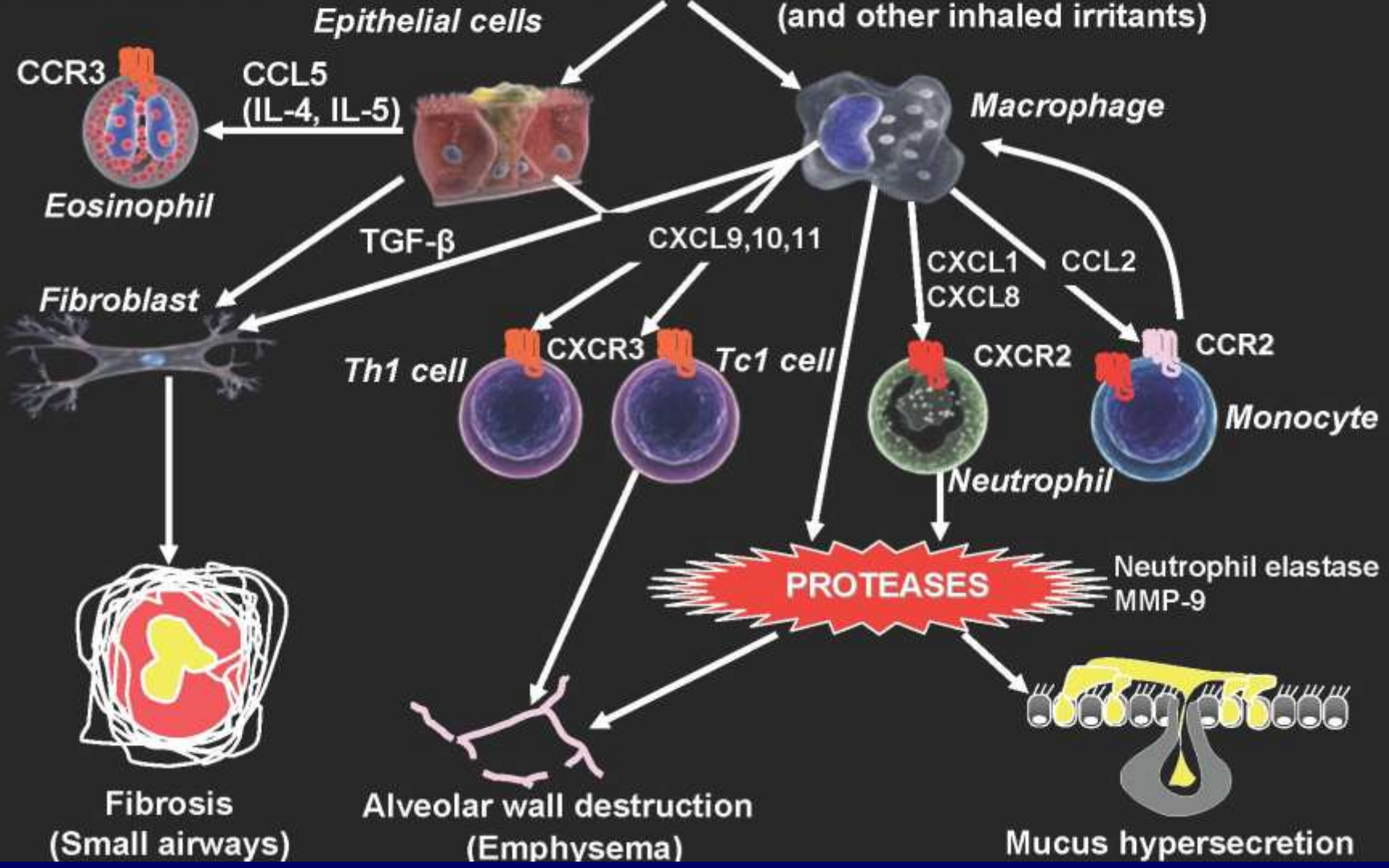
# EVOLUTION OF INFLAMMATION IN COPD



Professor Peter J. Barnes, MD  
National Heart and Lung Institute, London UK

# CELLULAR MECHANISMS OF COPD

Barnes PJ: Nat Immunol 2008



Professor Peter J. Barnes, MD  
National Heart and Lung Institute, London UK



# Mechanizmy rozvoja bronchiálnej obštrukcie

## Choroba malých dýchacích ciest

- Zápal na úrovni DC
- Fibróza steny DC, luminálne hlienové zátky
- Zvýšená rezistencia DC

## Deštrukcia parenchýmu

- Rozrušenie alveolárnych spojení
- Zníženie elastického spätného ťahu

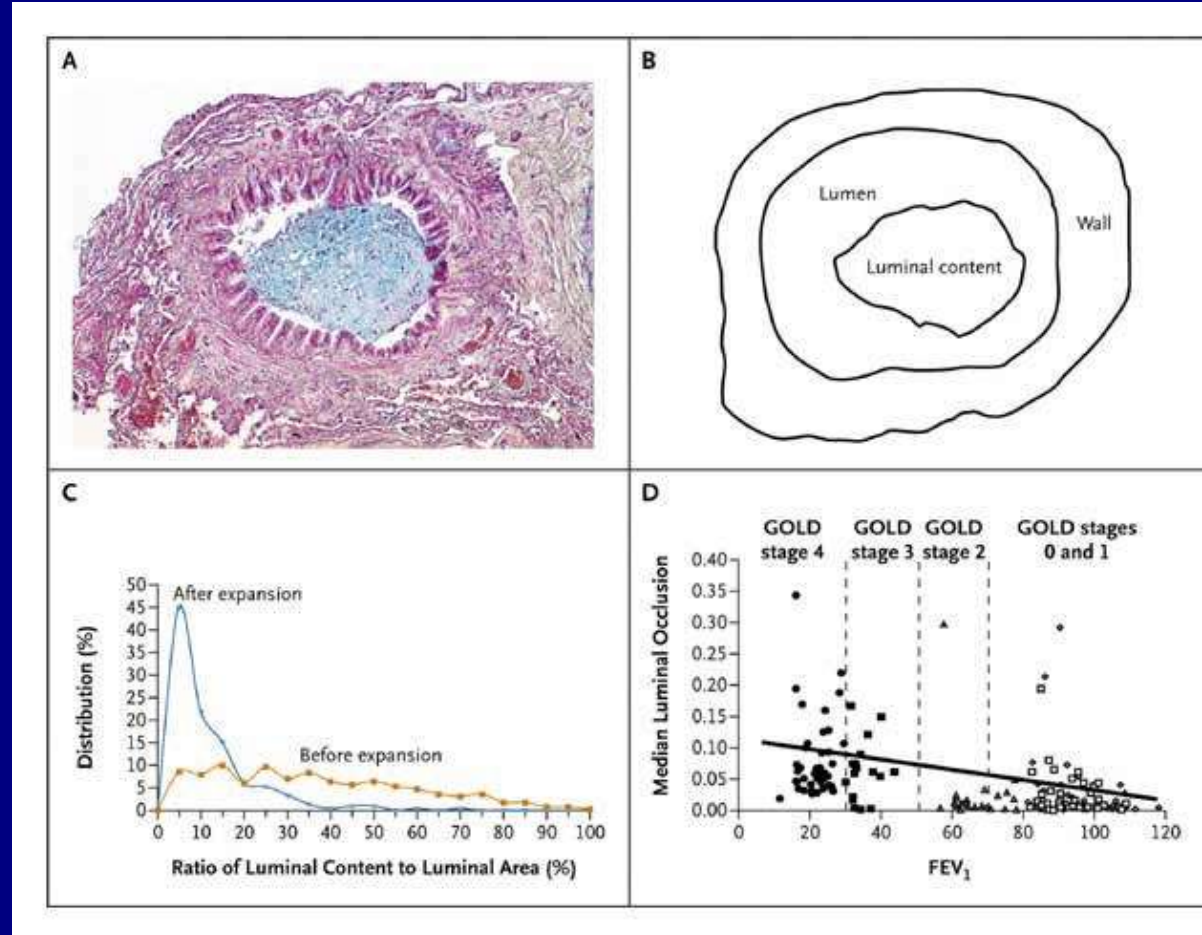
Obštruktívna  
bronchiolitída

Emfyzém

Bronchiálna obštrukcia

# Obštruktívna bronchiolitída

- Obštrukcia: dôsledok zúženia dýchacích ciest
1. Bronchokonstrikcia
  2. Zhrubnutie mukózy
  3. Tvorba hlienu

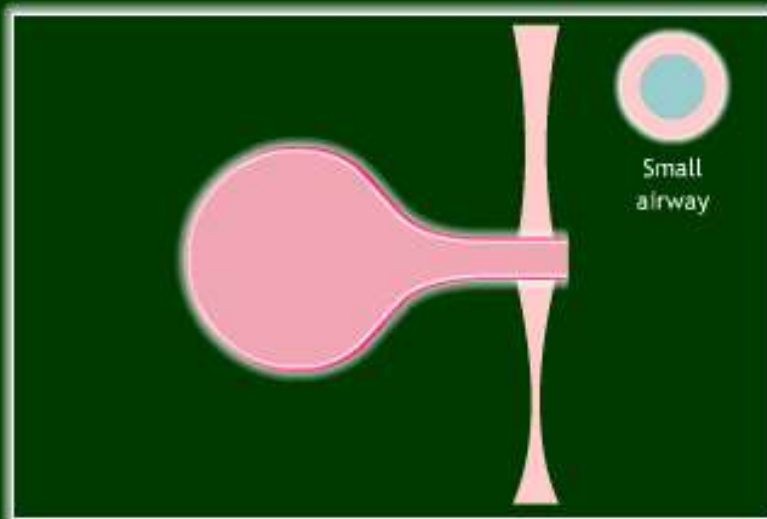


# Emfyzém

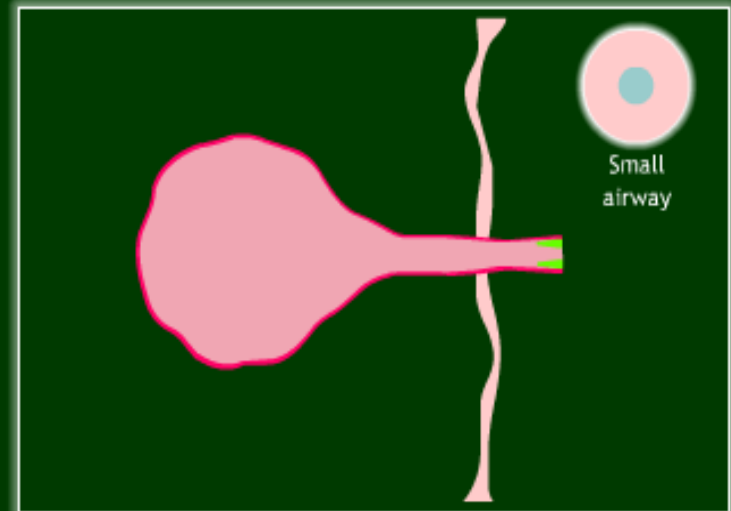
- Emfyzém je definovaný patologicko-anatomicky:
- Centriacinárny - primárne postihnutie resp. bronchiolov  
- typicky u fajčiarov
- Panacinárny - okrem resp. bronchiolov postihnuté alveolárne dukty a septá  
- typicky pri deficite  $\alpha_1$ -antitrypsínu

# Vyprázdňovanie alveolov počas výdychu

Alveolar deflation in the normal state  
Cycle of deflation and inflation



Alveolar deflation in COPD  
Cycle of deflation and inflation



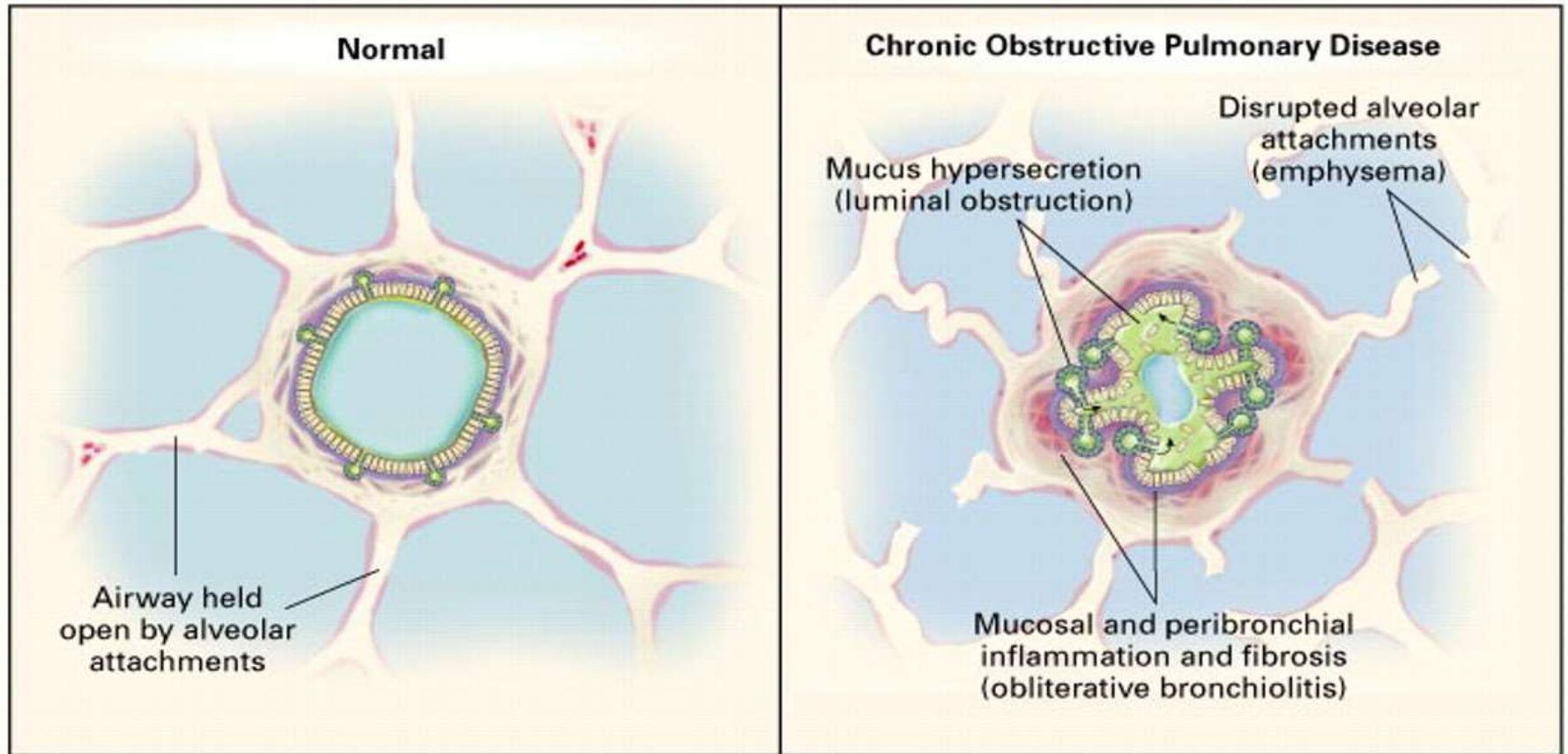
Pri CHOCHP strácajú alveoly svoju elasticitu, dochádza k strate podporných štruktúr, periférne dýchacie cesty sú zúžené



Obmedzenie prietoku vzduchu

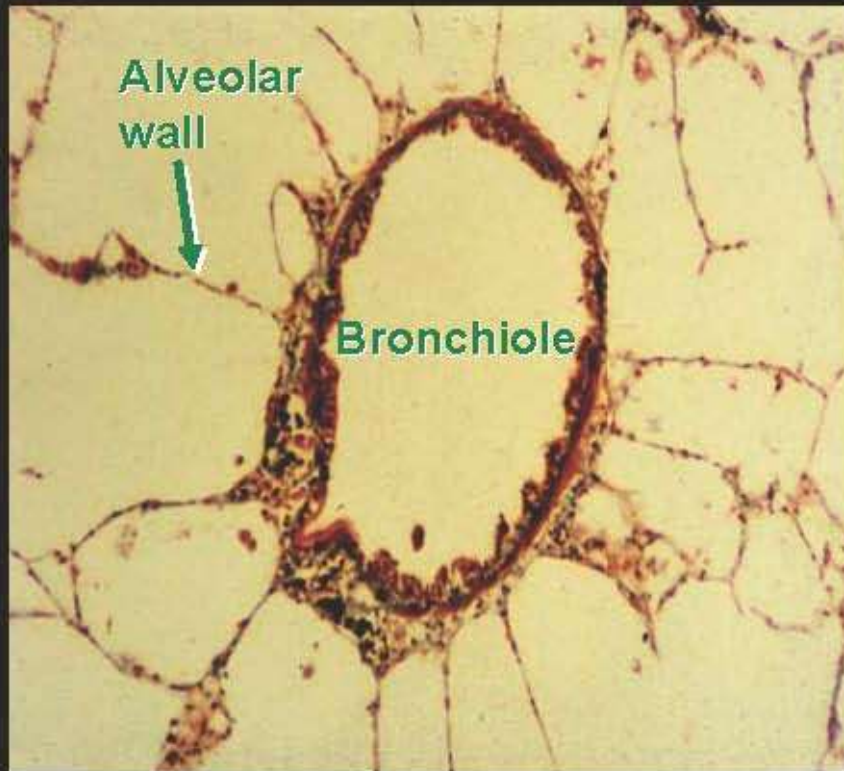


# Airflow Limitation in COPD

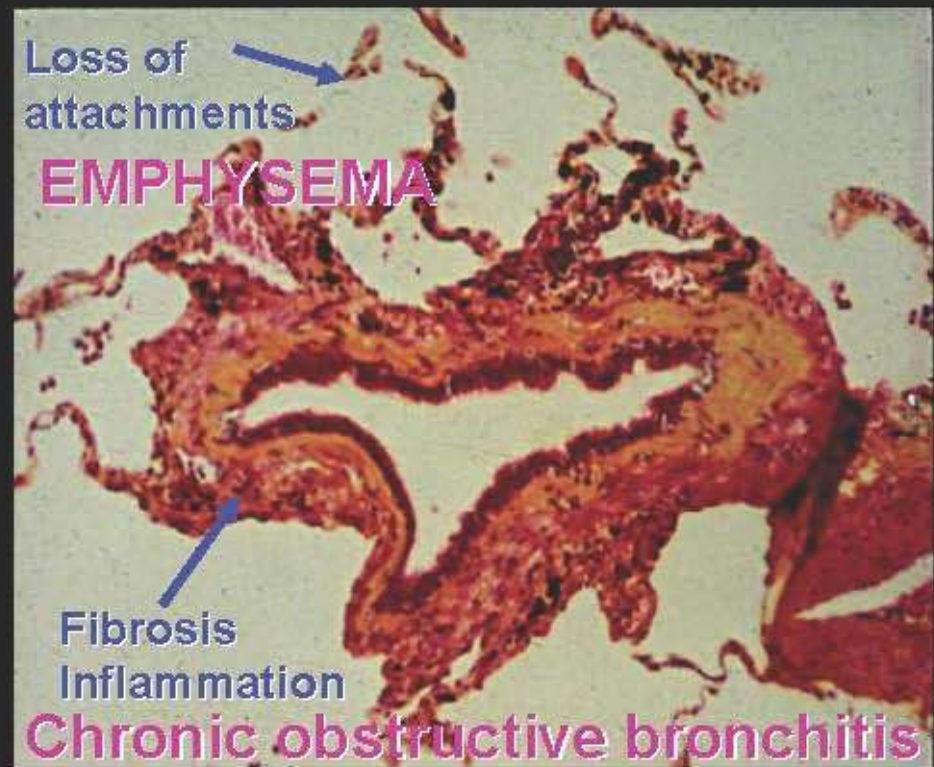


# PATHOLOGY OF COPD

## Peripheral lung



**Normal**



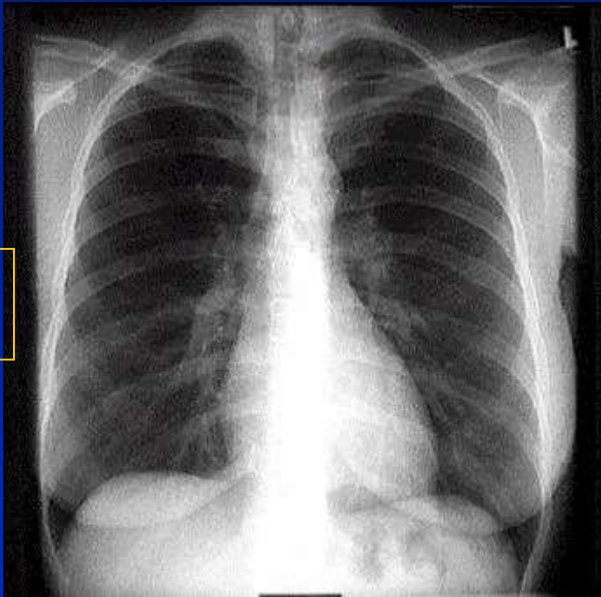
**COPD**

*Dr Manuel Cosio*

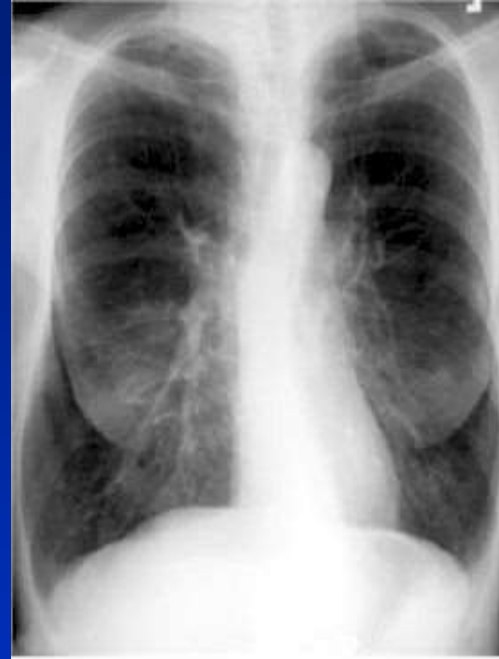
*Professor Peter J. Barnes, MD  
National Heart and Lung Institute, London UK*

# Air trapping - hyperinflácia

Zdravý



Hyperinflácia



## Dôsledky

- ▲ Zvýšenie dychovej práce
- ▲ Mechanicky nevýhodná práca dýchacích svalov
- ▲ Pocit nedostatku vzduchu (dyspnoe)



# Diagnóza CHOCHP

## SYMPTÓMY

progredujúce dyspnoe  
chronický kašeľ  
tvorba spúta

## ANAMNÉZA EXPOZÍCIE RIZIKOVÝM FAKTOROM

fajčenie  
profesionálna expozícia  
znečistenie vzduchu

**SPIROMETRIA:** Nevyhnutná na  
postavenie diagnózy



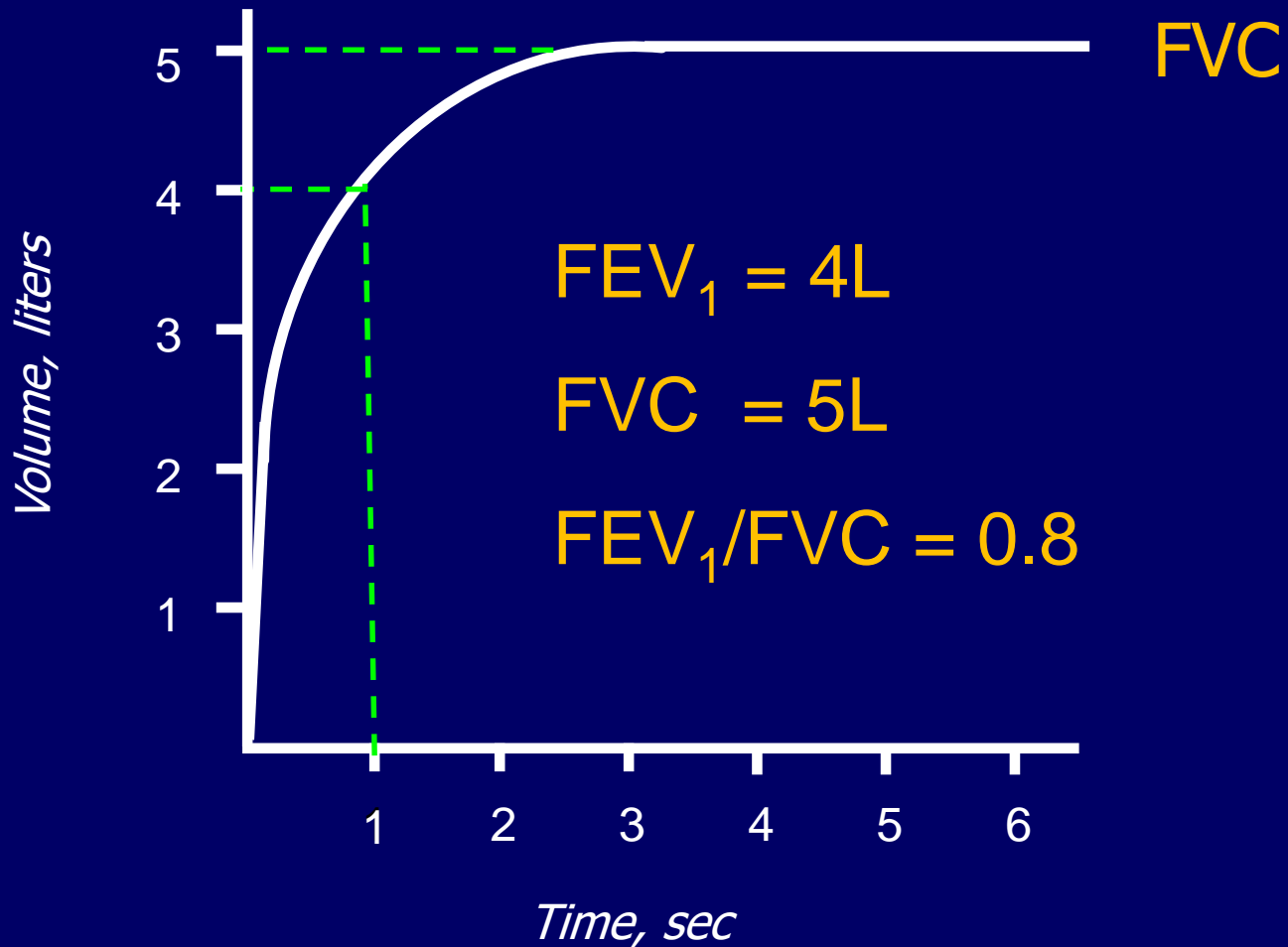
# Dôkaz perzistujúcej bronchiálnej obštrukcie

---

- Funkčné vyšetrenie pľúc a bronchodilatačný test s aplikáciou štandardnej dávky SABA (salbutamol)
- Post-bronchodilatačná hodnota  $FEV_1/FVC < 0.70$  svedčí pre prítomnosť perzistujúcej bronchiálnej obštrukcie
- Porovnanie s náležitými hodnotami pre daný vek (predísť naddiagnostikovaníu u starších)

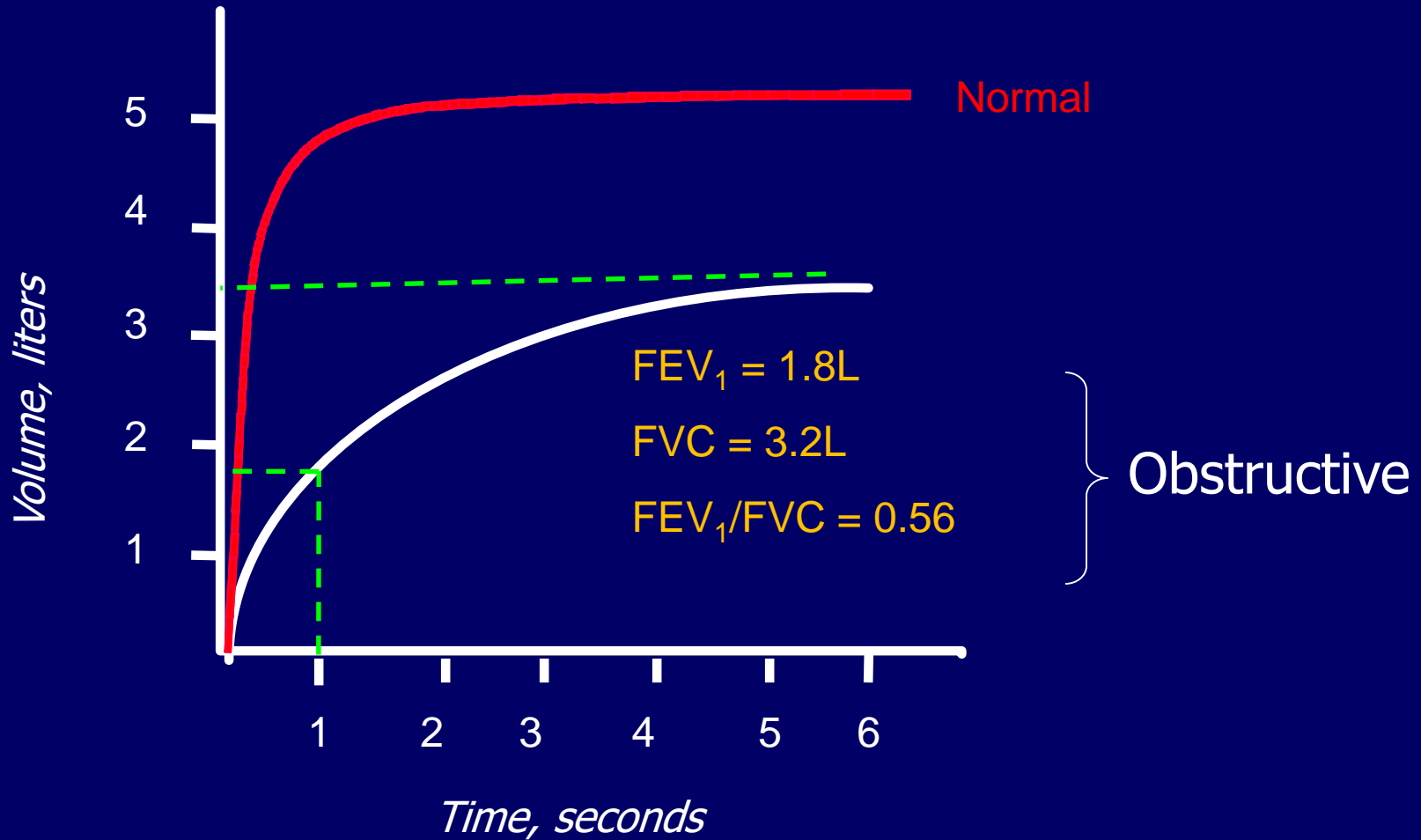


# Normálna spirometria





# Obštrukčná ventilačná porucha





# Hodnotenie závažnosti CHOCHP:

---

- Symptómy
  - Riziko exacerbácií
- } A - D
- Pľúcne funkcie – stupeň závažnosti bronchiálnej obštrukcie → 1 - 4





# Ciele hodnotenia závažnosti

---

Určiť celkovú závažnosť ochorenia, dopad na zdravotný stav pacienta a riziko budúcich udalostí (napr. exacerbácie) s cieľom správneho vedenia liečby.

Separátne posúdenie nasledovných aspektov choroby:

- intenzita symptómov
- závažnosť obštrukčnej ventilačnej poruchy
- frekvencia exacerbácií
- prítomnosť komorbidít



# Závažnosť bronchiálnej obštrukcie

---

U pacientov s post-bronchodil.  $FEV_1/FVC < 0.70$ :

GOLD 1: Ľahká  $FEV_1 \geq 80\%$  nál. h.

GOLD 2: Mierna  $50\% \leq FEV_1 < 80\%$  nál. h.

GOLD 3: Ťažká  $30\% \leq FEV_1 < 50\%$  nál. h.

GOLD 4: Veľmi ťažká  $FEV_1 < 30\%$  nál. h.

*\* Post-bronchodilatačné hodnoty  $FEV_1$  v % nál. h.*



# Hodnotenie symptómov

---

Kľúčové symptómy zo strany respiračného traktu, ktorých intenzita môže byť variabilná medzi jednotlivými dňami:

***Dyspnoe:*** Perzistujúce, progredujúce, typicky vystupňované pri fyzickej námahe

***Chronický kašeľ:*** Môže byť intermitentný, alebo (intermitentne) neproduktívny

***Chronická tvorba spúta:*** obvykle prítomná, charakter spúta sa môže meniť



# Hodnotenie symptómov

---

## ■ Dotazníkové metódy

COPD Assessment Test (CAT)

*alebo*

Clinical COPD Questionnaire (CCQ)

*alebo*

mMRC škála dýchavice



# Hodnotenie symptómov

---

Kvantifikácia DYSPNOE použitím dotazníka

*Modified British Medical Research Council  
(mMRC)*

- pri CHOCHP zistená závažnosť dyspnoe odráža aj iné ukazovatele zdravotného stavu
- preukázaný prediktor rizika mortality



# Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD

## Modified MRC (mMRC) Questionnaire

PLEASE TICK IN THE BOX THAT APPLIES TO YOU  
(ONE BOX ONLY)

mMRC Grade 0. I only get breathless with strenuous exercise.

mMRC Grade 1. I get short of breath when hurrying on the level or walking up a slight hill.

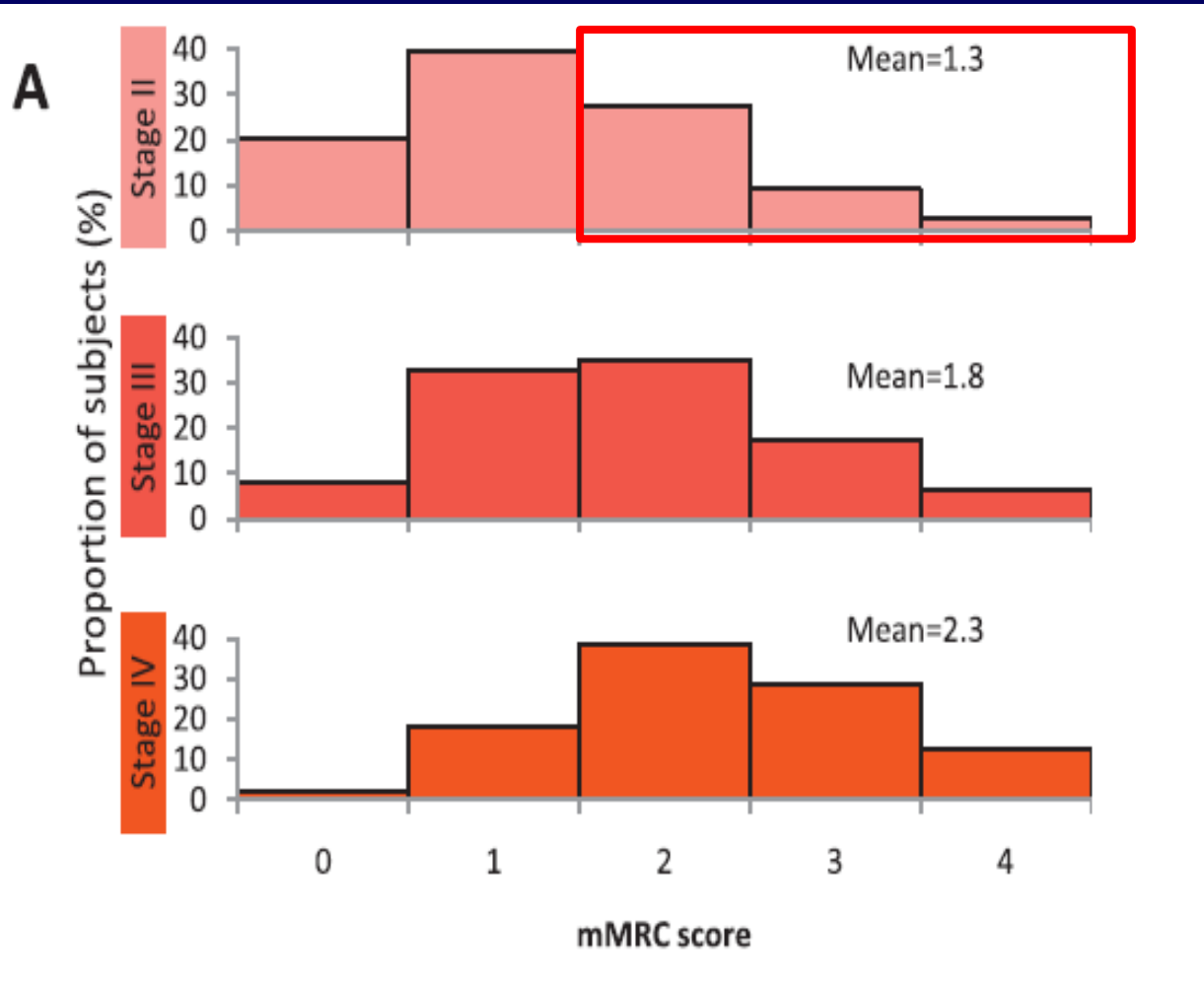
mMRC Grade 2. I walk slower than people of the same age on the level because of breathlessness, or I have to stop for breath when walking on my own pace on the level.

mMRC Grade 3. I stop for breath after walking about 100 meters or after a few minutes on the level.

mMRC Grade 4. I am too breathless to leave the house or I am breathless when dressing or undressing.



# Závažnosť dýchavice pri CHOCHP



~ 40% pacientov s CHOCHP má stredne ťažkú až ťažkú dýchavicu – vo všetkých spirometrických štádiách CHOCHP !

## Ako by ste popísali vašu chronickú obštrukčnú chorobu pľúc (CHOCHP)? Vypíšte test vyhodnotenia CHOCHP (COPD Assessment Test™) (CAT)

Tento dotazník pomôže vám a profesionálnemu zdravotníkovi posúdiť vplyv CHOCHP (chronická obštrukčná choroba pľúc) na vaše zdravie a každodenný život. Vaše odpovede a hodnotenie testu môže byť s profesionálnym zdravotníkom použité na zlepšenie manažmentu choroby CHOCHP a získanie čo najviac najlepšieho prístupu a lečby CHOCHP.

Príklad: Som veľmi šťastný/á	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Som veľmi smutný/á	
Nikdy nekášlem	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Stále kašlem	<input type="text" value="2"/>
V hrudníku nemám vôbec tlak	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	hlien Hrudník mám celkom plný hlienu	<input type="text" value="1"/>
Vôbec nepocítujem tlak na hrudníku	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Pocítujem výrazný tlak na hrudníku	<input type="text" value="1"/>
Po zdotčení kopca alebo jedného poschodia nie som zadychčaná/ý	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Po zdotčení kopca alebo jedného poschodia som veľmi zadychčaná/ý	<input type="text" value="1"/>
Moja činnosť v domácnosti nie je vôbec obmedzená	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Moja činnosť v domácnosti je veľmi obmedzená	<input type="text" value="1"/>
Aj napriek stavu pľúc a letoto vychádzam von z domova	<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	V dôsledku stavu pľúc nemám vôbec letoto vyjať z domova	<input type="text" value="0"/>
Spím hlbokým spánkom	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Nespím hlbokým spánkom v dôsledku stavu mojich pľúc	<input type="text" value="2"/>
Mám veľa energie	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	Nemám vôbec žiadnu energiu	<input type="text" value="3"/>

COPD Assessment Test a logo CAT je ochranná známka skupiny spoločností GlaxoSmithKline. ©2002 skupina spoločností GlaxoSmithKline. Všetky práva vyhradené.

Kliknutím zobrazíte celkové skóre

11





# Riziko budúcich exacerbácií

---

Pri jeho hodnotení sa prihliada

na predošlé exacerbácie

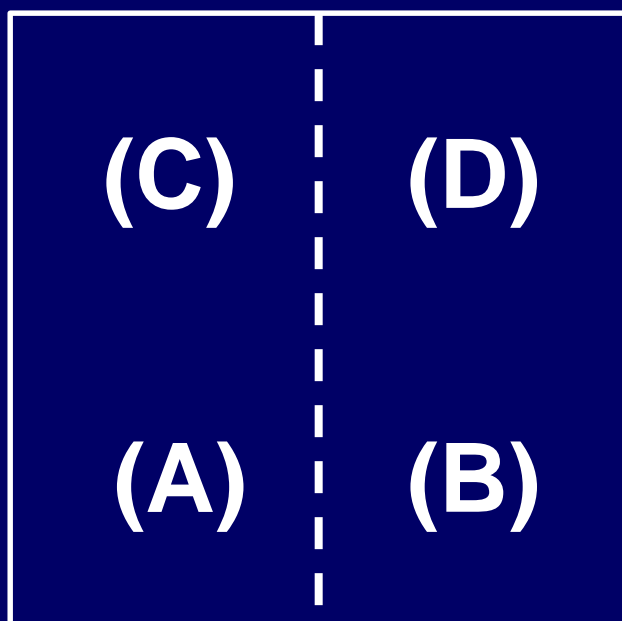
- dve a viac exacerbácií za posledný rok
- *alebo*
- hospitalizácia pre 1 exacerbáciu CHOCHP

sa spája so zvýšeným rizikom úmrtia



# Kombinované hodnotenie závažnosti CHOCHP

## Najprv zhodnot' symptómy



CAT < 10

CAT  $\geq$  10

**Symptómy**

Alebo: mMRC 0–1    mMRC  $\geq$  2

**Dyspnoe**

Ak

CAT < 10 *alebo* mMRC 0-1:  
= Málo

Symptómov / dýchavice  
(A alebo C)

Ak

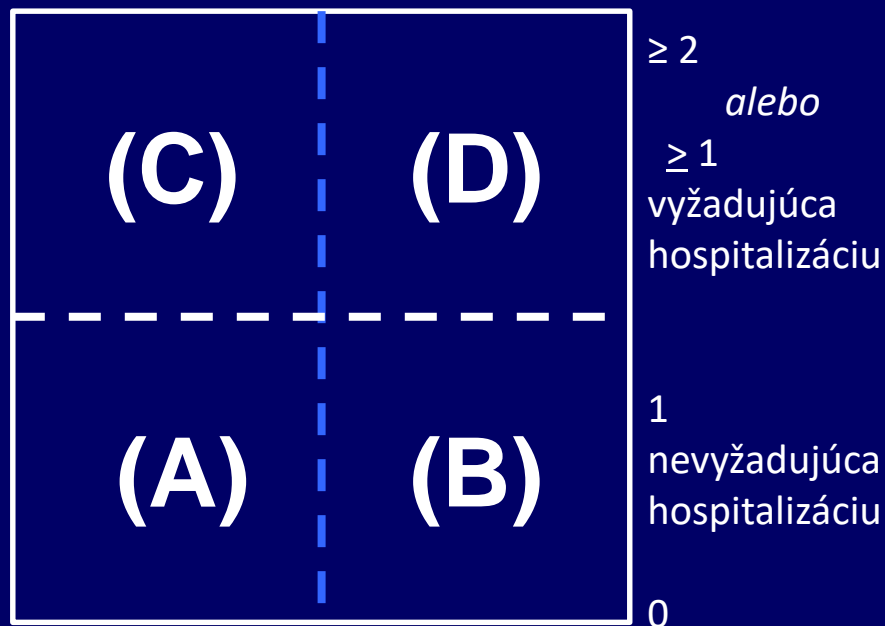
CAT  $\geq$  10 *alebo* mMRC  $\geq$  2:  
= Veľa

Symptómov / dýchavice  
(B alebo D)



# Kombinované hodnotenie závažnosti CHOCHP

Potom zhodnot' riziko exacerbácií



CAT < 10      CAT ≥ 10

Symptómy

mMRC 0–1      mMRC ≥ 2

Dýchavica

**Riziko**

(Anamnéza predošlých exacerbácií)

Ak  $\geq 2$  exacerbácií za rok  
*alebo*  $\geq 1$  vyžadujúca hospitalizáciu:  
Vysoké riziko (C / D)

Ak žiadna  
*alebo* 1 exacerbácia v poslednom roku,  
nevyžadujúca hospitalizáciu:  
Nízke riziko (A / B)



# Komorbidity CHOCHP

---

Pacienti s CHOCHP majú vyššie riziko:

- Kardiovaskulárnych ochorení
- Osteoporózy
- Respiračných infekcií
- Depresie
- Diabetu
- Karcinómu pľúc
- Bronchiektázií

*Všetky ovplyvňujú mortalitu a potrebu hospitalizácií,  
preto by mali byť rutinne vyhľadávané a následne  
adekvátne liečené*



# Ďalšie vyšetrenia

---

***RTG hrudníka:*** pomáha vylúčiť iné príčiny dyspnoe a diagnostikovať niektoré komorbidity

***Bodypletyzmografia a DLCO:*** Charakterizovanie závažnosti; význam pre manažment len u malej časti pacientov

***Artériové krvné plyny / transkutánná pulzná oximetria:*** Diagnostika respiračnej insuficiencie a indikácia oxygenoth

***Skríning deficiencie alfa-1 antitrypsínu:*** diagnóza CHOCHP pod 45 rokov alebo pozitívna rodinná anamnéza



# Ďalšie vyšetrenia

---

**Zát'azové vyšetrenia:** Zníženie výkonu, dosiahnutého v 6-minútovom teste chôdzou alebo pri spiroergometrii je silným indikátorom zlého zdravotného stavu a prediktorom nepriaznivej prognózy

**Kompozitné skóre:** Posúdenie viacerých parametrov naraz (FEV<sub>1</sub>, tolerancia záťaže, BMI a dyspnoe – BODE index) identifikujú pacientov s vysokým rizikom mortality



# Liečba CHOCHP

---

- Ukončenie fajčenia – najvýraznejší vplyv na spomalenie poklesu pľúcnych funkcií
- Všetci pacienti s CHOCHP profitujú z pravidelnej fyzickej aktivity primeranej intenzity



# Odvykanie od fajčenia

---

- Psychoterapia (KBT)
- Farmakoterapia:
  - A) Nicotine replacement therapy (žuvačka, nosový sprej, transdermálna náplast', sublinguálna tablet)
  - B) Iné farmaká – vareniklín





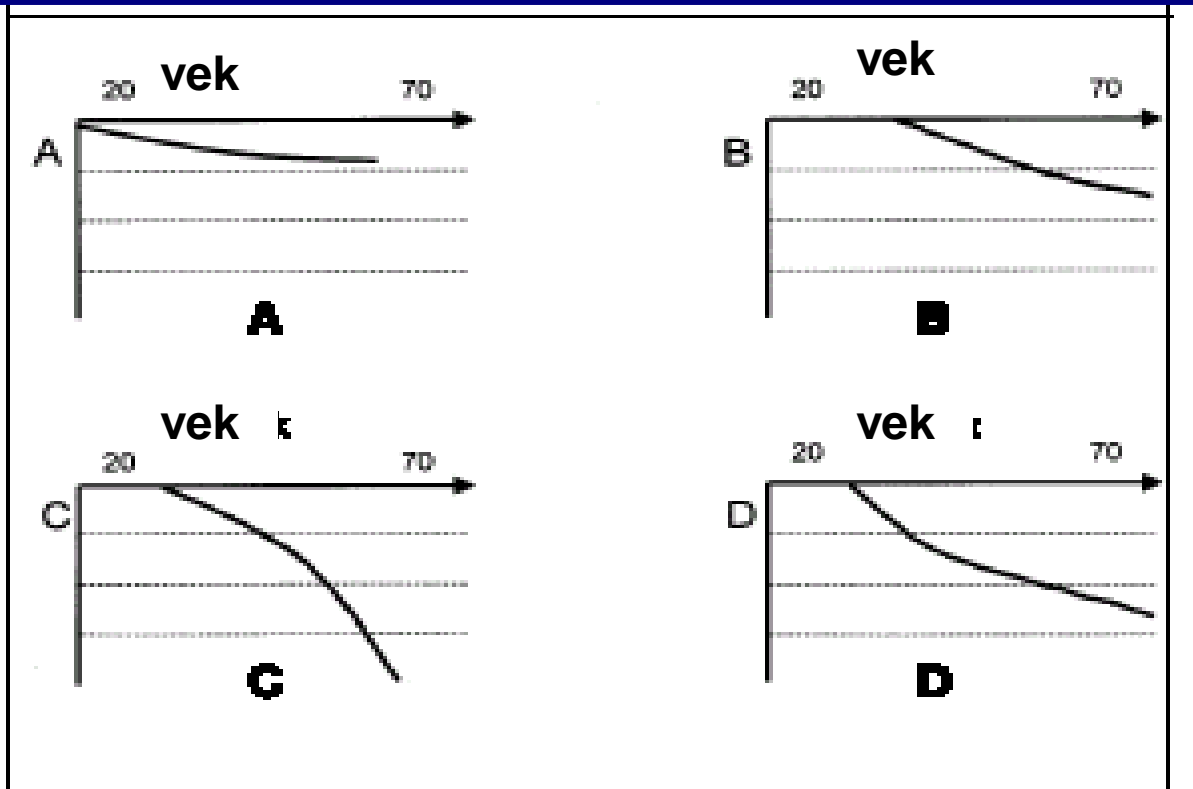
# Krátka stratégia pomoci pri odvykaní od fajčenia – 5 A / P

---

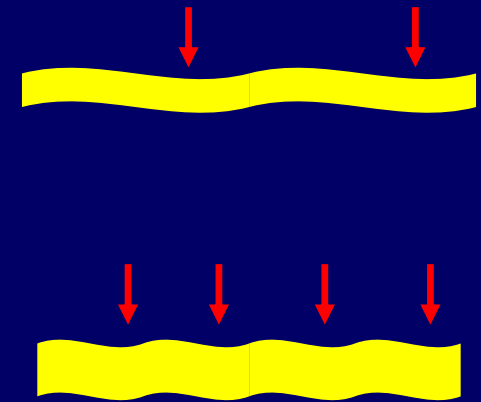
- **ASK** Pýtaj sa (či fajčí)
- **ADVISE** Porad' (nefajčiť)
- **ASSESS** Posúd' (vôľu prestať)
- **ASSIST** Pomôž (prestať)
- **ARRANGE** Pokračuj (v sledovaní)

# Priebeh CHOCHP

Predísť poklesu pľúcnych funkcií je možné jedine tým, že pacient prestane fajčiť



Exacerbácie





# Farmakoterapia CHOCHP

---

- Ciele: redukcia symptómov, frekvencie a závažnosti exacerbácií, zlepšenie kvality života a tolerancie námahy
- Žiadna z existujúcich modalít liečby CHOCHP nedokáže ovplyvniť dlhodobý trend k poklesu pľúcnych funkcií



# Farmakoterapia CHOCHP – liekové skupiny

## Beta<sub>2</sub>-agonisty

Short-acting beta<sub>2</sub>-agonists (SABA)

Long-acting beta<sub>2</sub>-agonists (LABA)

## Anticholinergiká

Short-acting anti-muscarinic agents (SAMA)

Long-acting anti-muscarinic agents (LAMA)

Kombinácia SABA + SAMA

Kombinácia LABA + LAMA („dual“)

## Inhalačné kortikosteroidy (IKS)

Kombinácia LABA + IKS v jednom inhaleri

Kombinácia LABA + LAMA + IKS v jednom inhaleri („triple“)

**Metylxantíny (teofylín)**

**Inhibítory fosfodiesterázy-4**

**Perorálne  
lieky**

Inhalačné  
lieky



# Farmakoterapia: bronchodilatanciá

---

- sú zásadné liekové skupiny na úľavu od symptómov (podávané podľa potreby alebo pravidelne)
- hlavnými skupinami sú beta<sub>2</sub>-agonisty, anticholinergiká, teofylín v retardovanej forme alebo ich kombinácie
- pri výbere sa prihliada na účinnosť aj bezpečnosť (KVS komorbidity a pod.)



# Farmakoterapia: duálna bronchodilatačná liečba

---

**Kombinácia LAMA / LABA** sa stala základným kameňom terapie pre liečbu CHOCHP v celom spektre pacientov v skupine GOLD B-D



# Farmakoterapia: inhalačné kortikosteroidy

---

- Kombinácia IKS s LABA preukázala **zníženie frekvencie exacerbácií** pri miernej až veľmi ťažkej CHOCHP
- Liečba IKS sa však spája s vyšším rizikom pneumónie
- Sóló IKS teda pri CHOCHP nepoužívame, len v kombináciách IKS + LABA, alebo „triple“, a to u častých exacerbátorov, alebo pri zvýšenom počte eozinofilov, alebo pri prekryvnom syndróme s astmou



# Inhalačná liečba - monopreparáty

## $\beta_2$ -agonisty

**Short acting – SABA:** krátko pôsobiace (4-6 h)  
s rýchlym nástupom účinku  
salbutamol, fenoterol, terbutalín

**Long acting – LABA:** dlhodobo pôsobiace  
formoterol, salmeterol (12 hod.) ,  
indacaterol, olodaterol (24 h)

## Anticholinergiká

**Short acting – SAMA:** krátko pôsobiace (7-9 h)  
ipratropium bromid

**Long acting – LAMA:** dlhodobo pôsobiace  
tiotropium, umeklidínium, glykopyrónium (24 h)  
aklidínium (12 h)





# Inhalačná liečba - kombinácie

## LABA+IKS

formoterol + budesonid – 12 h  
formoterol + beklometazón – 12 h  
salmeterol + flutikazónpropionát – 12 h  
vilanterol + flutikazónfuroát – 24 hod

## SABA + SAMA

fenoterol + ipratrópium (4-6 h)

## LABA + LAMA

olodaterol + tiotrópium – 24 h  
indakaterol + glykopyrónium – 24 h  
vilanterol + umeklidínium – 24 h  
formoterol + akliidínium – 12 h



# Inhalačná liečba – „triple“

**LABA + LAMA + IKS**

vilanterol + umeklidínium + flutikazónfuroát – 24 h

formoterol + glykopyrónium + beklometazón – 12 h



# Farmakoterapia: retardované formy teofylínu

---

- Menej účinný a horšie tolerovaný ako LABA / LAMA – tieto by mali byť uprednostnené, ak je to možné
- Má dôkazy stredne silného bronchodilatačného efektu a úľavy od symptómov v porovnaní s placebom pri stabilnej CHOCHP. Pridanie teofylínu k salmeterolu vedie k výraznejšiemu vzostupu  $FEV_1$  a úľave od dýchavice než samotný salmeterol
- Nízko dávkovaný teofylín znižuje počet exacerbácií avšak nezlepšuje post-bronchodilatačné  $FEV_1$



# Iné farmaká

---

*Roflumilast (inhibítor PDE-4)* – protizápalový liek u pacientov s fenotypom chronickej bronchitídy a častými exacerbáciami

*Chrípková vakcína* znižuje riziko ťažkého priebehu chrípky.

*Pneumokoková polysacharidová vakcína* sa odporúča pre pacientov s CHOCHP nad 65 rokov, alebo mladších s  $FEV_1 < 40\%$  nál. h.

Použitie *antibiotík* na liečbu infekčných exacerbácií CHOCHP a iných bakteriálnych infekcií

*Alfa-1 antitrypsínová augmentačná liečba:* len pri preukázanom genetickom podklade deficiencie

*Mukolytiká:* potenciálne pacienti s viskóznym spútom, bronchiektáziami, nie plošné použitie



# Rehabilitácia, respiračná fyzioterapia

---

- Všetci pacienti s CHOCHP profitujú z *tréningových programov fyzickej záťaže* so zlepšením tolerancie námahy a symptómov (dýchavice a slabosti)
- Minimálna už účinná dĺžka 6 týždňov, čím dlhšie, tým väčší benefit
- Aj pri vykonávaní v domácom prostredí zlepšenie oproti stavu pred začatím programu
- *Nutričná podpora:* spolu s rehabilitáciou



# Oxygenoterapia, NIV

---

**DDOT:** (> 15 hod denne) u pacientov s chronickou respiračnou insuficienciou preukázateľne zlepšuje prežívanie a antagonizuje progresiu pľúcnej hypertenzie

**Ventilačná podpora:** Kombinácia NIV (BiPAP) a DDOT je účinná u časti pacientov s vyznačenou dennou hyperkapniou (nad 7,3 kPa)



# Intervenčná a chirurgická liečba

---

*Lung volume reduction surgery (LVRS)* – efekt väčší ako farmakoterapia u pacientov s predominantným emfyzémom horného laloka a nízkou záťažovou kapacitou; relatívne nákladnejšia.

Nový trend – bronchoskopická volum-redukcia

U vybraných pacientov s veľmi ťažkou CHOCHP *transplantácia pľúc* zlepší kvalitu života a funkčnú kapacitu



# Paliatívna liečba

---

*Palliative Care, End-of-life Care, Hospice Care:*

- Informované rozhodnutia pri terminálnej starostlivosti





# Manažment stabilnej CHOCHP - zhrnutie

---

- n Identifikácia a odstránenie expozície rizikovým faktorom
- n Individuálne zhodnotenie symptómov, závažnosti poklesu pľúcnych funkcií a rizika exacerbácií
- n Všetci pacienti s CHOCHP profitujú z rehabilitácie s cieľom čo najdlhšieho udržania fyzickej aktivity
- n Farmakologická liečba – ťažiskovo **inhalačná** – najviac pacientov **duálna bronchodilatačná**, u exacerbátorov + IKS – redukcia symptómov, frekvencie a závažnosti exacerbácií a zlepšenie tolerancie fyzickej námahy a kvality života



# Manažment stabilnej CHOCHP – ciele liečby

---

- Úľava od symptómov
  - Zlepšenie tolerancie námahy
  - Zlepšenie kvality života
- } Redukcia symptómov
- Zabránenie progresie ochorenia
  - Prevencia a liečba exacerbácií
  - Zníženie mortality
- } Redukcia rizika



# Definícia exacerbácie

---

Exacerbácia CHOCHP predstavuje:

*“ náhlu udalosť charakterizovanú zhoršením respiračných symptómov pacienta nad rámec dennej variability, ktoré si vyžiadalo liečebnú intervenciu ”*



# Manažment exacerbácií

---

- Najbežnejšími príčinami exacerbácií CHOCHP sú vírusové infekcie HCD a infekcie tracheobronchiálneho stromu
- Diagnóza spočíva výlučne na klinických prejavoch - akútne zhoršenie symptómov (dyspnoe, kašeľ, spútum) nad rámec variability medzi jednotlivými dňami
- Ciele liečby – minimalizovať negatívne dopady exacerbácie (na pľúcne funkcie, QoL, fyzickú aktivitu, mortalitu ...) a prevencia vzniku nasledujúcich exacerbácií



# Dôsledky exacerbácií CHOCHP

---





# Exacerbácie: diagnostické vyšetrenia

---

**Artérové krvné plyny:**  $\text{PaO}_2 < 8.0 \text{ kPa} \pm \text{PaCO}_2 > 6.7 \text{ kPa}$  pri dýchaní vzduchu v miestnosti = respiračná insuficiencia

**RTG hrudníka:** diferenciálna diagnostika iných príčin akútneho zhoršenia dyspnoe (pneumónia, PNO, tumor ...)

**EKG:** diagnostika akútnych kardiálnych príhod (AKS, PE ...)

**KO + dif. + VP:** polycytémia / anémia, hyperglykémia, hyperazotémia, mineralogram, stav výživy ...

**K+C spúta** pre cieleňú ATB liečbu

**Spirometria:** v čase akútneho zhoršenia príznakov sa neodporúča



# Exacerbácie: Liečba

---

**Oxygenoterapia:** korekcia hypoxémie, cieľ saturácia 88-92%.

**Bronchodilatanciá:** prechodné pridanie ku dlhodobo zavedenej liečbe - preferované sú SABA + / - SAMA (prax je iná .... Syntophyllin)

**Krátkodobo podávané systémové kortikosteroidy (5-7 dní, max. 10):** skracujú čas do zotavenia, zlepšujú pľúcne funkcie ( $FEV_1$ ) a artériové krvné plyny ( $PaO_2$ ), znižujú riziko včasného relapsu, zlyhania liečby a skracujú dobu hospitalizácie.

„A dose of 40 mg prednisone per day for 5 days is recommended“.



# Exacerbácie: Liečba

---

## *Antibiotiká* podať keď:

- Sú prítomné všetky symptómy bakteriálnej infekcie: zhoršenie dyspnoe, väčšie množstvo spúta, purulentný charakter spúta (farba).
- Vždy u pacientov na mechanickej ventilácii.





# Exacerbácie: Liečba

---

*Neinvazívna ventilácia (NIV) použitá akútne – prechodne – u pacientov, hospitalizovaných pre exacerbáciu CHOCHP:*

- Korekcia respiračnej acidózy, hyperkapnie, zníženie dychového úsilia (práce) – zníženie intenzity pociťovanej dýchavice, pokles dychovej frekvencie, menej komplikácií a skrátenie hospitalizácie
- Znižuje mortalitu a potrebu intubácie s UPV



# Diferenciálna diagnóza: CHOCHP a asthma

---

## CHOCHP

- Začiatok – vyšší stredný vek
- Progredujúce symptómy (pomaly no sústavne)
- Anamnéza fajčenia

## ASTHMA

- Skorší začiatok (nezriedka v detstve)
- Veľká variabilita symptómov
- Symptómy sú horšie v noci a nadržanom
- Prítomná alergia, nádcha alebo ekzém
- Rodinná anamnéza astmy



# Asthma – COPD overlap (ACO) - kombinácia črt oboch chorôb

---

## Črty CHOCHP

- $FEV_1/FVC$  trvale pod 0,7
- Progredujúce symptómy
- Anamnéza fajčenia

## Črty ASTHMY

- Veľká variabilita symptómov
- Eozinofília
- Prítomná alergia, nádcha alebo ekzém
- Dobrá odpoveď na IKS – na rozdiel od „čistej“ CHOCHP“



# Respiračná insuficiencia

- **Respiračná insuficiencia** je stav, pri ktorom dýchací systém nezabezpečuje dostatok kyslíka na saturáciu cirkulujúceho hemoglobínu (a nevylučuje adekvátne množstvo CO<sub>2</sub> na udržanie normálnej hodnoty pH).
- Klasifikácia:
  0. Latentná – *versus* – manifestná
  1. Hypoxemická (typ I, parciálna)
  2. Hypoxemicko – hyperkapnická (typ II, globálna)
    - 2a) kompenzovaná (pH normálne)
    - 2b) dekompenzovaná (pH znížené)



# Respiračná insuficiencia

- **Hypoxemická**

Pokles  $\text{PaO}_2$  pod 8 kPa (pokles  $\text{SaO}_2$  pod 90%)

- **Hyperkapnická**

Vzostup  $\text{PaCO}_2$  nad 6,0 kPa

- **Acidóza**

Pokles pH pod 7,36



# Akútna *versus* chronická RI

- Pri akútnej ovplyvnenie respiračnej insuficiencie (oxygenoterapiou, NIV, UPV) = preklenutie času na **diagnostiku a terapeutické ovplyvnenie vyvolávajúcej príčiny** – predpoklad jej odstránenia
- Pri chronickej ide o **korekciu hypoxémie a/alebo hyperkapnie**, prítomnej napriek optimalizovanej (vyťaženej) farmakologickej aj nefarmakologickej liečbe základného, spravidla chronického a terminálneho ochorenia



# Chronická respiračná insuficiencia – klinické dôsledky

- Skrátenie dĺžky života
- Znížená kvalita života
- **Kardiovaskulárne dôsledky:**
  - ✎ **Pľúcna hypertenzia**
  - ✎ **Cor pulmonale**
- Polycytémia, hyperviskóznny sy
- Porucha glomerulárnej filtrácie, retencia sodíka
- Porucha kvality spánku
- Neurologické príznaky
  - ✎ Zníženie intelektuálnych schopností, poruchy správania
  - ✎ Depresia
  - ✎ Zníženie nervovosvalovej koordinácie



# Príčiny chronickej respiračnej insuficiencie

## ■ Typ I – hypoxemický –

- ❧ Ochorenia pľúcneho parenchýmu – intersticiálne pľúcne fibrózy, pneumokoniózy, sarkoidóza, EAA, chron. rejekcia štepu, neskoré následky tbc, cystická fibróza
- ❧ Ochorenia pľúcnych ciev – pľúcna artériová hypertenzia, chron. tromboembolická pľúcna hypertenzia, pľúcne A-V malformácie

## ■ Liečba – dlhodobá oxygenoterapia (DDOT)

- ❧ Známe ochorenie +  $\text{PaO}_2 < 7,3 \text{ kPa}$
- ❧ alebo  $\text{PaO}_2$  medzi 7,3 a 8,0 kPa + podporné kritérium
- ❧ alebo  $\text{PaO}_2$  nad 8,0 kPa + PH overená katetrizačne





# Príčiny chronickej respiračnej insuficiencie

- **Typ II – hypoxemicko-hyperkapnický –**
  - ⌘ Ochorenia s hypoventiláciou – OHS (syndróm obezity-hypoventilácie), deformity hrudníkovej steny (kyfoskolióza), neuromuskulárne ochorenia (ALS, M. Duchenne etc.)
  - ⌘ **CHOCHP** – najčastejšia indikácia DDOT; kombinuje všetky 3 mechanizmy (postihnutie parenchýmu + hypoventilácia + pľúcna hypertenzia)
- **Liečba – neinvazívna ventilácia (NIV BiPAP) ± DDOT**
  - ⌘ PaCO<sub>2</sub> nad 6,0 kPa pri ochoreniach s hypoventiláciou
  - ⌘ alebo PaCO<sub>2</sub> nad 7,3 kPa pri CHOCHP