



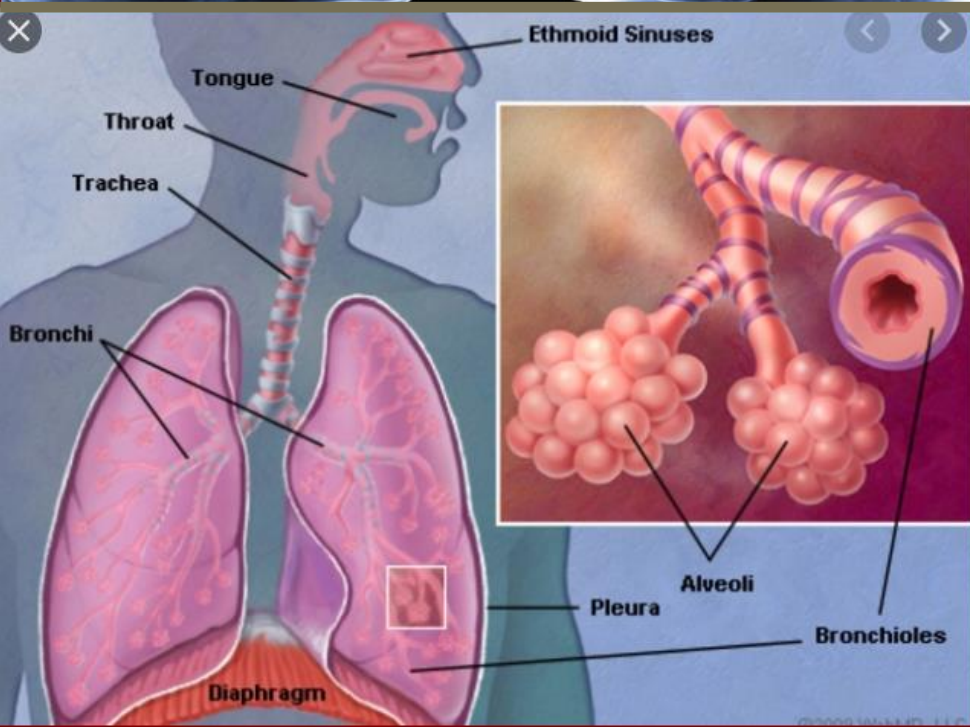
Kopsuvigastused

Marju Peärnberg



Vigastuse põhjused

- Plahvatused
- Laskevigastused
- Liiklusõnnetused
- Kukkumised
- Torkevigastused
- Rindkeretraumad



Kopsude ehitus

- Ninaõõs- neel-kõri-hingetoru-bronhid-bronhiolid-allveolid
- Kopsu katva pleura e kopsukelme ja rindkere seina seesmist pinda vooderdava rinnakelme vahele jääb kopsukelme- e pleuraõõs, mis on vähese vedelikukihiga täidetud – see vähendab pleuralestmete hõõrdumist hingamisel. Pleuraõõnes on negatiivne rõhk
- Õhu tungimisel (pleuraõõnde) surub õhk kopsu kokku, kops kollabeerub. Sellist olukorda nimetatakse pneumotooraksiks
- Hingamise abilihased on kaela-, õlavöötme- ja kõhulihased
- Kopsude vahel asub keskseinand ehk mediastiinum, kus paikneb süda.



Hingamissagedus rahuolekus

- Vastsündinud 40–50 korda minutis
- Lapsed 20–30 korda minutis
- Täiskasvanud 14–18 korda minutis



Rindkerevigastused


- Kopsupõrutused
- Pneumotooraks e õhkrind:
 - Pingeline pneumotooraks- lekke tõttu normaalses kopsustruktuuris tekib iga hingetõmbe või iga hingamistsükli ajal õhu juurdevool pleuraõõnde
 - Vigastusest tekitatud ventiilimehhanism takistab õhu tagasivoolu ja loob seetõttu vigastatud poole pleuraõõnes ülerõhu. Iseseisvalt hingaval patsiendil esineb pingelist pneumotooraksit harva
- Hemotooraks (veri pleuraõõnes)
- Kopsurebendid

Kopsude ehitus, õhkrind

- **Kopsukelme** ehk **pleura** on kapslitaoline elastne moodustis, mis ühe lestmena **katab kopsu välispinda** ning teise lestmena **katab rindkere seina seestpoolt**. Kahe lestmee vahele jääb **pleuraõõs**.
Pleura lestmee on tavaliselt teineteisega **tihedas kontaktis** ning sellega tagatakse **kopsude elastne liikumine** (sisse- ja väljahingamisel).
Pleuraõõnes on **atmosfäärirõhust madalam rõhk**. Kui vigastatakse rindkere välisseina või kopsude välispinda, tungib õhk **pleuraõõnde** ning **kops kollabeerub** ehk tõmbub kopsuvärati juurde kokku ning sellist olukorda nimetataksegi õhkrinnaks.
- Õhkrinna tekkimise tagajärjel muutub võimatuks normaalne gaasivahetus, kuna kops ei saa enam hingamisliigutusi järgida.

Rindkere kuulihääd

- Läbitungiv või mitte läbitungiv
- Mõlemal juhul purustab kuul kopsukelme välis- ja sisekestme, mille tõttu tungib õhk kopsukelmeruumi, täidab selle ning surub kopsu kokku. Tekib õhkrind, mis on eluohtlik seisund, sest haavatut ähvardab lämbumine.
- **Rindkere laskehaava ja õhkrinna tunnused on:**
 - tugev valu rindkeres;
 - erutusseisund;
 - pinnaline hingamine;
 - hingamispuudulikkus ja lämbumistunne;
 - huuled ja küüned on sinakad;
 - haavatu köhib välja heledat vahutavat röga;
 - sissehingamisel on rindkerehaava kohal kuulda õhu sisseimemise heli;
 - väljahingamisel väljub rindkerehaavast mullidena verist vedelikku;
 - šokinäht

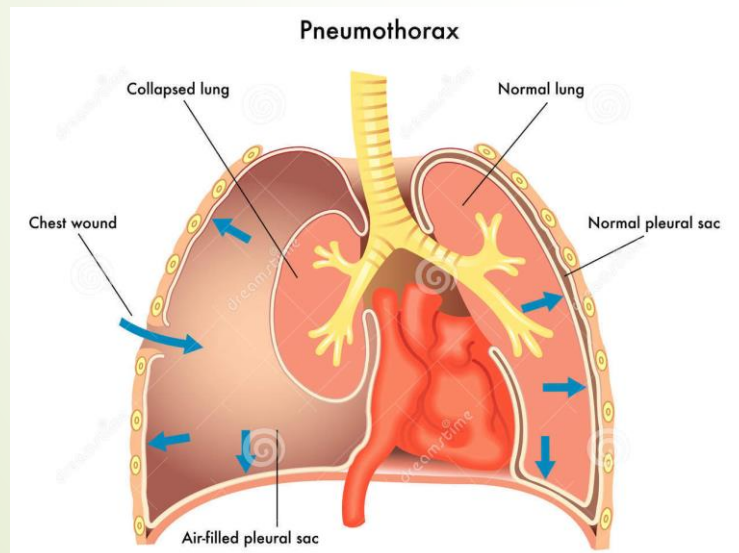


Ventiilpingelise õhkrinna tunnused (tension pneumothorax)

- kiiresti süvenev hingamispuudulikkus;
- tekib südameatalituse puudulikkus, millele viitavad kiire nõrk pulss, vererõhu langus ning huulte ja küünte sinakus;
- kaelaveenid on tursunud;
- trahhea on kaelal nihkunud terve rindkerepoole suunas;
- rindkerepooled ei liigu ühtlaselt;
- vigastatud rindkerepooles on hingamiskahin nõrgenenud;
- šokinähud.

Traumaatiline õhkrind

- **Traumaatiline õhkrind** tekib trauma tagajärjel, samuti ventiilpingeline õhkrind. Viimasel juhul käitub trauma/rebendi koht klappina, mis sissehingamisel kogub õhku pleuraõõnde, kuid väljahingamisel klapp sulgub. Selle tagajärjel kujuneb eluohtlik seisund, kus pleuraõõnde satub järjest enam õhku ning süda nihutatakse survest tingituna vastaspoole.





Pneumotooraks e õhkrind (pneumothorax)

- ▶ Normaalselt pleuraõõnes välise atmosfääri suhtes negatiivne rõhk, et kopsud täidaksid rindkereõõne võimalikult täielikult. See negatiivne rõhk süveneb sissehingamisel (-1,0 kPa) ja väheneb väljahingamisel (-0,3 kPa)
- ▶ Kui “pleuraõõnde” satub õhku, langeb alarõhk ja kopsude maht väheneb (nn. osaline õhkrind) kuni rõhud võrdsustuvad
- ▶ Kui negatiivne rõhk kaob täielikult, langeb kops täielikult õhutühjana kokku (nn. totaalne õhkrind). Kui õhk pääseb pleuraõõnde ventiilmehhanismi kaudu (läbivalt vigastatud rindkeresein või kops, mistõttu õhk siseneb pleuraõõnde, kuid ei välju sealt), on tegemist **(ventiil)pingelise õhkrinnaga**
- ▶

Õhkrind


- ▶ Traumaatiline õhkrind tekib:
 - ▶ Erinevate rindkereseina läbistavate traumade korral
 - ▶ Ka kinniste rindkeretraumade korral – kopsu vigastus roidefragmendi poolt
 - ▶ Kopsude barotraumade korral
- ▶ Õhkrinna sümptomid:
 - ▶ Sõltub paljudest teguritest, sealhulgas eelkõige õhkrinna suurusest, pingelisusest ja kardiorespiratoorse süsteemi eelnevast seisundist
 - ▶ Patsient võib olla asümptomaatiline
 - ▶ Tavaliselt tunneb patsient kahjustusega poolel pleuraalset **rindkerevalu** (valu on terav, seotud rindkere asendi ja hingamisliigutustega), **tahhükardia**, nahaalune õhkemfüseem, mitteproduktiivne köha e **kõhatung, õhupuudus**
 - ▶ Eelnevalt halva kopsufunktsiooniga patsientidel võib väikese ulatusega õhkrind põhjustada raske hingamispuudulikkuse koos sellele omaste kaebustega
 - ▶ Pingelise õhkrinna korral tihti raske üldseisund tsüanoosi ja/või hüpotooniaga (madal RR)

Õhkrind

- ▶ Abistamise põhimõte- ära lase õhku sisse, lase samal ajal lisaõhku välja
- ▶ Pingeline õhkrind vajab vältimatut abi, kuna võib kiiresti progresseeruda eluohtlikuks seisundiks. Dreeneerimine, selleks võimaluste puudumisel viiakse roievahemikust pleuraõõnde õõnes (punktsiooni)nõel rõhu all oleva õhu evakueerimiseks
- ▶ Kui õhuruumi suuruseks on <20% hemitoraksi mahust, s.t. röntgenogrammil on "õhusirbi" laius selle lateraalkontuuril kuni 2 cm ja järgmise 24 tunni vältel see ei laiene, võib patsienti jälgida ja oodata spontaanset paranemist (kopsu- või pleuradefekt umbub ja õhk imendub). Niisugustel juhtudel ja patsiendi kliinilise seisundi stabiilsuse korral on soovitatav teha röntgenogramme 1-nädalaliste intervallidega kuni õhu täieliku imendumiseni
- ▶ Väike ning väheste kaebustega õhkrind **ei vaja alati ravi**, kuna vähene õhukogus imendub iseeneslikult paari päevaga.
- ▶ Diagnoosi kinnitab radioloogiline uuring

Massiivse õhkrinna ravi tervishoius

- ▶ Massiivsema õhkrinna (õhu poolt okupeeritud >20% hemitoraksist) raviks dreneeritakse rindkereõõs õhu eemaldamise eesmärgil.
- ▶ Dreen paigaldatakse paikse tuimestusega ning jäetakse sinna vigastuse paranemiseni.
- ▶ Dreen paigaldatakse tavaliselt keskmiselt medioklavikulaarjoonelt **2.-3. roidevahemikust** suunates sisseviidava dreeni otsa üles kopsutipu suunas. Dreen ei pea olema suure läbimõõduga (erinevalt pleuraempüeemi ja hemotoraksi ravis kasutatavatest).
- ▶ Juhtudel, kui rindkereõõnes on ka vedelikku (õhkrinnale lisandub pleuraefusioon = fluidopneumotoraks), asetatakse dreen tavaliselt küljelt (aksillaarjoonelt).
- ▶ Pärast vedeliku ja õhu evakueerumist peetakse dreeni suletuna sees 24 tundi kontrollimaks võimaliku korduva pneumotoraksi olemasolu. Kui õhuleke esineb ja püsib ka 3-4 ööpäeva möödumisel, on tarvis kaaluda kirurgilist ravi või keemilist pleurodeesi.



Dreeni asetamise näidustused õhkrinna korral

- Õhkrinna maht üle 20% hemitoraksist
- Patsiendil raske hingeldus või hingamispuudulikkus kliiniliselt
- Pingeline õhkrind
- Mehhaanisel ventilatsioonil olev patsient
- Õhkrinnale lisaks pleuraefusiooni olemasolu (pneumofluidotooraks)
- Mõlemapoolne pneumotooraks
- Korduv (retsidiveeruv) samapoolne pneumotooraks

Pleuraõõne punktsioon, dreenimine

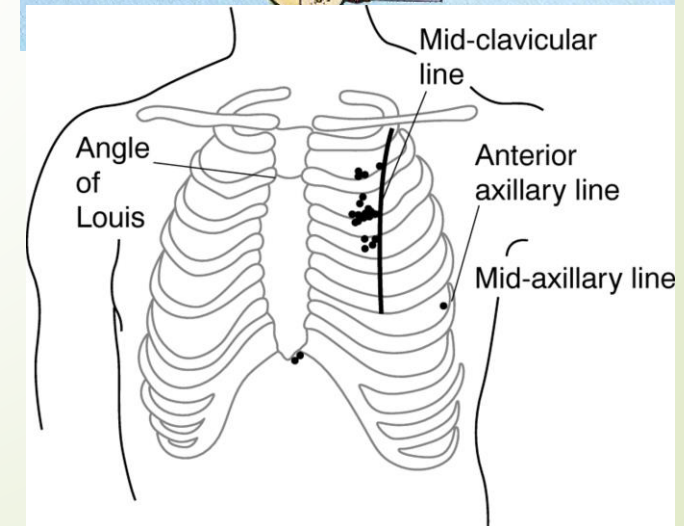
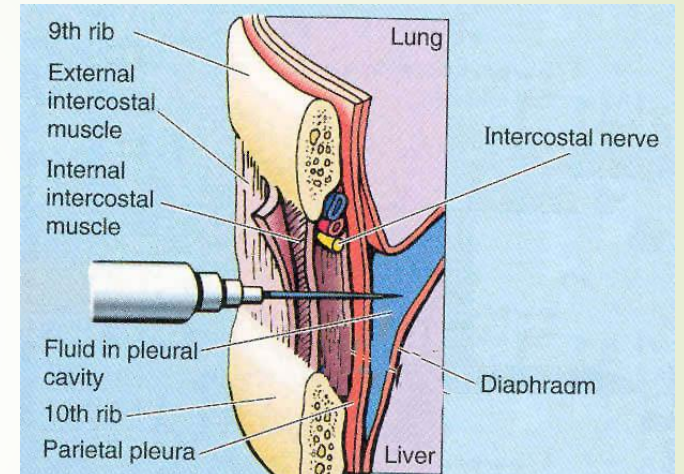
- efektiivsus 59-80%
- retsidiivi sagedus kõrge
- drenaazi lokalisatsioon:
 - 4.-5. roidevahemik keskmisel aksillaarjoonel
 - 2. roidevahemik medioklavikulaarjoonel (kolmanda roide kohale)
 - 5-7. roidevahemik aksillaarpiirkonnas kaasuva fluidotooraksi korral
- Dreen eemaldatakse kui õhuleket ei ole täheldatud vähemalt 24 tundi

Esmaabi

- Enda ohutus abistamisel
- Hinda teadvust, hingamist
- Suru rindkerehaav käega kinni
- Kata rindkerehaav kiiresti **õhukindlalt**. Selleks on kaks võimalust: a) kile või fooliumiga, kile servad kinnita nahale klepsidemega selliselt, et üks nurk jääks avatuks õhu väljalaskmiseks (töötab klapina); b) kile ja klepsideme puudumisel aseta haavale väljahingamisfaasis mingi teine õhku läbilaskmatu materjal ning selle peale tee rõhkside, mis fikseeri ümber rindkere. Veri kipub haava külge plasti liimima ja siis ei toimi hästi- jälgi
- Kui rindkeres on nii kuuli sisenemis kui ka väljumisava, tuleb sulgeda mõlema haava avaused.
- Teadvusel kannatanu poolistuv asend, kallutatuna vigastatud poolele, kui trauma võimaldab (lülisamba vigastus?)
- Teadvuseta kannatanu külili asend, vigastatud pool all
- Vajadusel elusta
- Šoki esmaabi
- 112
- Jälgi kannatanut

Vahendid pneumotooraksi aspireerimiseks nõelaga

- ▶ **Equipment required for pneumothorax aspiration (needle thoracocentesis)**
- ▶ Sterile field
 - ▶ Sterile dressing pack and gloves
 - ▶ 2% Chlorhexadine swabs
- ▶ Analgesia
 - ▶ 4mls of 1% or 2% Lidocaine
 - ▶ Orange (25G) needle (x1)
 - ▶ Green (19G) needle (x1)
 - ▶ 5ml Syringe (x1)
- ▶ 14-16G gauge cannula, 5cm (8cm)
- ▶ 3-way tap
- ▶ 50 ml syringe



Punkteerimine

Vaata video



Figure 33 a.b. Aspiration of pneumothorax.

