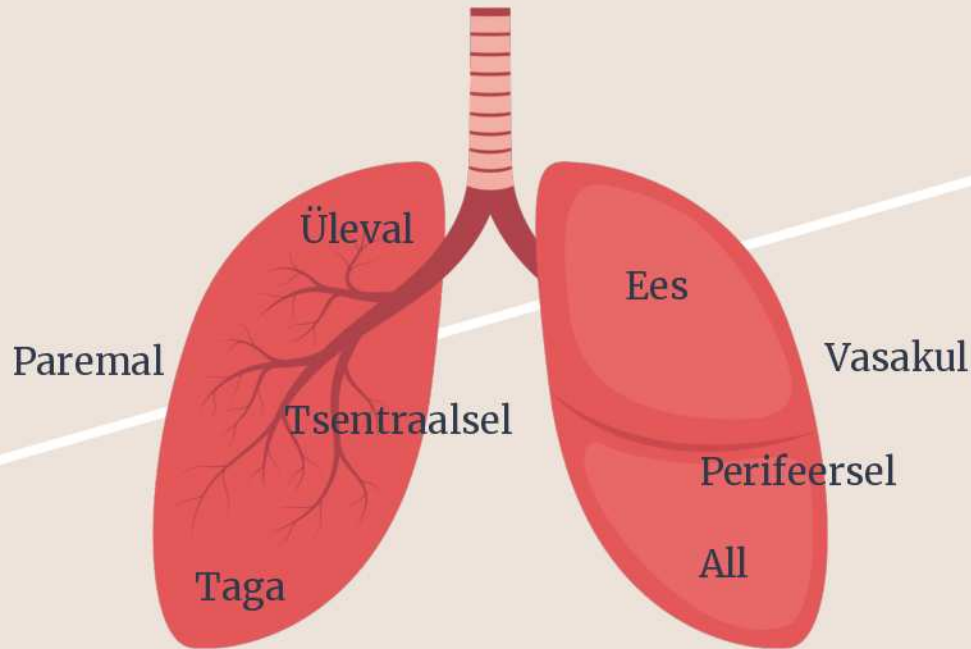


Mis on haigus, kus on haigus, kus on
haigusekoht...
ehk mida kopsupatoloogia asukoht meile öelda proovib?

Erik Haldna, II aasta radioloogia resident

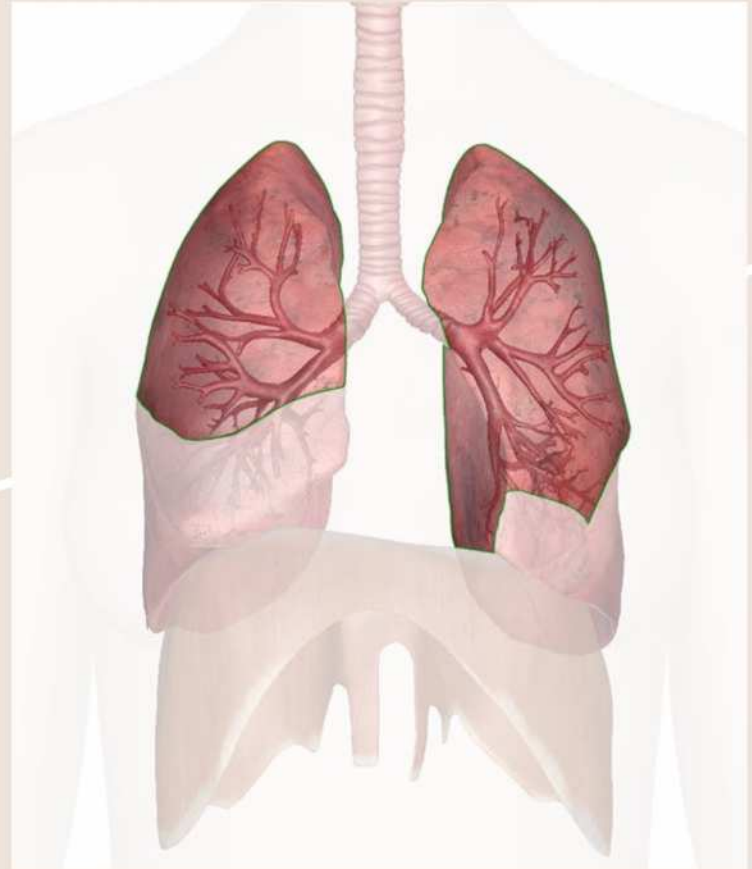


Kus on patoloogia?



Ülasagar

- Kopsutipud on relatiivselt üleventileeritud (ventilatsioon-perfusioon suhe 3:1)
 - toksiliste ainete inhalatsioon
- Lümfaatiline vool kehvem – halvem perfusioon ja respiratoorne mõju
 - soodustab granuloomide teket
- pH erinevus alasagarast
- Halvem liikuvus hingamisel
 - mukotsiliaarse düsfunktsiooni korral halvem kompensatsioon

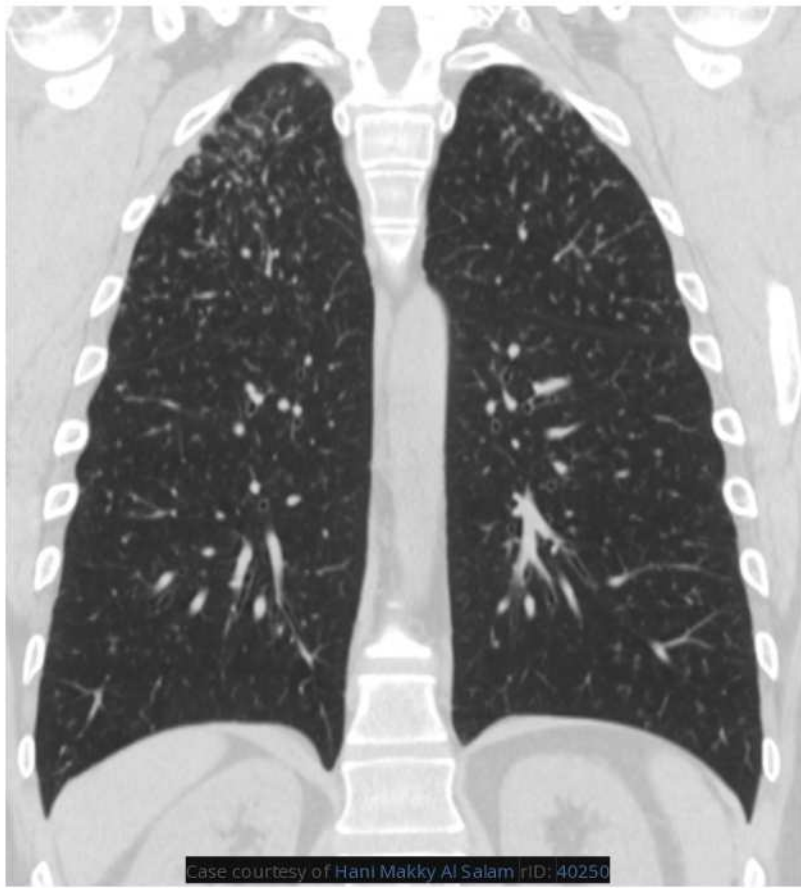


Inhalatsioon

- Tsentrilobulaarne emfüseem
 - suitsetamine
- Pneumokonioosid (väljaarvatud asbestoos)
 - kõrge risk tuberkuloosiks
- Allergiline bronhopulmonaarne aspergilloos
 - kuulub sekundaarsete eosinofiilsete kopsuhaiguste alla
 - olemuselt ülitundlikkusreaktsioon, mitte seeninfektsioon



Pilt 1. Tsentrilobulaarne emfüseem



Pilt 2. Silikoos



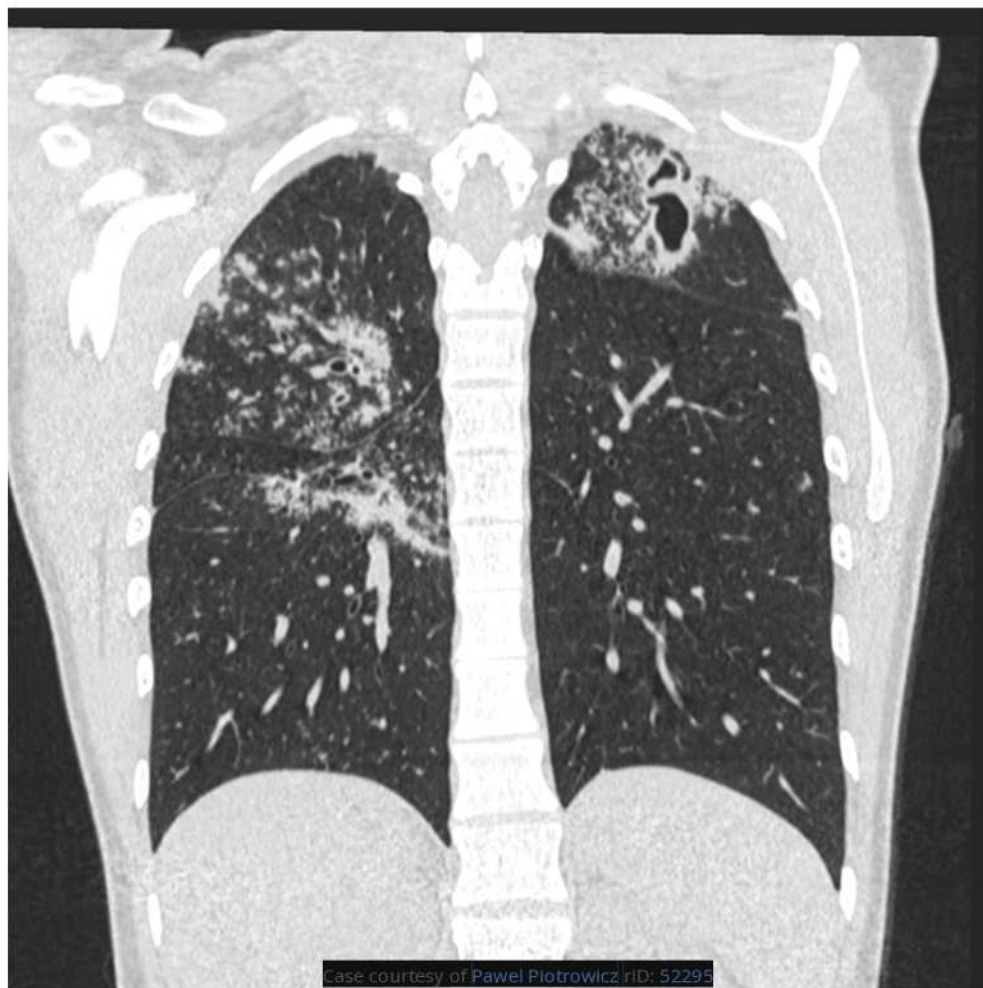
Pilt 3. Allergiline bronhopulmonaarne aspergilloos

Lümfaatiline vool

- Post-primaarne tuberkuloos
 - ülasagarat eelistavad ka klassikalised mittetuberkuloossed mükobakterid
- Langerhansi rakkude histiotsütoos
 - täiskasvanutel enamasti suitsetamisega seotud
- Sarkoidoos
 - nii nodulaarne kui fibrootiline vorm

pH

- Post-primaarne tuberkuloos
- Metastaatilised kopsukaltsifikatsioonid
 - tegu ei ole enamasti maligne protsessiga
 - sagedaseim põhjus on krooniline neerupuudulikkus

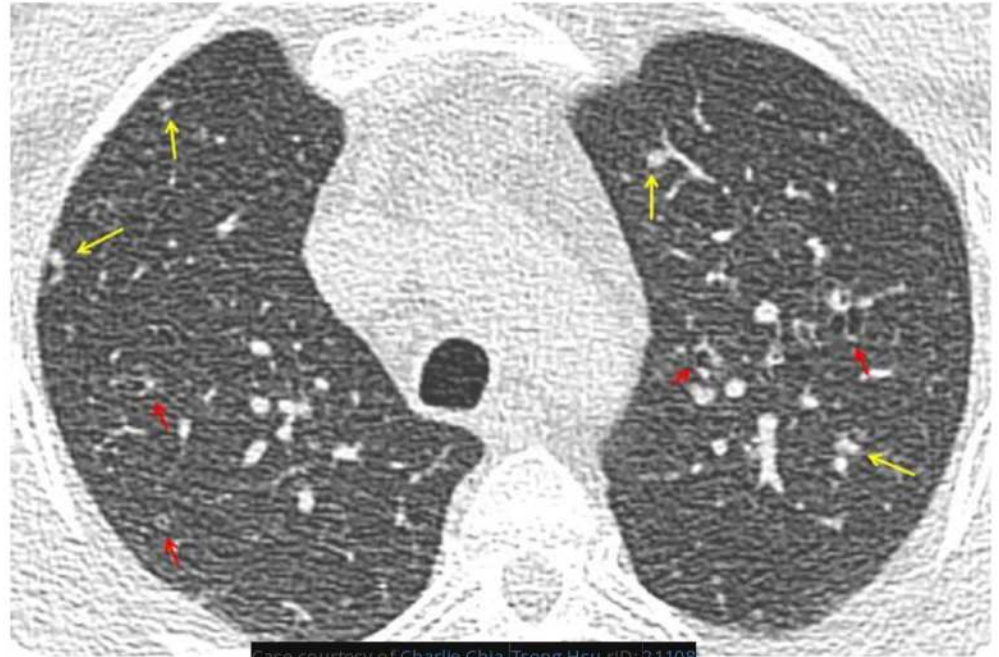


Case courtesy of Pawel Piotrowicz rID: 52295

Pilt 4a. Post-primaarne tuberkuloos



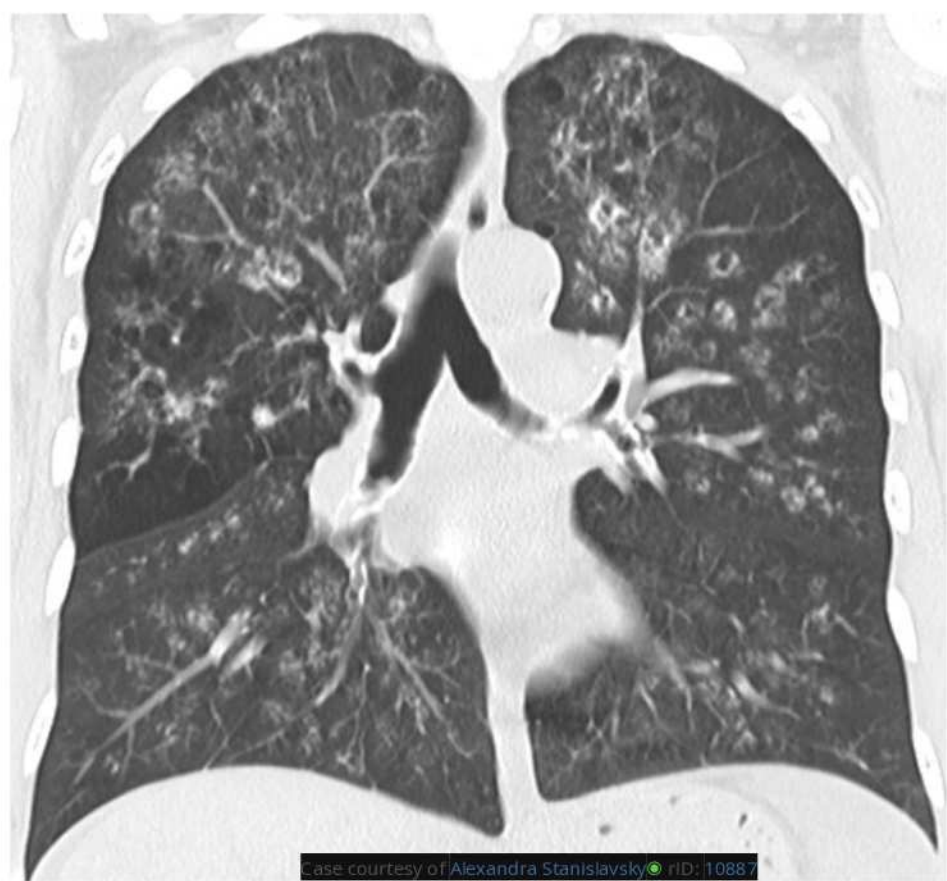
Pilt 4b. MAC infektsioon



Pilt 5. Langerhansi rakkude histiotsütoos
Sõlmed (kollased nooled) ja tsüstid (punased nooled)



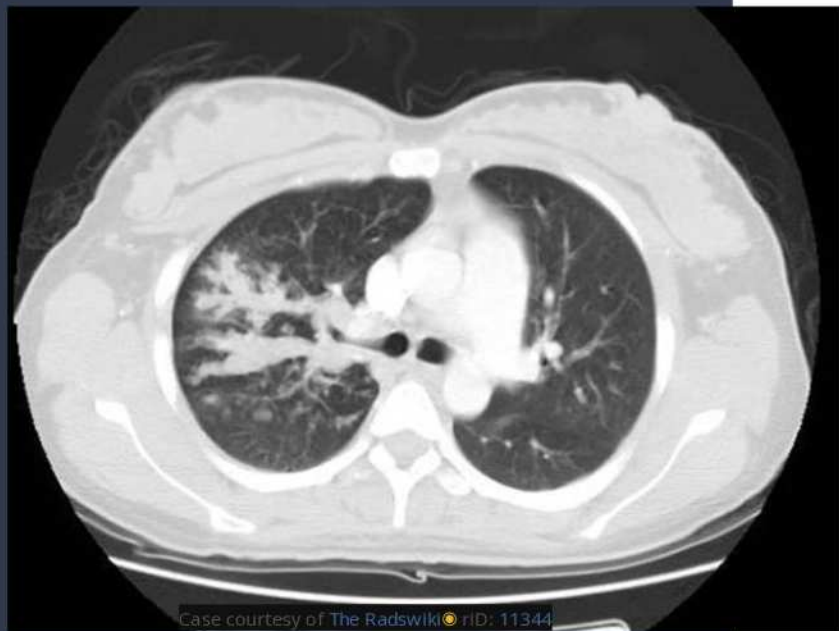
Pilt 6. Sarkoidoos



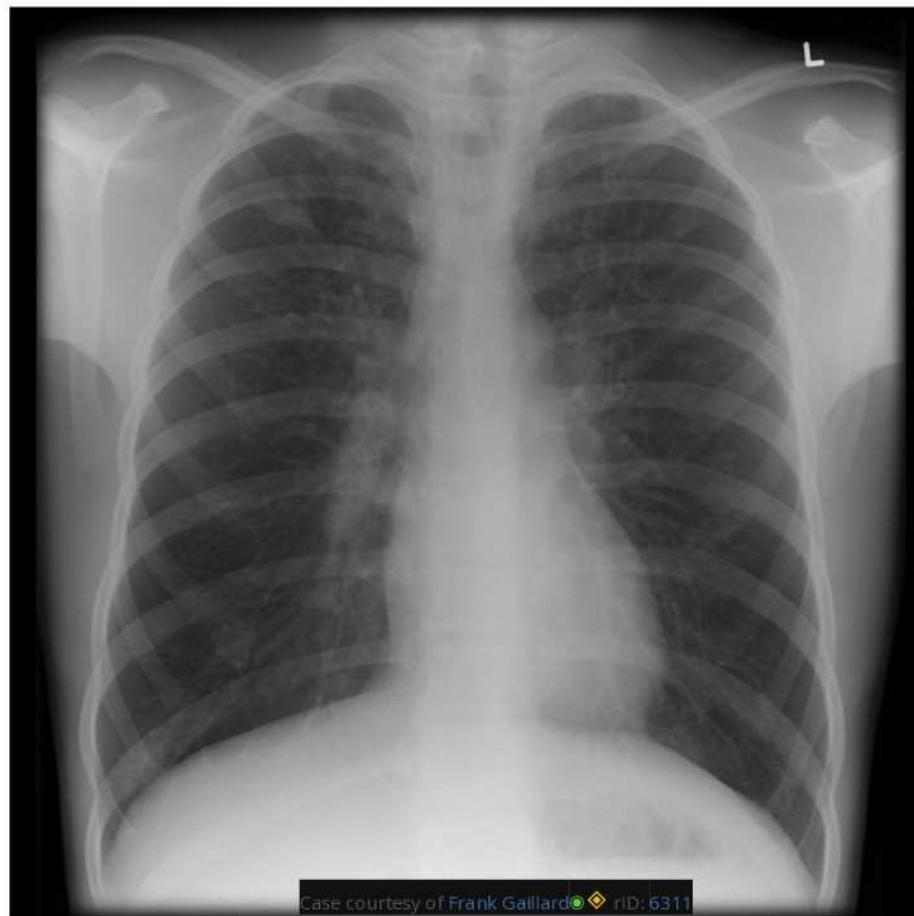
Pilt 7. Metastaatilised kopsukaltsifikatsioonid

Kopsude liikuvus

- Tsüstiline fibroos



Pilt 8. Tsüstiline fibroos



Pilt 9. Tsüstiline fibroos

Varia

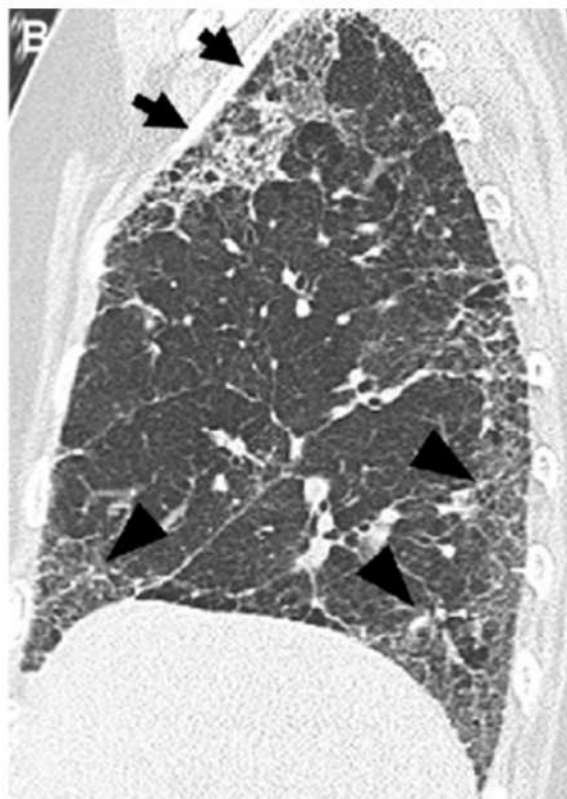
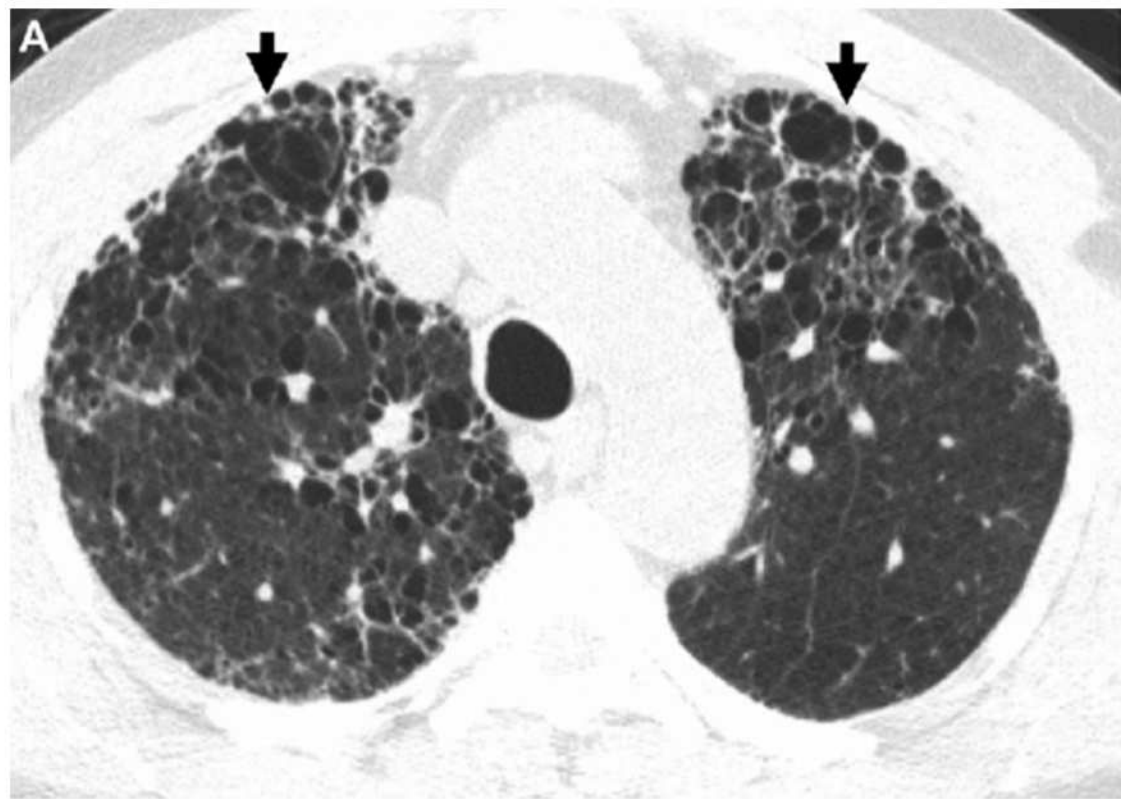
- Pleuroparenhümaalne fibroelastoos
 - väljendunum leid kui tavaline apikaalne fibroosne "müts"
 - visteraalse pleura fibroos (eristub seetõttu teistest ülasagara fibrootilistest protsessidest)

Ülasagara eesmine osa

- Süsteemsest sidekoehaigusest tingitud interstitsiaalne kopsuhaigus
 - diferentseerida ARDS-i järgsest meekärjestumisest



Pilt 10. Pleuroparenhümaalne fibroelastoos



Pilt 11. Reumatoidartriidist tingitud interstitsiaalne kopsuhaigus

Alasagar

- Relatiivselt üleperfuseeritud (ventilatsioon-perfusioon suhe 0,6:1)
- Gravitatsioon
 - aspiratsioon ja interstitsiaalne kopsuturse
- Rohkem verevoolu + gravitatsioon = rohkem hematogeenselt levivaid haigusi
 - metastaasid
 - immuunkomplekside põhjustatud haigused (IIP, süsteemse haiguse IP)

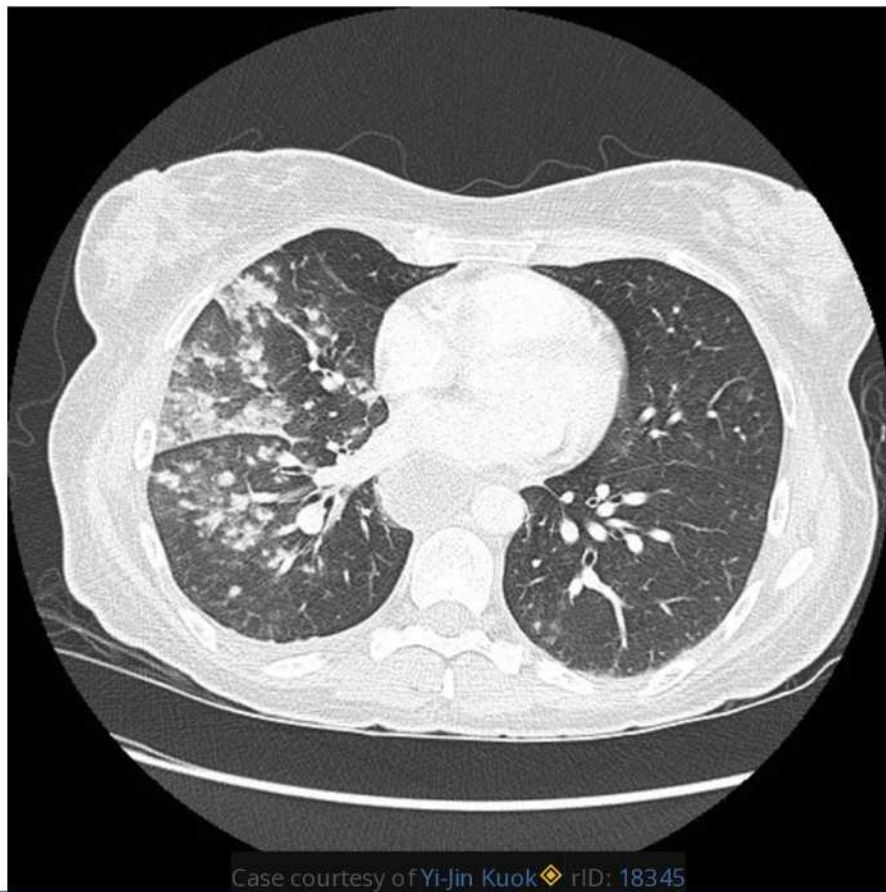


Gravitatsioon

- Interstitsiaalne kopsupais
- Aspiratsioon (erandiks lamav patsient)
 - vöörkeha, vedelik
 - aspiratsioonipneumoonia
 - lipoidne pneumoonia
 - võib tekkida pikaajalise õlide ja rasva asipratsiooni tulemusel

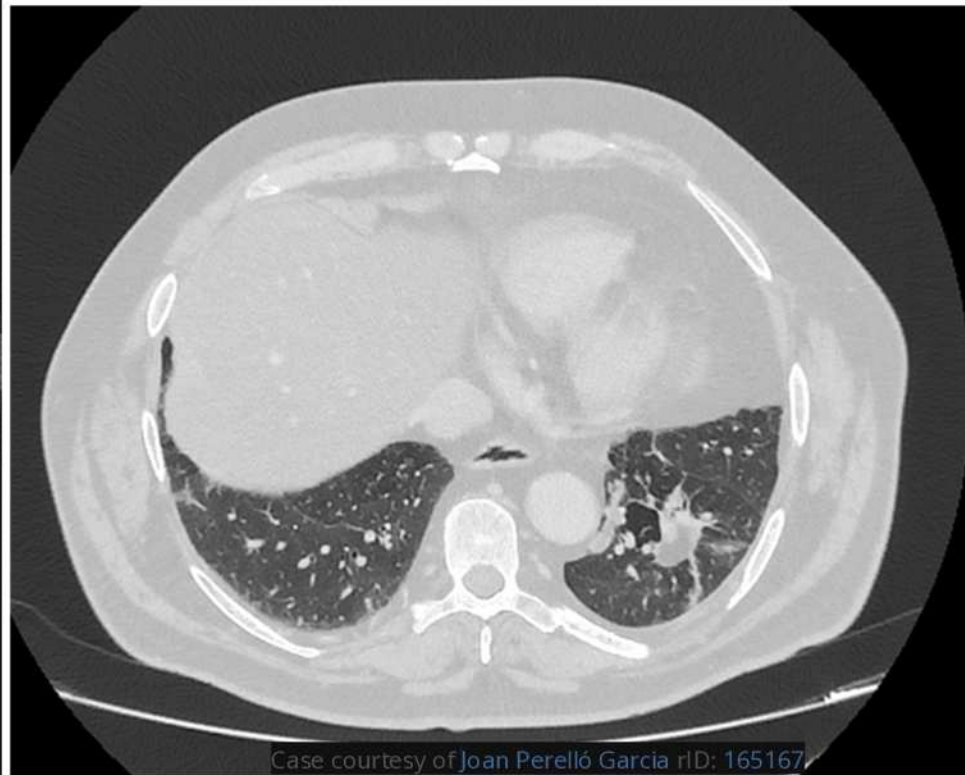


Pilt 12. Interstitsiaalne kopsupais



Case courtesy of Yi-Jin Kuok  rID: 18345

Pilt 13. Aspiratsioonipneumoonia



Case courtesy of Joan Perelló García rID: 165167

Pilt 14. Lipoidne pneumoonia

Relatiivne basilaarne üleperfusioon

- Metastaasid
- Interstitsiaalsed kopsuhaigused
 - Sh UIP, NSIP, DIP



Pilt 15. Metastaasid



Pilt 16. Metastaasid



Case courtesy of David Puyó rID: 99195

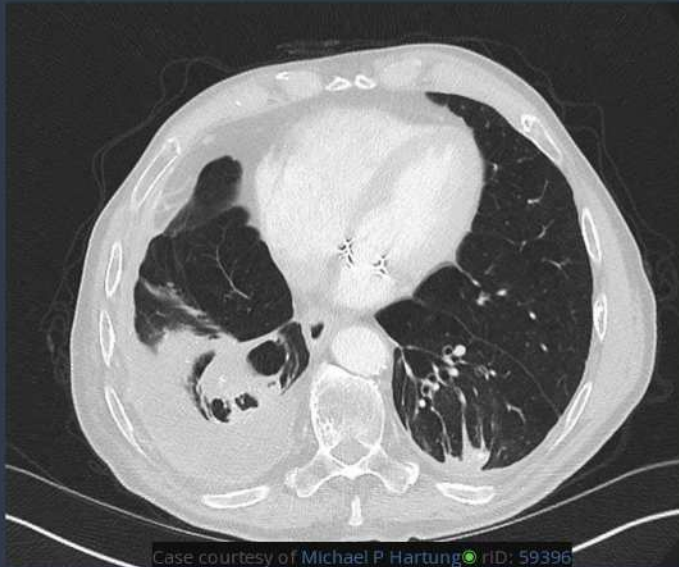
Pilt 17. UIP



Pilt 18. NSIP- *straight edge sign* (viide CTD-le)

Asbest

- Ümaratelektaasid
 - *comet tail*
- Asbestoos



Pilt 19. Ümaratelektaasid

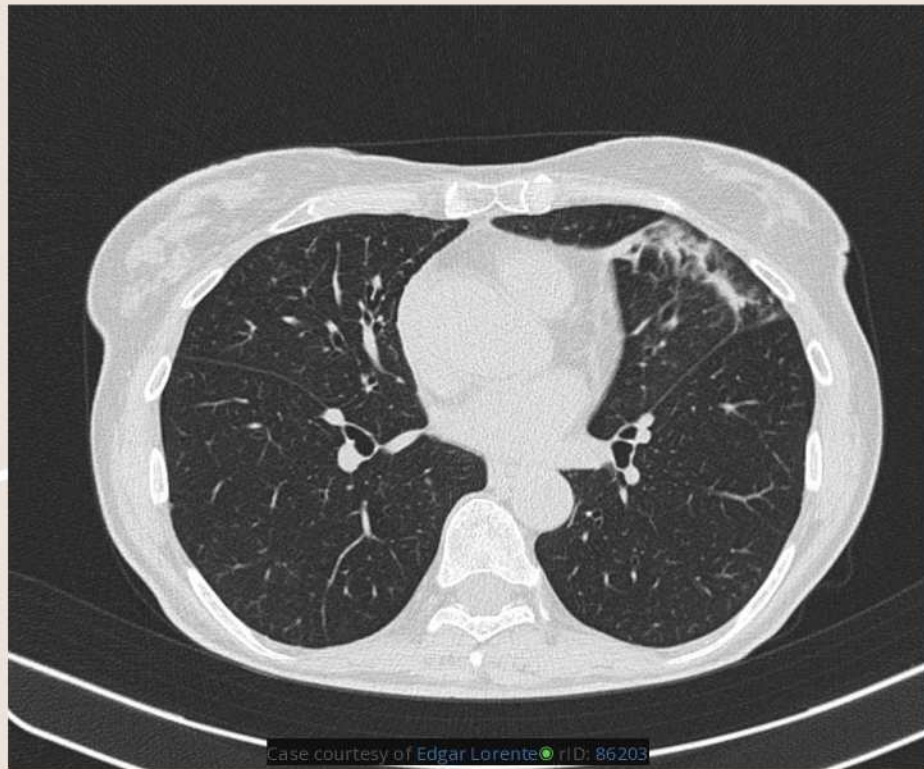
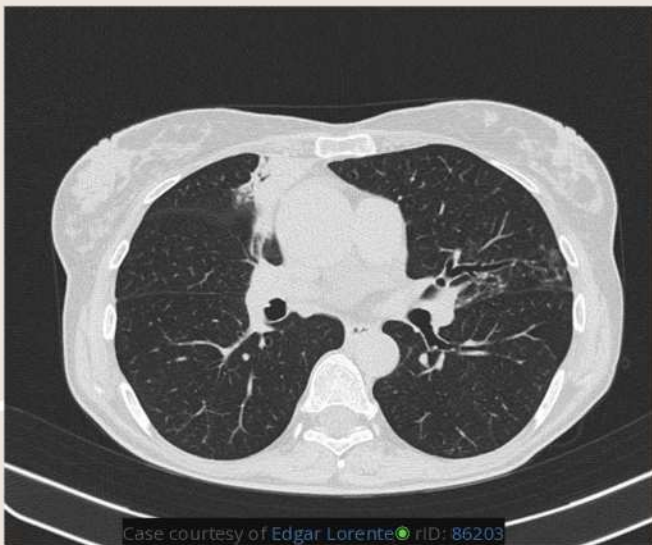


Pilt 20. Asbestoos

Kesksagar

Lady Windermere sündroom

- *Mycobacterium avium* kompleksi (MAC) infektsioon
 - krooniliselt köha supresseerivad vanemad naised

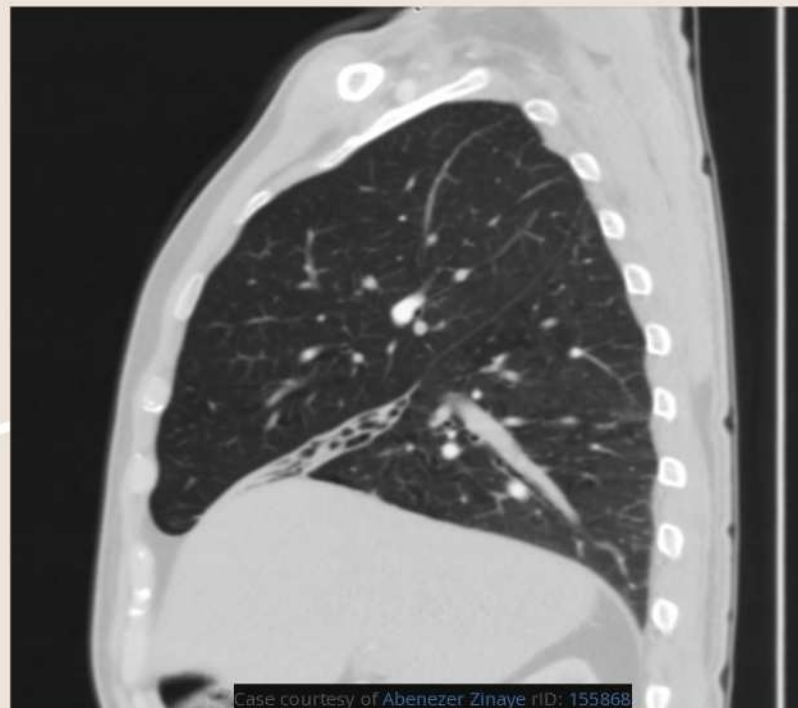


Pildid 21 ja 22. Lady Windermere sündroom

Parem kops

Parema kesksagara sündroom

- Etioloogia ebaselge, tõenäoliselt kombinatsioon:
 - halvast kollateraalsest venilatsioonist
 - kitsast ostiumist
 - põletikust
- Olemuselt parema kesksagara mitte-obstruktiivne (mitte alati) atelektaas, sageli koos bronhiektasiatega

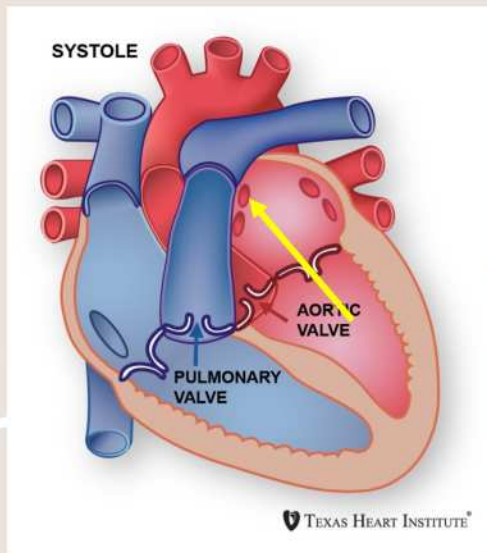


Pilt 23. Parema kesksagara sündroom

Parem kops

Parempoolne kopsupais

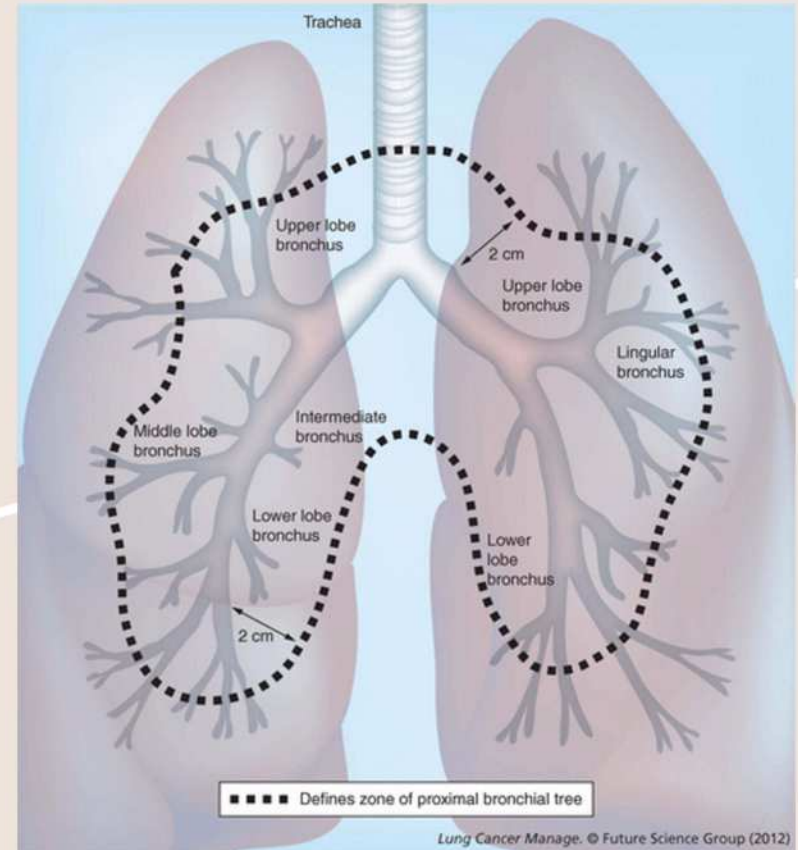
- Tugev seos mitraalklapipuudulikkusega



Pilt 24. Äge mitraalklapipuudulikkus

Perifeeria

- Kitsad veresooned
 - immuunkomplekside ja septiliste embolite ladestumine
 - tundlikkus isheemiale
- Lähedus luulisele rindkerele



Kitsad veresooned

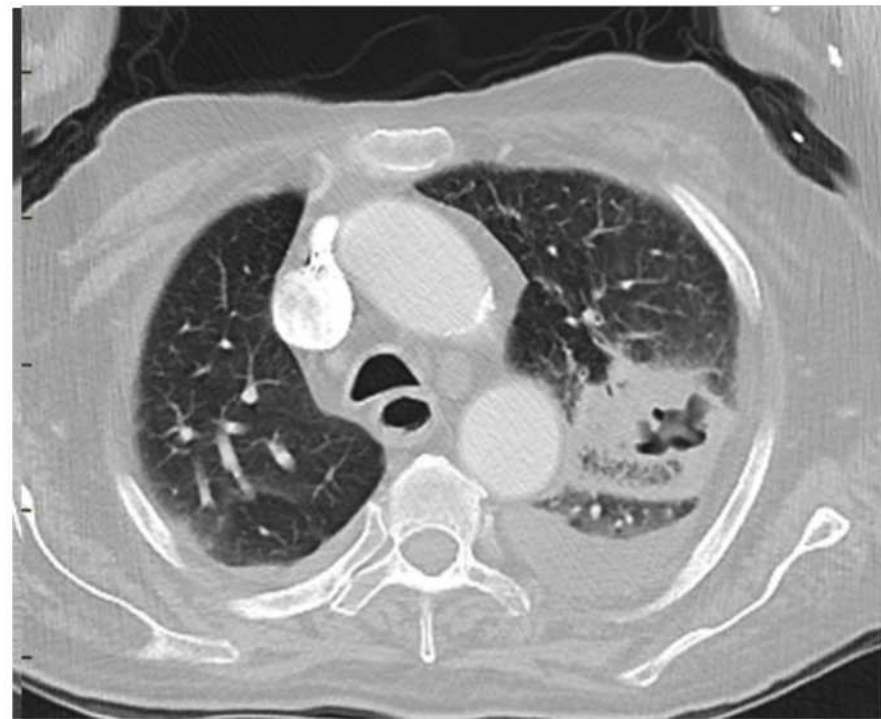
- Septilised embolid
- Varasemalt alasagara osas mainitud UIP
- KATE-järgne hemorraagia ja infarkt
 - hemorraagia (90%) tunduvalt sagedasem kui infarkt (10%)
 - hemorraagia resorbeerub, infarkt jätab jälje
 - bronhide arterid on kopsuarterite oklusiooni korral võimelised suurendama oma perfusiooni



Pilt 25. Septilised embolid



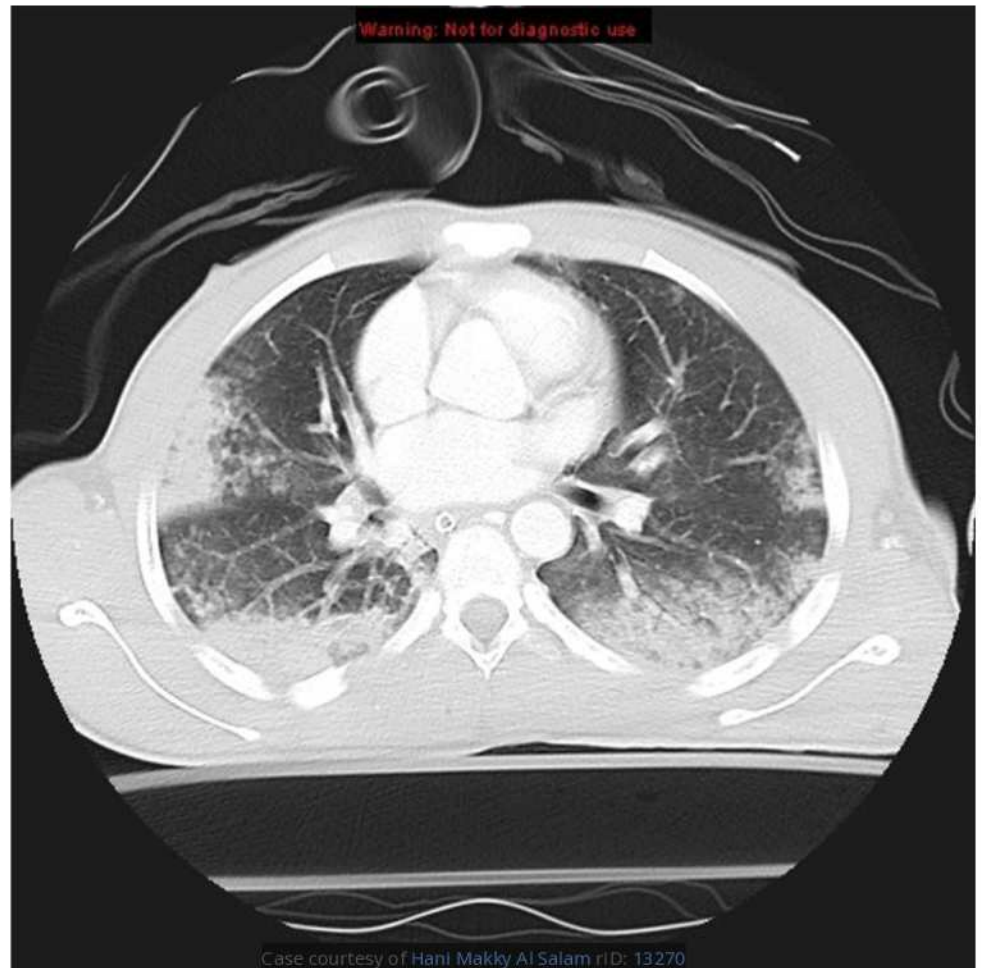
Pilt 26. KATE-järgne hemorraagia



Pilt 27. KATE-järgne infarkt

Lähedus rindkere seinale

- Kontusioon
 - lapsed - painduvamad luud
 - täiskasvanud - sageli koos roidemurdudega



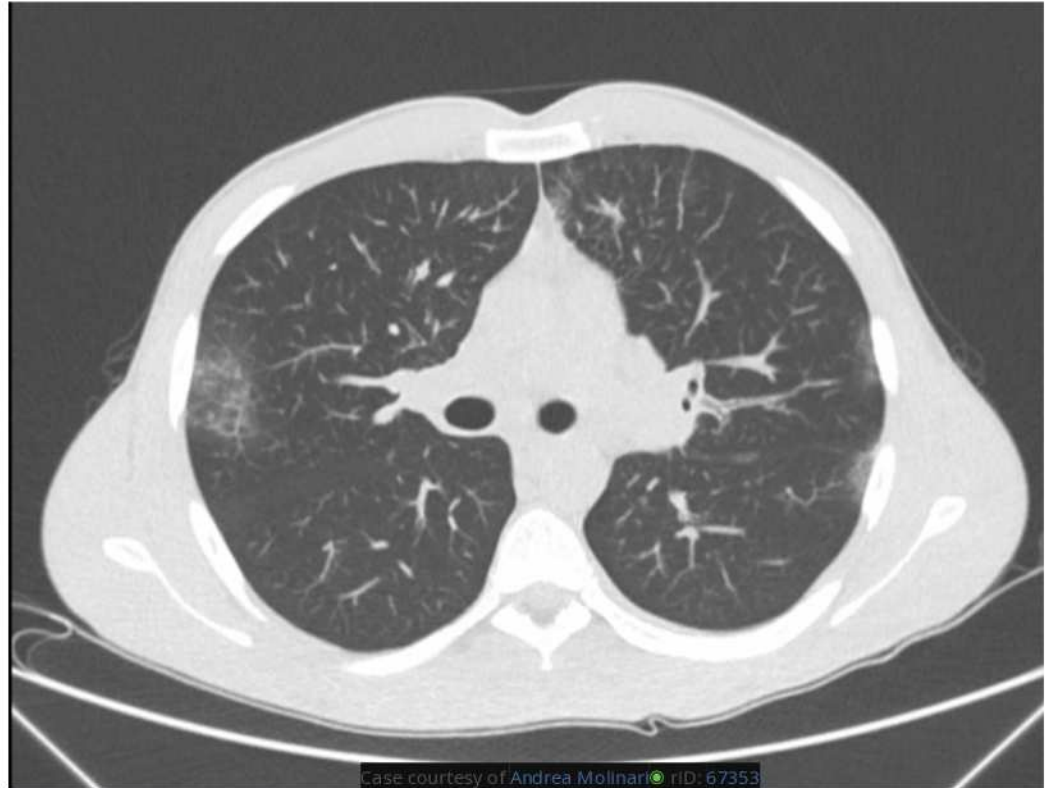
Pilt 26. Kopsu kontusioon

Varia

- Mõned eosinofiilsed kopsuhaigused
 - Lihtne pulmonaarne eosinofiilia ehk Löffleri sündroom
 - eelistab ka ülasagarat
 - Eosinofiilne granulomatoos koos polüangiidiga ehk Churg-Strauss sündroom



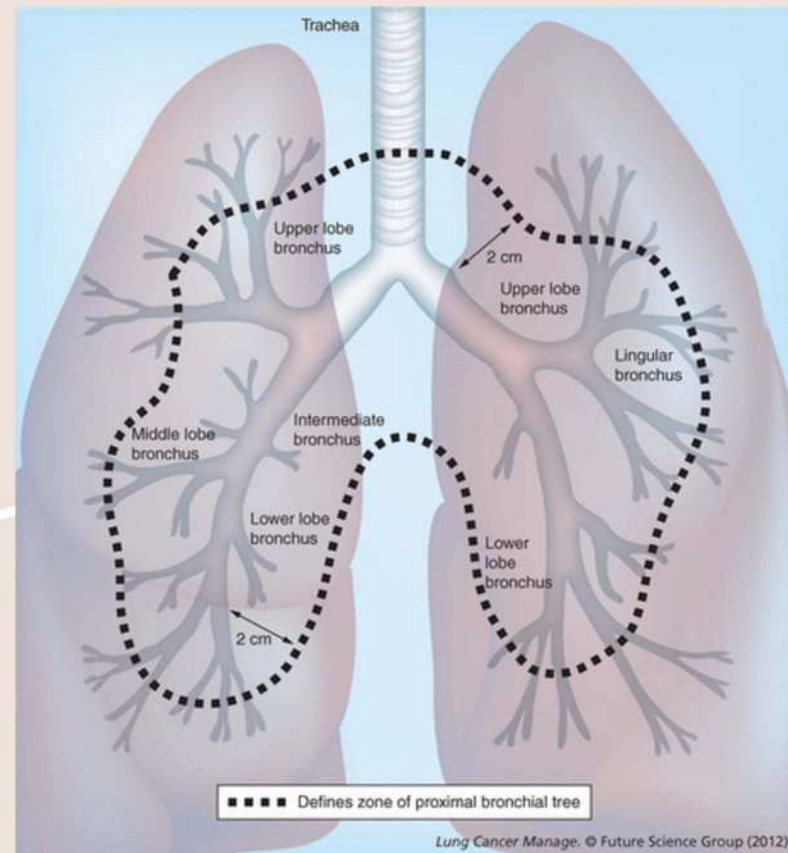
Pilt 27. Löffleri sündroom



Pilt 28. Churg-Strauss sündroom

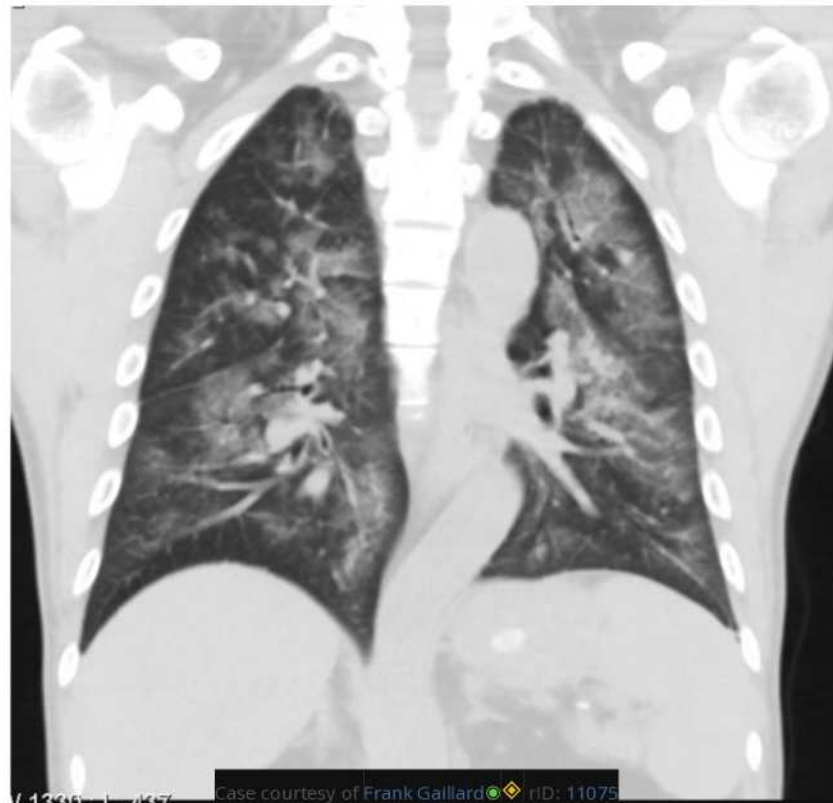
Tsentraalne

- Suurtes kopsuarterites rõhk südamepuudulikkuse korral kõige suurem – transudaadi leke ümbritsevatesse kudedesse





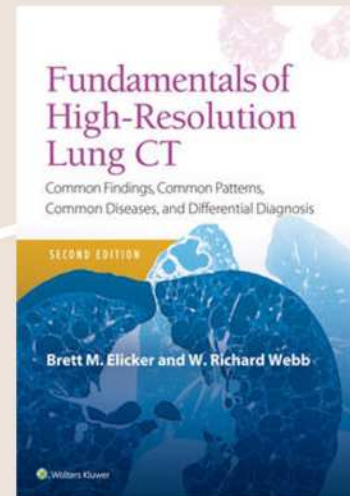
Pilt 29. Kopsuturse



Pilt 30. Pneumotsüsti-pneumoonia

See ei ole nii lihtne...

- Vastuolulist informatsiooni jaotuse osas leidsin
 - Hüpersensitiivsus pneumoniit
 - võib esineda kostodiafragmaalset säästvat keskalavälja jaotust
 - Organiseeruv pneumoonia
 - Krooniline eosinofiilne pneumoonia
 - Pulmonaarne alveolaarne proteinoos
 - Respiratoorne bronhioliit ILD



Miks tekivad vastuolud?

Kasutatud kirjandus

1. Radiopaedia 
2. Fundamentals of High-Resolution CT (second edition); Brett M. Elicker and W. Richard Webb
3. <https://ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.12.8961#tab1>
4. <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.12.9253>
5. <https://radiologykey.com/peripheral-lung-disease/>
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23348977/>
7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12465690/>
8. https://www.researchgate.net/figure/Simple-pulmonary-eosinophilia-thin-section-CT-shows-consolidation-and-GGO-involving_fig3_348753511
9. <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/ajr.179.4.1790893>
10. <https://radiopaedia.org/courses/chest-workshop/pages/1029>
11. <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.17.18384>
12. <https://radiologypics.files.wordpress.com/2013/01/kerley-b-lines.jpg>
13. <https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.17.18384>
14. <https://www.futuremedicine.com/doi/abs/10.2217/lmt.12.3?journalCode=lmt>