

# Mitteinvasiivne ventilatsioon - mis see on?

Heli Paaliste  
Tallinn, 12.10.2018

# Mitteinvasiivne ventilatsioon - mõiste

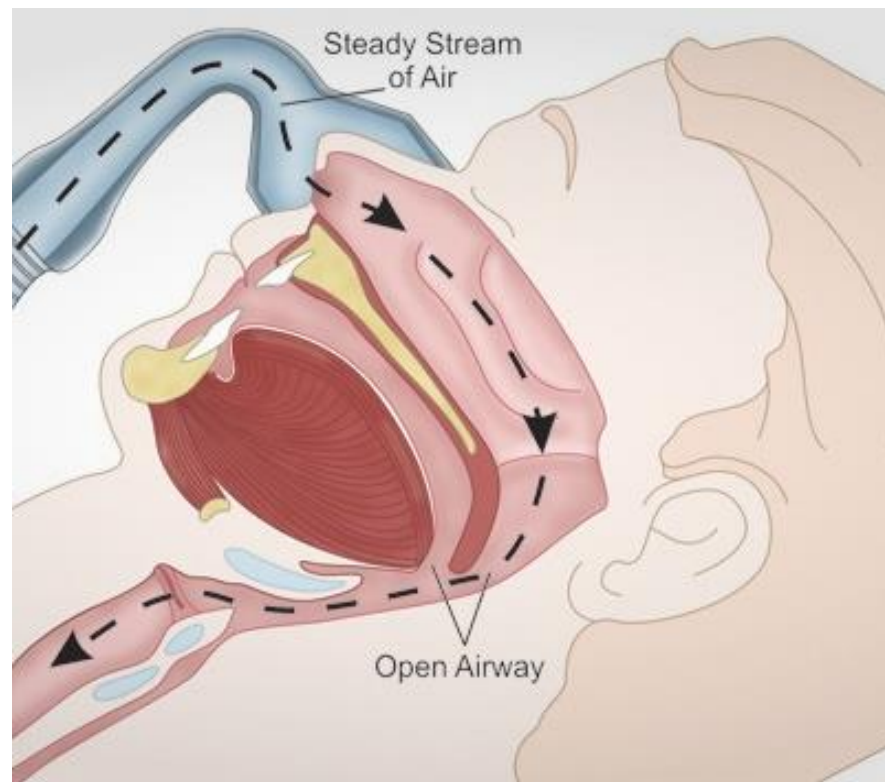
- ▶ Inglise keeles *noninvasive ventilation* (NIV)
- ▶ Lai termin, mis tähistab ventileerimist ilma invasiivse tehisliku hingamistee rajamiseta
  - ▶ Ei vajata intubatsioonitoru või trahheakanüüli
  - ▶ Ventilatsioon toimub maski kaudu
  - ▶ Inglisekeelsetes materjalides kõnekeeles mõiste maski ventilatsioon (*mask ventilation*)



Invasiivne vs mitteinvasiivne  
ventilatsioon

# CPAP obstruktiivse uneapnoe ravis

- ▶ CPAP- *continuous positive airway pressure*
- ▶ CPAP - kogu hingamistsükli vältel (st nii sisse- kui väljahingamisfaasis) rakendatakse hingamisteedele püsivat ja konstantset rõhku
- ▶ See rõhk hoiab suuri hingamisteid lahti magamise ajal
- ▶ Obstruktiivse uneapnoe raviks CPAP-aparaat näidustatud, kui  $AHI \geq 15$
- ▶ autoCPAP e APAP - aparaat, mis reguleerib automaatselt hingamisteedele avaldatavat positiivset rõhku hingamistsüklite vältel



# Alati CPAP/APAP ei aita uneapnoe ravis

- ▶ Tõhusamat hingamisfunktsiooni toetavat seadet on vaja obstruktiivse uneapnoe ravis, kui:
  - ▶ kui CPAP- või APAP-ravi testimisel või ravi käigus on selgunud, et keskmine ravirõhk on  $>18$  (15) cmH<sub>2</sub>O
  - ▶ kui pt ei talu nii kõrget CPAP rõhku, kui oleks vajalik
  - ▶ vaatamata rakendatud rõhule obstruktiivsed episoodid püsivad
  - ▶ kui CPAP-ravi foonil on tekkinud hüperkapnia
- ▶ CPAP/APAP-aparaadist tõhusam hingamisfunktsiooni toetav seade - ventilaator

# Ventilaatorid



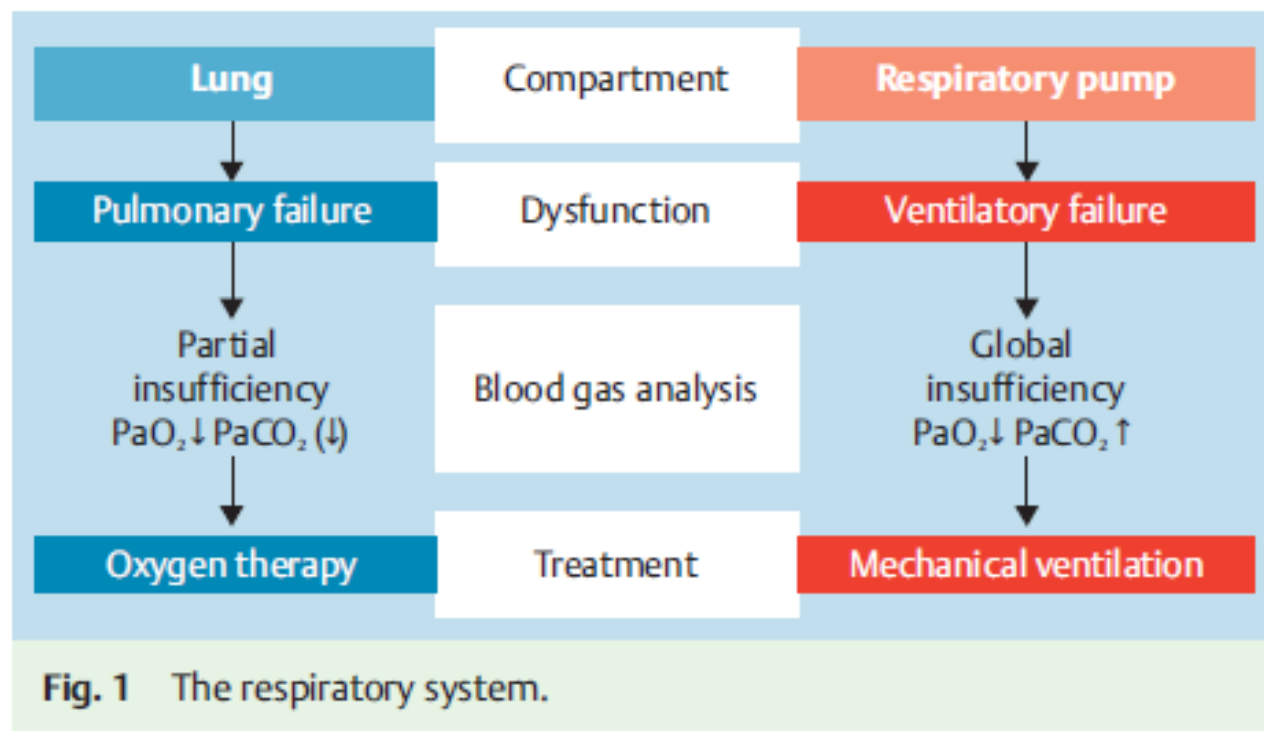


# Maskid

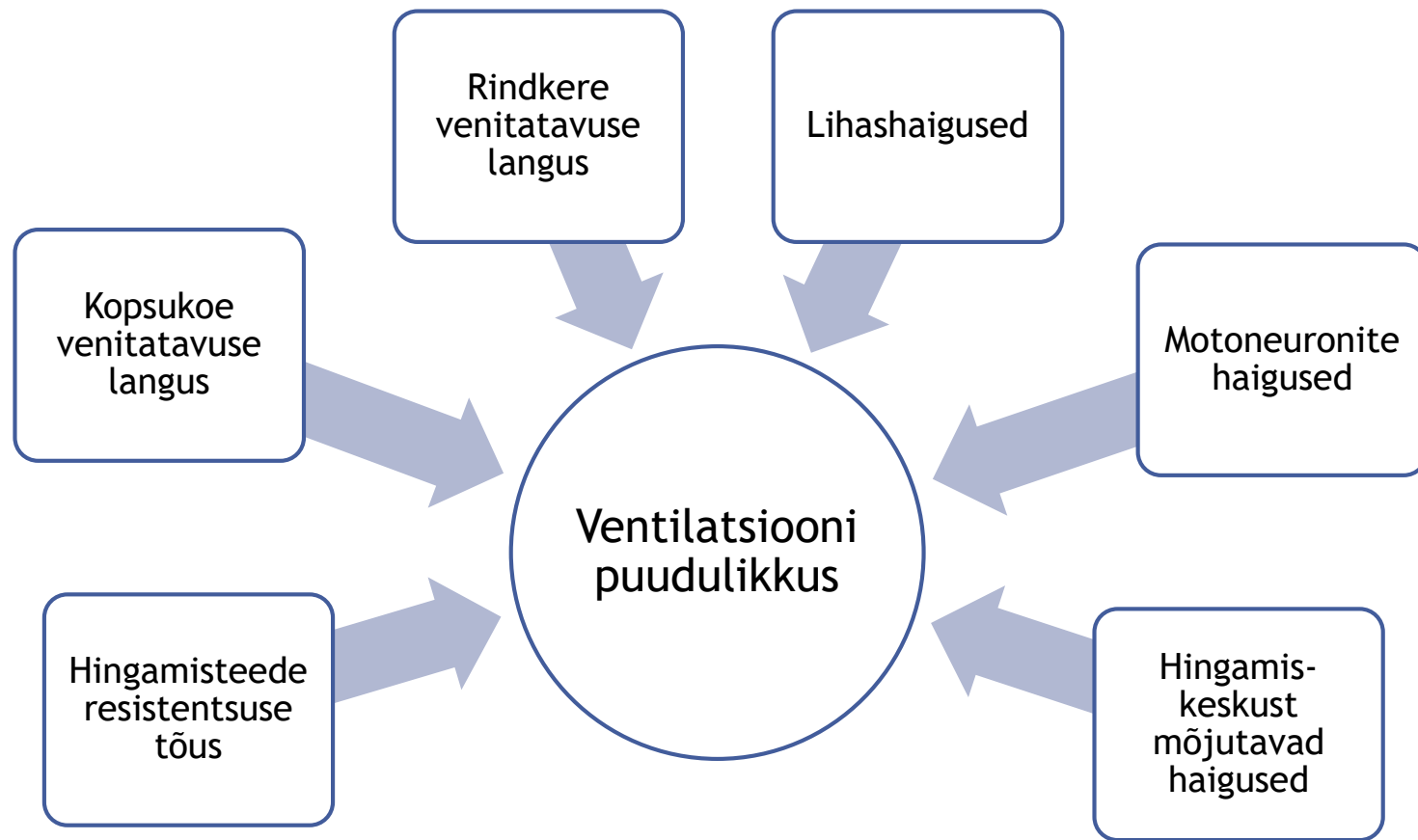


# Hingamispuudulikkus

- ▶ Pikaajalise koduse ventilaatorravi põhiline näidustus on krooniline hüperkapniaga kulgev hingamispuudulikkus
- ▶ 1. tüüpi hingamispuudulikkus:
  - ▶  $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$
  - ▶  $\text{PaCO}_2 < 45 \text{ mmHg}$
- ▶ 2. tüüpi hingamispuudulikkus:
  - ▶  $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$
  - ▶  $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$







Krooniline hingamispuudulikkus ventilatsiooni puudulikkusest ravimata juhul võib viia pulmonaalhüpertensiooni, *cor pulmonale*, vedeliku retensiooni ja surmani

# Koduse ventilaatorravi näidustused

- ▶ Rasvumisest põhjustatud hüpoventilatsioonisündroom (KMI >30)
  - ▶ koos või ilma obstruktiivse uneapnoe sündroomita
- ▶ Teised uneaegsed hingamishäired
  - ▶ tsentraalne uneapnoe
- ▶ Krooniline obstruktiivne kopsuhaigus (KOK)
- ▶ Neuromuskulaarsed haigused
  - ▶ ALS - amüotroofne lateraalskleroos
  - ▶ seljaaju vigastused
  - ▶ Duchenne lihasdüstroofia
  - ▶ spinaalne lihasatroofia SMA
- ▶ Rindkereseina haigused
  - ▶ küfoskolioos
  - ▶ anküloseeriv spondüliit
  - ▶ posttuberkuloossed muutused
  - ▶ torakoplastika-järgsed muutused

# Kroonilisele hingamispuudulikkusele viitavad sümptomid

- ▶ Düspnoe/tahhüpnöe
- ▶ (Hommikune) peavalu
- ▶ Päevane unisus ja väsimus, toimetuleku raskused igapäevaelus
- ▶ Psüühika muutused: nt ärevus, depressioon, isiksuse muutused
- ▶ Unehäired: nt öine ärkamine hingelduse ja õhupuudustundega
- ▶ Polütsüteemia (Hgb ja Hct tõus)
- ▶ Perifeersed tursed
- ▶ *Cor pulmonale*

# NIV ravi eesmärgid

- ▶ Hingamispuudulikkuse kõrvaldamine
  - ▶ Oksügenisatsiooni parandamine
  - ▶ Hüperkapnia kõrvaldamine
- ▶ Sümptomite paranemine
- ▶ Elukvaliteedi parandamine
- ▶ Eesmärkide saavutamiseks on oluline adekvaatne ravisoostumus
  - ▶ pt-le mugavaks seadistatud ventilaator
  - ▶ maski sobivus
  - ▶ koolitus
  - ▶ kasutustrend
  - ▶ regulaarne jälgimine
  - ▶ tehniline tugi
  - ▶ erakorralise abi võimalus

# Lõpetuseks

- ▶ Olemas erinevaid hingamist toetavaid seadmeid, mis oma funktsioonilt ja võimsuselt erinevad
- ▶ Patsiendid vaja hoolikalt valida, kellele mis tüüpi seadet vaja
- ▶ Oluline patsientide täiendav uurimine (pulmonoloogi) poolt, kui kasutatava aparaadi kasutamise ajal tekivad probleemid/kaebused ei kao või süvenevad
  - ▶ Täiendavad arteriaalse vere analüüsid - hüperkapnia tekkinud/süvenenud?
  - ▶ Hüpokseemia süvenemine - hindamine koduse hapnikravi vajaduse osas
  - ▶ Öine transkutaanne kapnograafia



Tänan!