MUNI
MED

# Dekompenzace CHOPN

Pavel Suk

# Výstupy z učení

- Student se naučí rozpoznat příznaky exacerbace CHOPN
- Student se orientuje v diferenciální diagnostice akutně vzniklé dušnosti
- Student si osvojí základy léčby exacerbace CHOPN
- Student zná základy UPV u pacientů s CHOPN

# Exacerbace CHOPN

- exacerbace = akutní zhoršení respiračních symptomů
- příčiny:
  - 70% infekce
    - častěji virová (rhinovirus)
  - znečištění prostředí, plicní embolie, …
- rizikové faktory:
  - GOLD 3 nebo 4
  - 2 a více exacerbací za rok
  - plicní hypertenze
- trvá obvykle 7 – 10 dní
- vede k progresi CHOPN

# Patofyziologie

chronický zánět

**chronická bronchitida:**
bronchospasmus
hypertrofie hladkých svalů
zvýšená produkce hlenu

**emfyzém:**
destrukce alveolární membrány

↑odpor dýchacích cest

↓ elastance plic

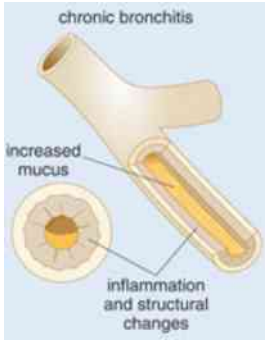
↓ funkčního parenchymu

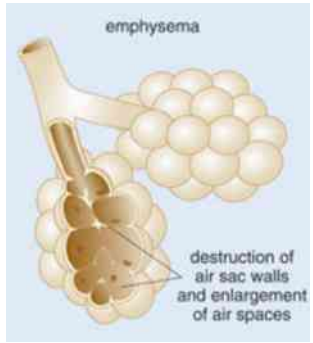
dynamická hyperinflace

V/Q nerovnováha

hyperkapnie

hypoxémie




https://www.open.edu/

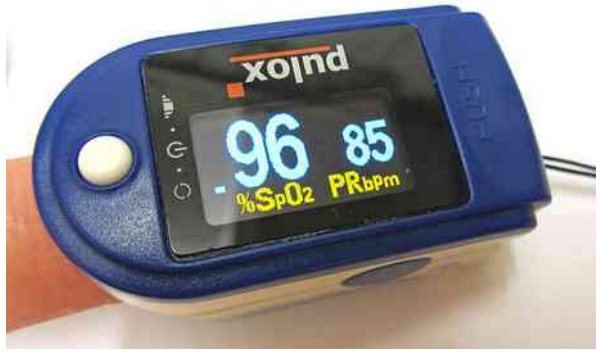
MUNI MED

# Klinický obraz

- dušnost
- tachypnoe
- zapojení pomocných dýchacích svalů
- poslech:
  - prodloužené expirium, spastické fenomény (pískoty, vrzoty), tichá plíce
- porucha vědomí
- pravostranné srdeční selhání

# Diagnostika

- pulzní oxymetrie
- laboratoř:
  - art. krevní plyny




zdroj: wikimedia.org

| ABG | příjem |
|---|---|
| pH | 7,41 |
| pCO2 | 8,4 |
| pO2 | 8,8 |
| HCO3 | 29,6 |
| BE | 12,8 |

**kompenzovaná**
respirační acidóza

| ABG | za 2 h |
|---|---|
| pH | 7,23 |
| pCO2 | 10,1 |
| pO2 | 8,5 |
| HCO3 | 29,6 |
| BE | 12,8 |

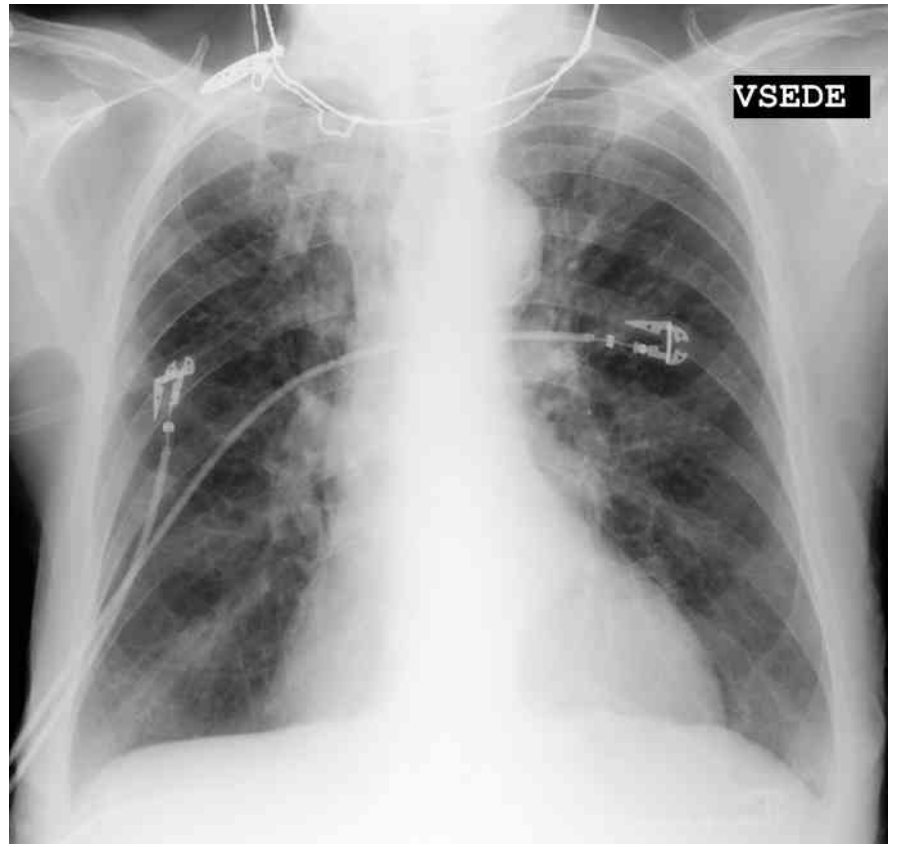
**DEkompenzovaná**
respirační acidóza



MUNI MED

# Diagnostika

- pulzní oxymetrie
- laboratoř:
  - art. krevní plyny
  - KO, glukóza, ionty, CRP/PCT
  - D-dimery, NT-proBNP, troponin
  - kultivace: sputum/TA
  - PCR: COVID-19, influenza
- RTG S+P: známky hyperinflace
  - vyloučení pneumonie, pneumothoraxu, plicního edému, pleurálního výpotku
- UZ plic a pleurálních dutin
- CT plic, CT-angio plic



# Diferenciální diagnostika

- pneumonie (RTG, CRP, PCT)
- pneumothorax, pleurální výpotek (UZ, RTG, CT)
- plicní embolie (D-dimery, UZ, CT-AG)
  - prevalence u exacerbace CHOPN je 16%
- kardiogenní plicní edém (TTE, EKG, NT-proBNP, troponin)

# Iniciální management

- zhodnocení vitálních funkcí (ABCD) včetně $SpO_2$
- oxygenoterapie
  - cílová $SpO_2$ 88 – 92 %
  - nadměrná ($SpO_2$ > 94%):
    - zhoršuje eliminaci $CO_2$
    - zvyšuje mortalitu
- farmakoterapie:
  - základem krátkodobí $beta_2$ agonisté (formoterol, salbutamol)
    - efekt trvá 4-6 hodin
    - MDI 4-8 vdechů nebo nebulizace, iniciálně opakuj po hodině
    - NÚ: sinus. tachykardie, arytmie (třes, hypokalémie)

# Léčba

- farmakoterapie
  - krátkodobá anticholinergika (ipratropium)
    - efekt 4-6 h
    - minimální NÚ
    - doplněk k beta$_2$ agonistům, stejné časování
  - kortikoidy:
    - prednison 40 mg/den p.o., případně metylprednisolon i.v.
    - délka 5 (max. 7) dní, není indikace pro chronické užití
    - inhalační podání (budesonid 4 – 8 mg/den) má srovnatelné výsledky (Yong-Li G, *J Clin Pharm Ther* 2020)
  - antibiotika při změně množství a charakteru sputa, ↑ CRP/PCT, infiltraci na RTG
  - metylxantiny (theofylin) nejsou doporučené

# Neinvazivní ventilace (NIV)

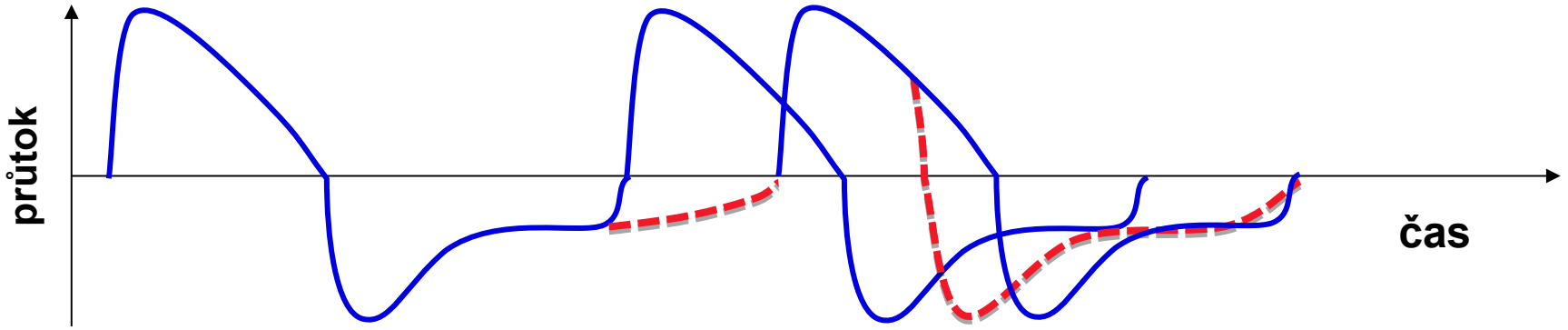
- indikace: dušnost, hypoxémie při $O_2$, acidóza (pH < 7,35)
- maska (ústa+nos) nebo helma
- režim:
  - CPAP – jednoduchý
  - PSV – může snížit dechovou práci, podpora 7-10 cm $H_2O$
- $FiO_2$ k udržení $SpO_2$ 88 – 92 %
- cílem není normokapnie, ale normální pH (lze tolerovat mírnou acidóza
- nízká hodnota PEEP (3-5 cm $H_2O$)

# Ventilace

- indikace k zajištění dýchacích cest (DC) a UPV:
  - trvající závažná hypoxémie (SaO2 < 88%) nebo acidóza (pH < 7,25)
  - intolerance NIV
  - porucha vědomí
  - vyčerpání, nedostatečná toaleta DC
  - závažná oběhová nestabilita

- nastavení UPV:
  - FiO2 k udržení SaO2 88-92%
  - nízká dechová frekvence, kratší inspirium
  - nízký PEEP (↓ dech. práci při spont. nádechu)

# Dynamická hyperinflace






MUNI MED

# Take home message

- oxygenoterapie je indikována u všech hypoxemických pacientů, ale co nejméně
- nutnou součástí diagnostiky jsou arteriální krevní plyny
- základem farmakoterapie jsou inhalační beta$_2$ mimetika a kortikoidy
- při ventilační podpoře je preferována NIV

MUNI
MED

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
2021