

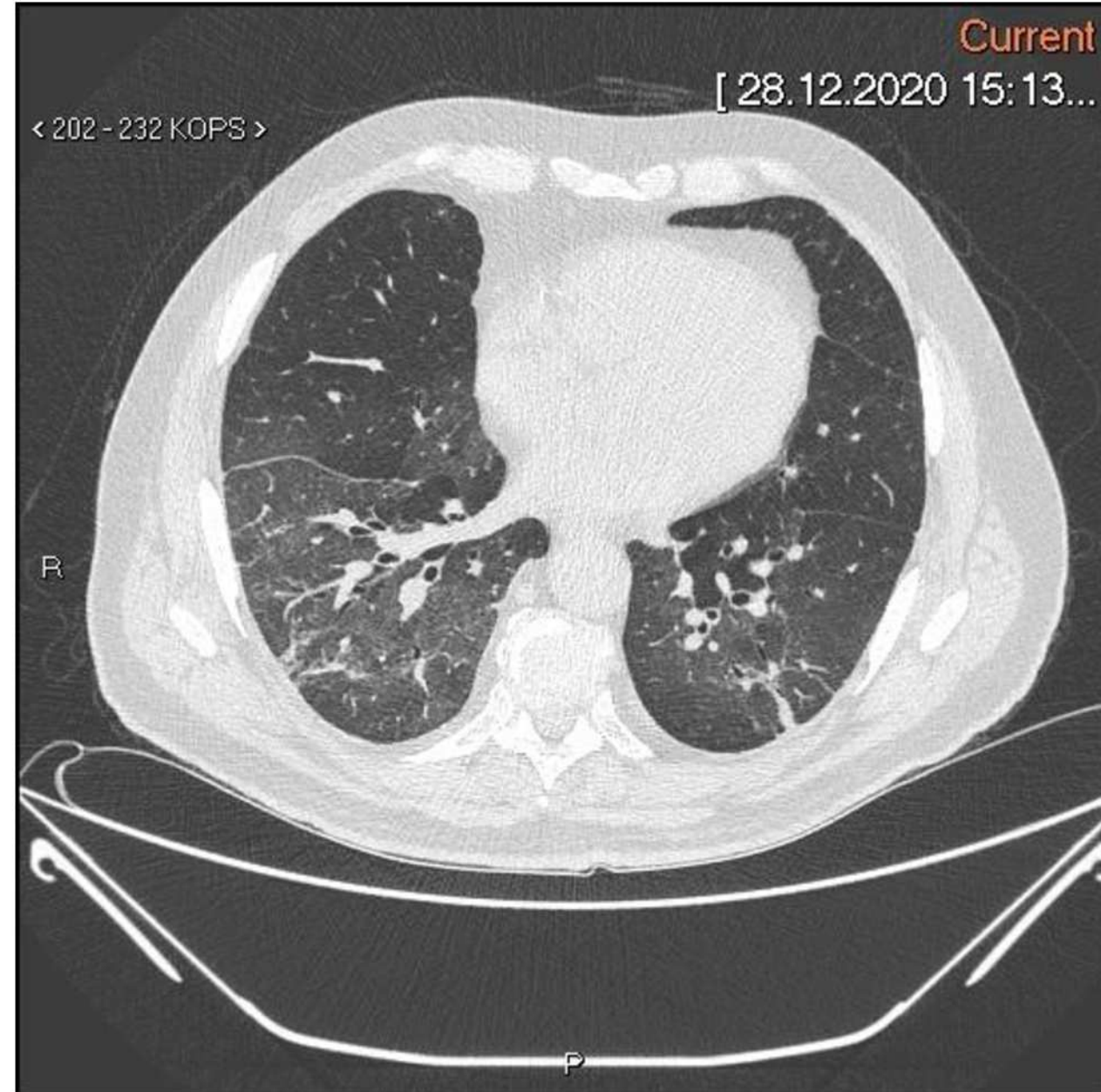
Haigusjuht

Rauno Pihlak

I a resident

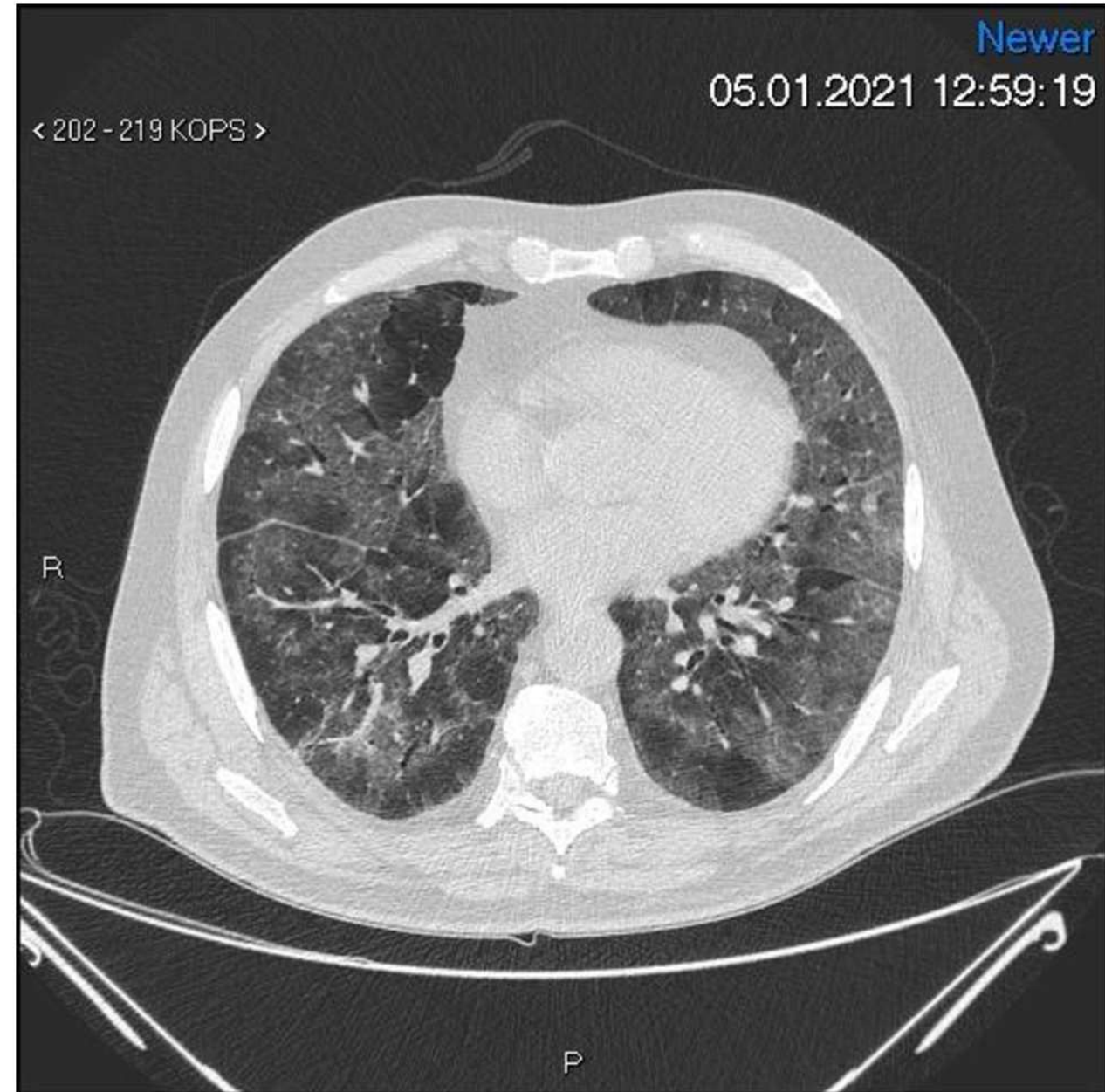
Anamnees

- M, 76.a.
- Haigestus detsembri keskpaigas kuiva köhaga.
- 22.12 lisandusid kõrged palavikud, hingamisraskus, mis süvenes.
- Alates 23.12 Covid positiivne.
- Patsient hospitaliseeritakse läbi EMO 28.12 covid-osakonda.



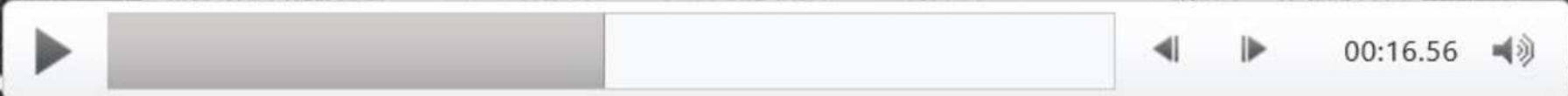
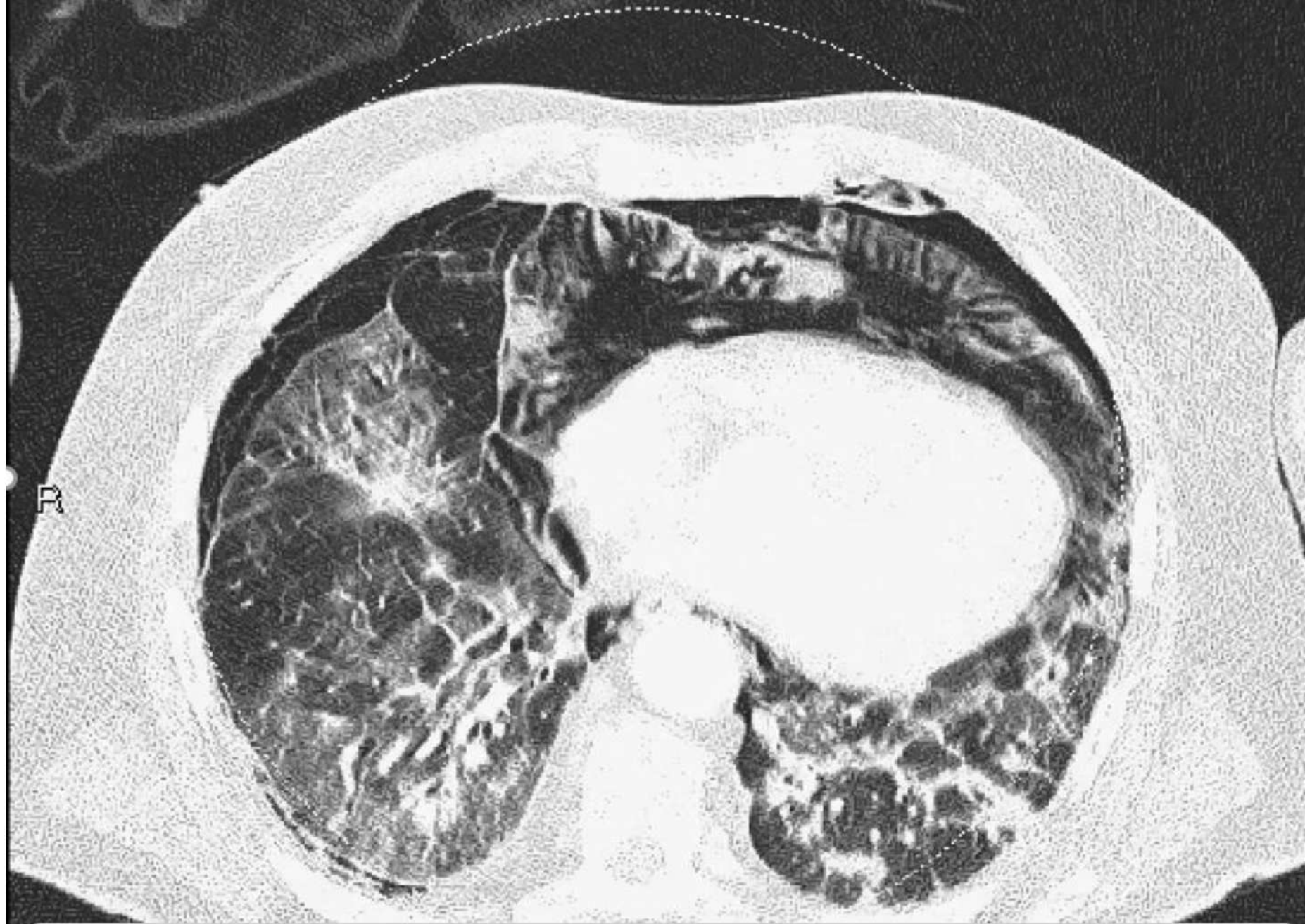
Sisehaiguste osakond

- 03.01.21 patsient toodud üle isolatsiooni vajaduse lõppedes sisehaiguste osakonda.
- Tekkis uus põletikumarkerite tõus, palavikud, mille põhjusena tuvastatud Chlamydophila pneumoniae infektsioon.



Taastusravi osakond

- Seisundi paranedes suunatud 11.01 järelraviks taastusravi osakonda.
- 13.01 Patsient desatureerus, lisahapnikuga 10 l/min, reservuaariga maskiga saturatsioonid 88-90%. Pt. enesetunne paha, nõrkus, ei saa süüa. Esineb düspnoe, kasutab hingamiseks abilihaseid, ei jõua istuma tulla. Hingamiskahin vaikne, perifeerseid turseid pole.
- Konsulteritud valvesiseresidendiga - teha CT angio KATE välistamiseks.





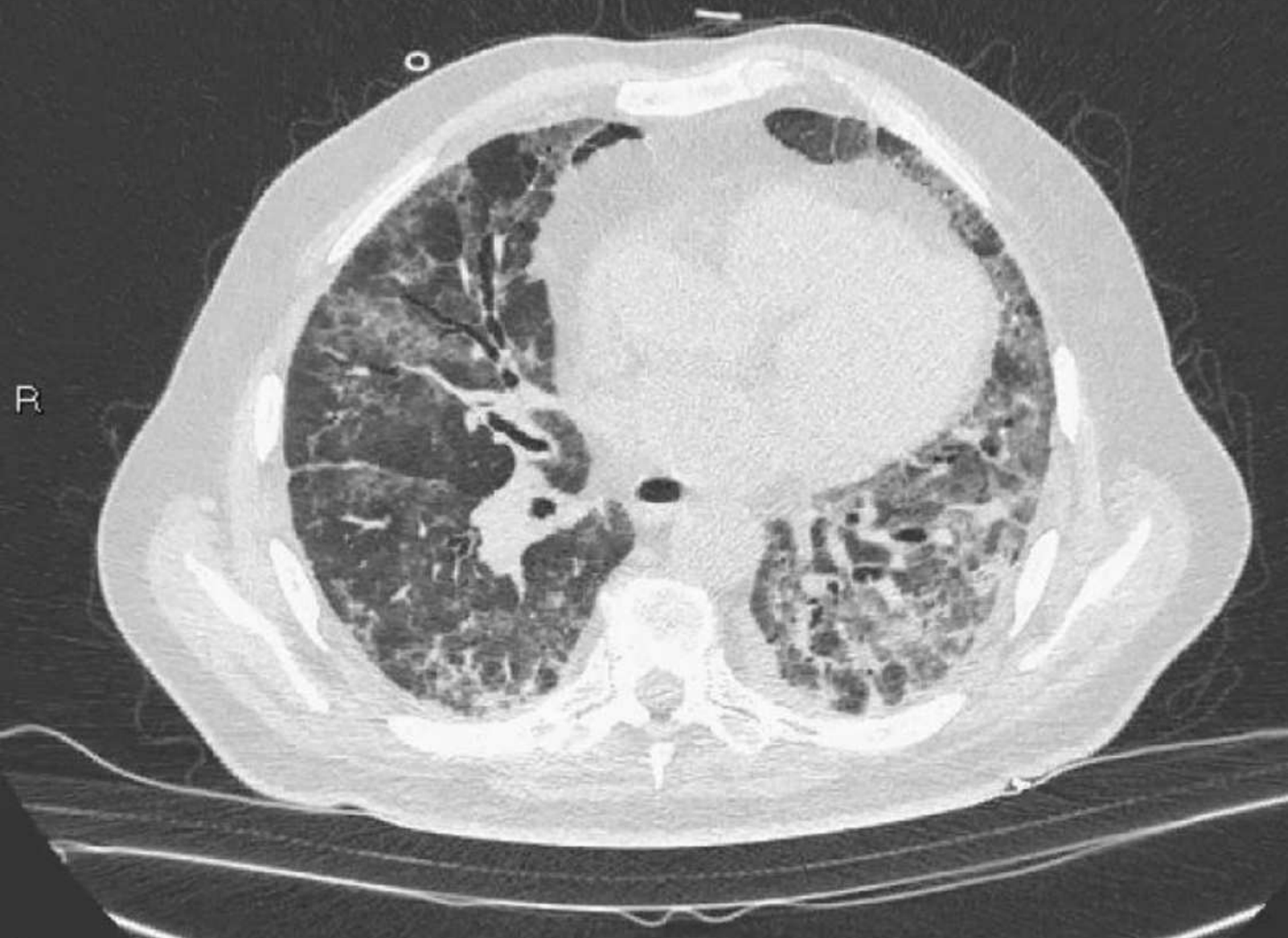
- Bilateraalselt lisandunud pneumotooraksid.
- Lisaks rohkelt õhku ka mediastiinumis ning ulatudes kaelani. Vähemal määral õhku ka rindkereseinas ja aksillaarsel.
- Süda pneumomediastiinumi tõttu surutud dorsaalsele, koad on väga kitsad.
- Mattklaasjad ja retikulaarsed tihenedused on muutunud oluliselt tihedamaks, hüpoaeratsiooni foonil dünaamikas halvasti hinnatav.
- KATE-le sobivaid täitedefekte ei sedasta.

Uuesti EMO-s

- Suunatud kokkuleppel valvesisearstiga reanimobiiliga CITO ITK EMOsse seoses raske õhupuuduse, pneumomediastiinumi, õhkrinnaga int. ravi vajadusega.
- Telefoniteel konsulteeritud PERHi rindkerekirurgiga, kes soovitas mõlemipoolset pleuradreeni. Tegemist alveolaarse lekkega, mis murdunud mediastiiniumi.
- CT-l visualiseeritav pneumotooraksi viirg väga väike + rohkelt bullasid/septe. Ohutu pneumotooraksi punktsioonikoha otsimiseks vaadatud kopsu ultraheliga koos valveradioloogiga → head/ohutut pleuradreeni asetamise kohta ei näe.

Edasine ravi

- Patsient hospitaliseeriti AIRO-sse.
- Lisaks diagnoositud uus bakteriaalne pneumoonia.
- Üldseisund paranes ravi foonil u 10 päevaga, viidi üle tavapalatisse.
- Suunatud edasiseks raviks rahuldavas üldseisundis taastusravi osakonda.



- pneumotooraks resorbeerinud.
- pneumomediastiinum praktiliselt taandunud, alles mõned väiksemad õhumullid.
- mõlemas kopsus olevad mattklaas varjustused vähenenud ja lisandunud retikulaarset septaalset paksenemist ja tihenemist. Vasakul minimaalne pleuraefusioon.



00:41.19



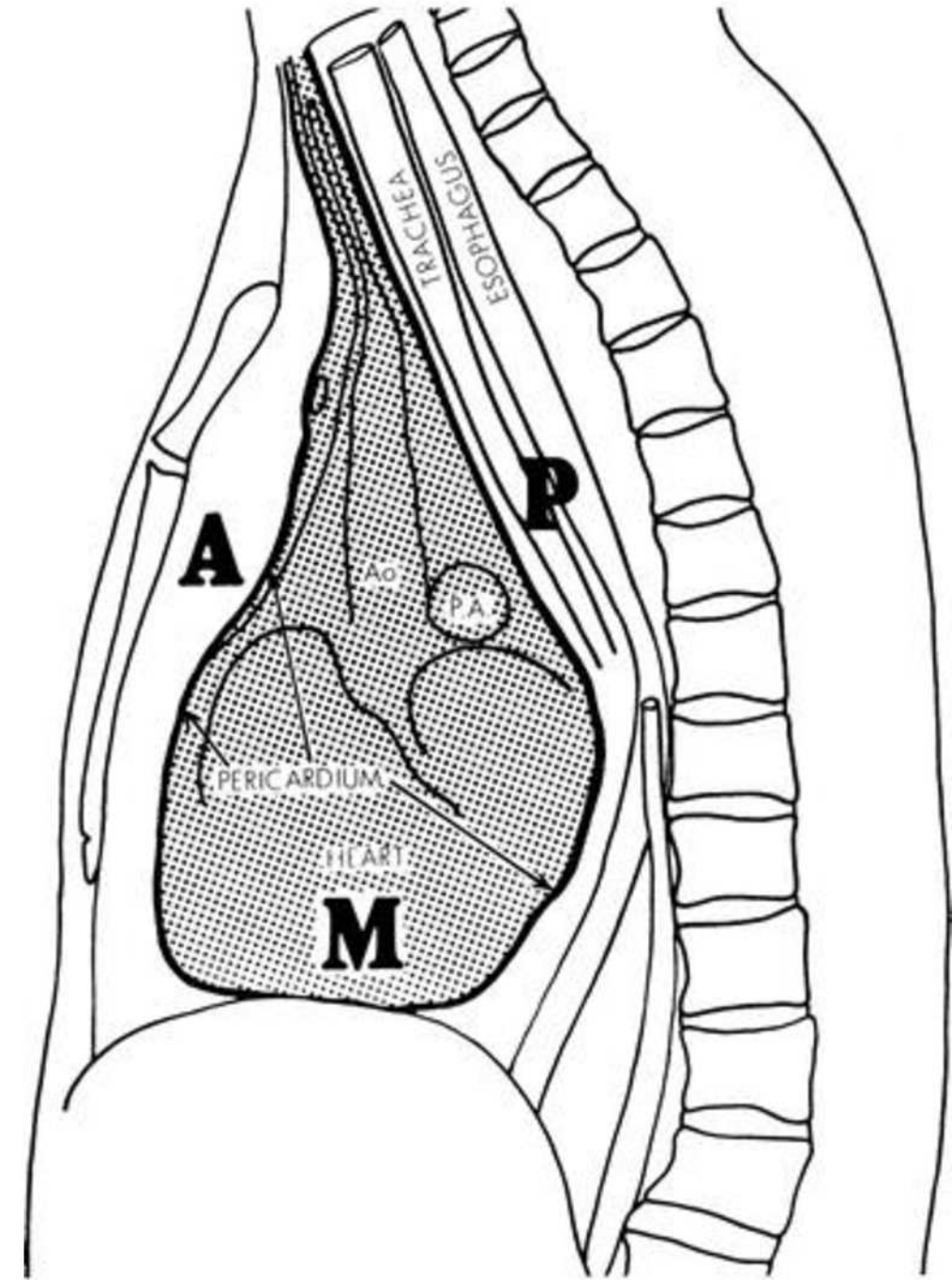
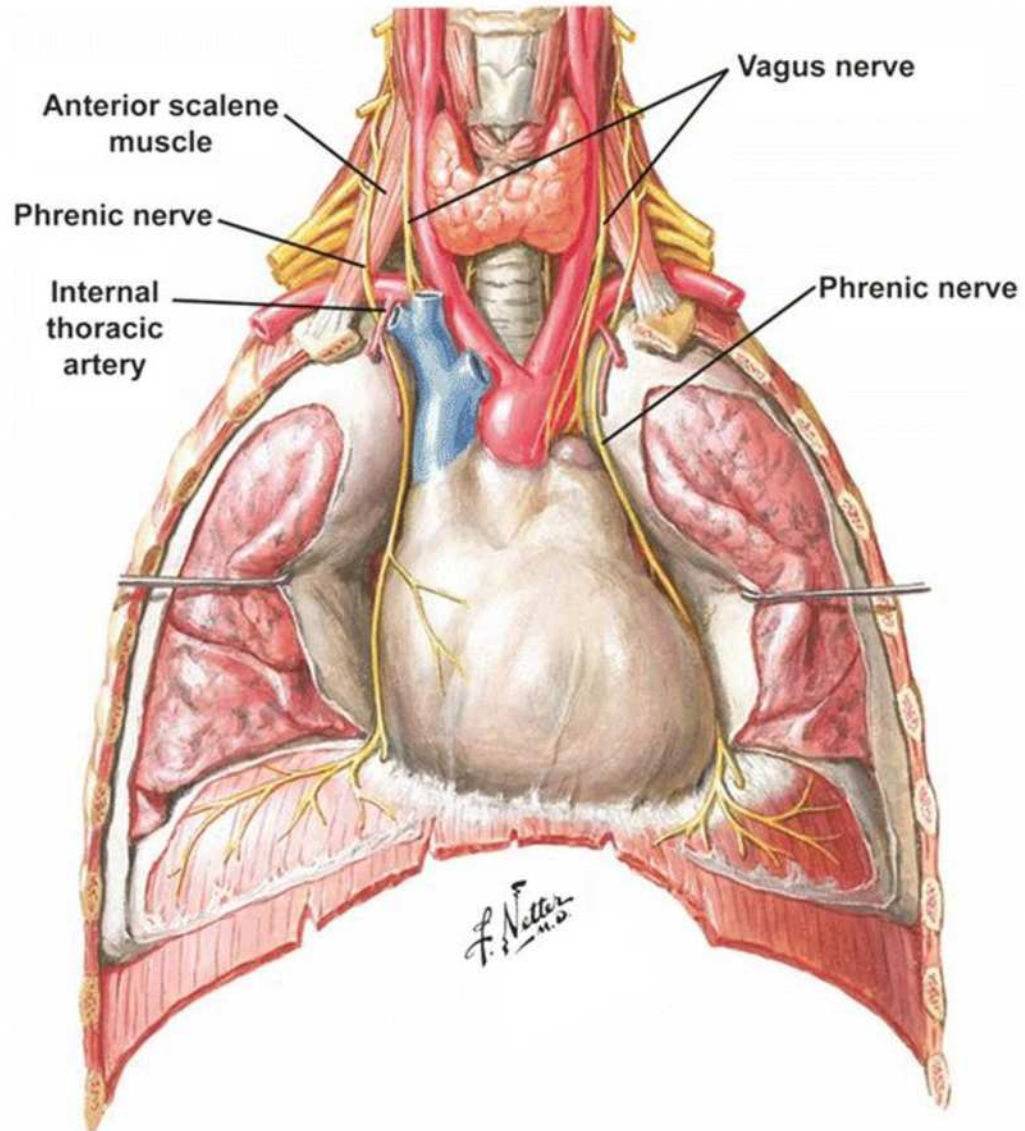
Epidemioloogia

- Pigem noortel.
- Sagedus $1/25,000$ vanusegrupis 5-34 aastat.
- Erakorralises ravis $1/44,500$.
- Loomulikul sünnitusel sagedus $1/100,000$.
- Lastel sagedus suurem $1/800$ - $1/15,500$.
- $\sim 75\%$ meestel.
- Arvatavasti on sagedus tegelikult suurem.

Kliiniline pilt

- Kiirguv rindkerevalu, äkilise algusega (60-100%).
- Düspnoe (75%).
- Köhahood (80%).
- Kaelavalu (36%).
- Tahhükardia, tahhüpnoe, ärevus.
- Asümptomaatilised (21-51%).

Mediastinum anatomy



Etioloogia

- Ekstraluminaalse gaasi liikumine kaelast, retroperitoneumist või rindkere seinast.
- Lokaalsed põhjused:
 - Suured õhuteed – enamasti seotud traumadega
 - Väikesed õhuteed – barotrauma, kõige sagedasem
 - Söögitoru – rebend

Põhjused

- Rõhu tõus alveoolides->alveoolide rebend->õhk levib mööda fastsiaid mediastiinumisse (Macklini efekt).
- Alveoolide rebenemise põhjused:
 - Õhu lõksustumine (nt. astma)
 - Pingutus suletud epiglottisega (nt. köhimine, sünnitamine, raskuste tõstmine)
 - Trauma



< 803 - 231 COR >



R

J

Pneumomediastinum tunnused

Subcutaneous emphysema

Thymic sail sign

Pneumoprecardium

Ring around the artery sign

Tubular artery sign

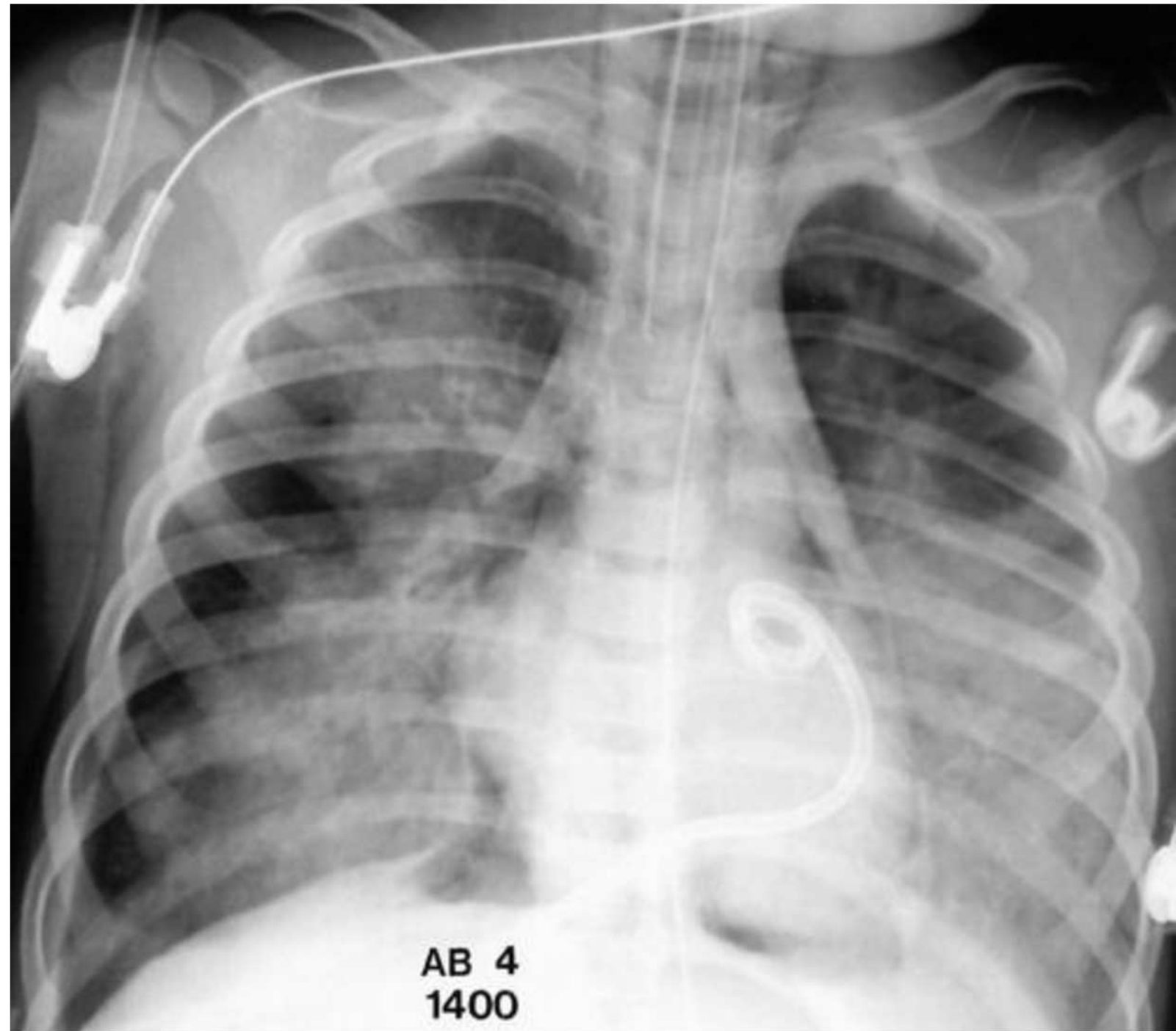
Double bronchial wall sign

Continuous diaphragm sign

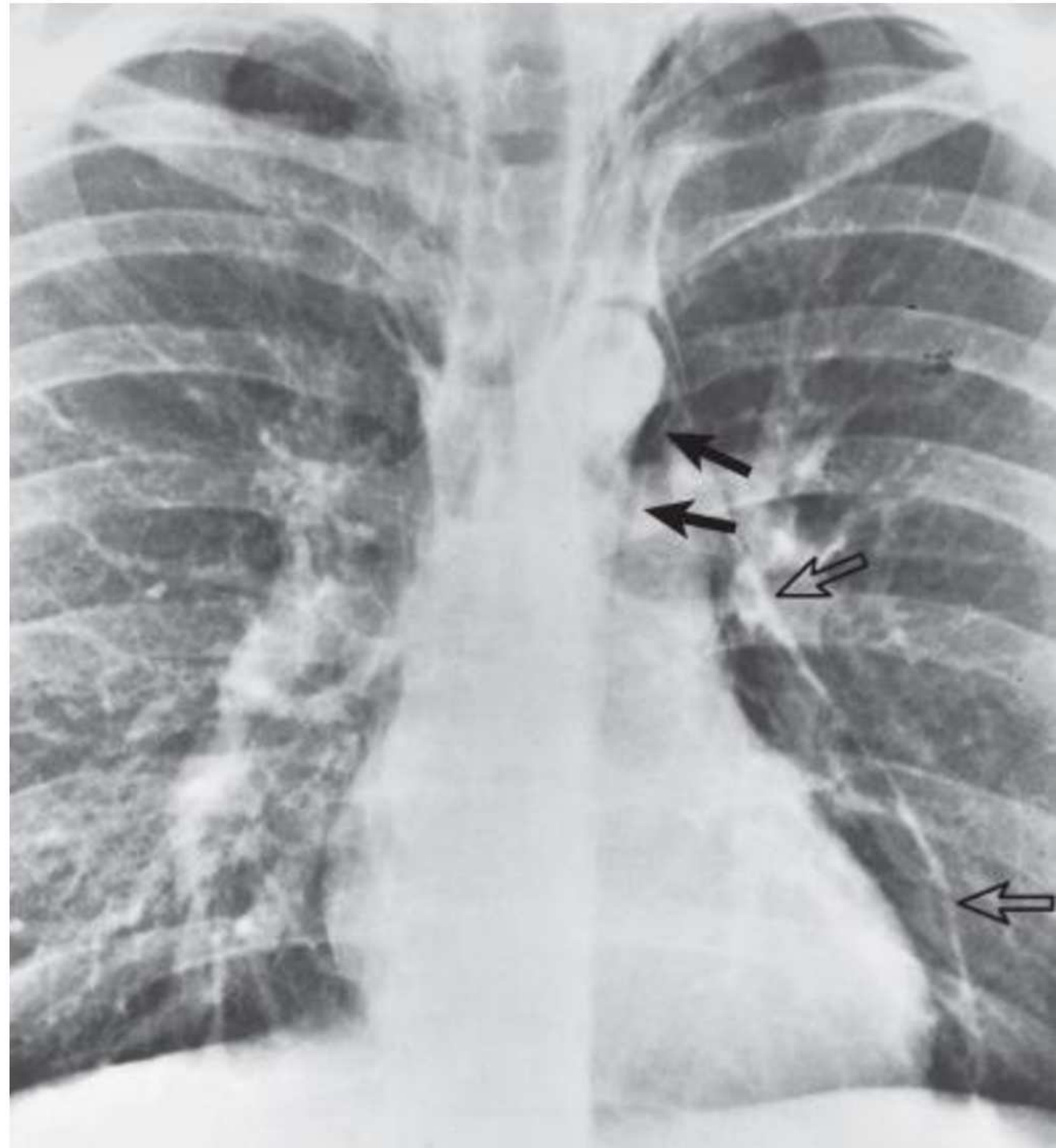
Extrapleural sign

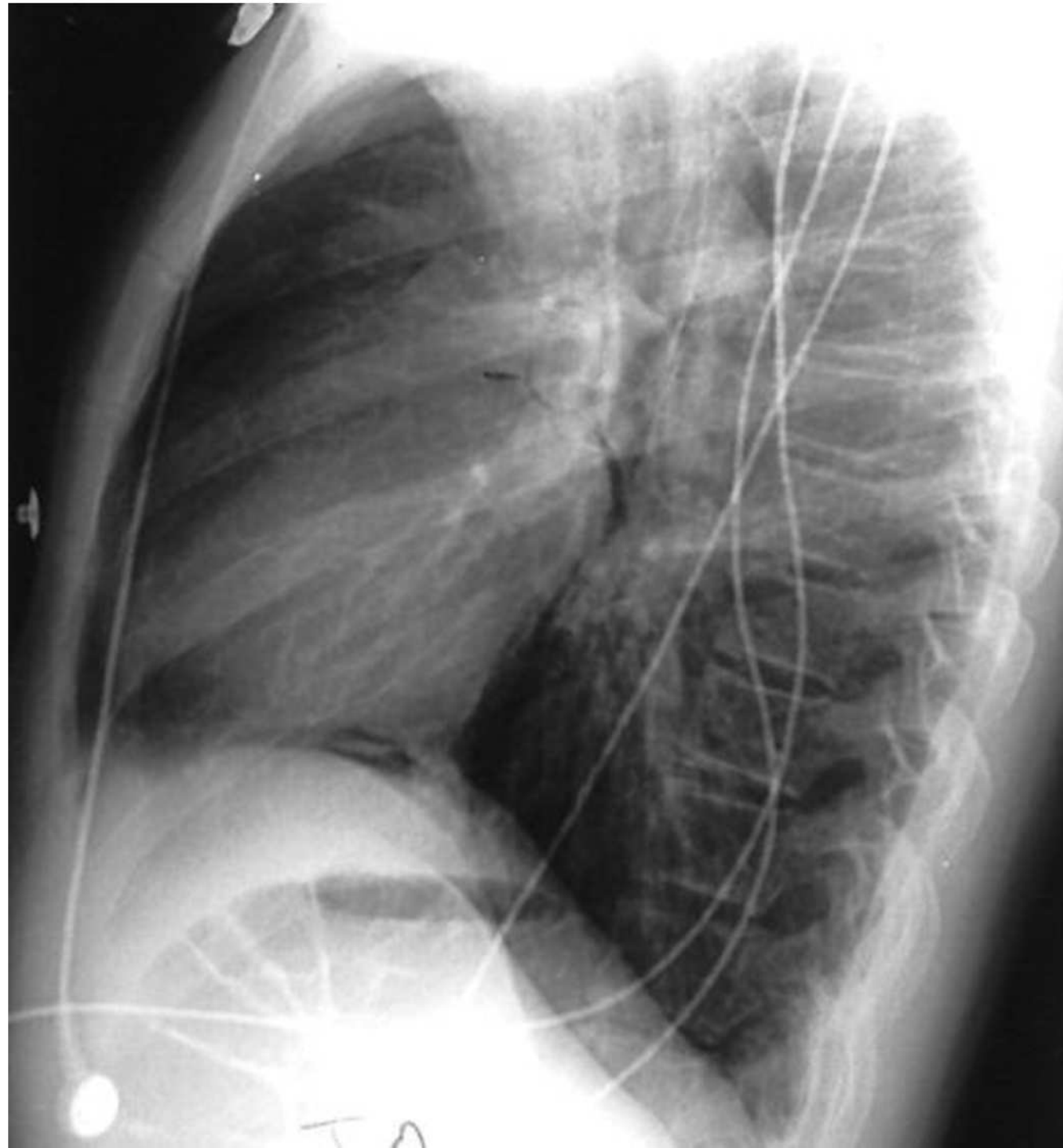
Air in the pulmonary ligament

- Tuumuse purje tunnus
- Õhk ja dreen perikardis



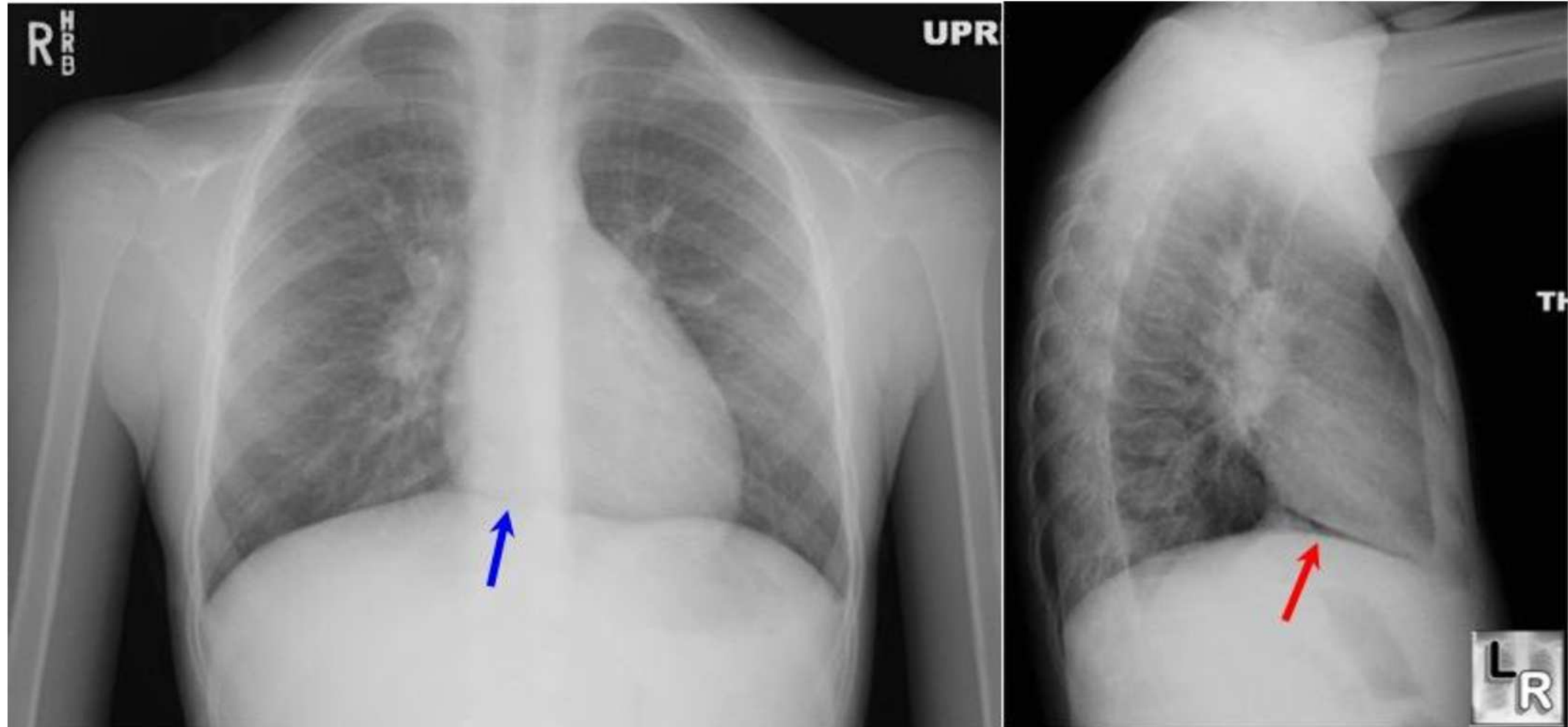
- Õhk pleura ja südame vahel
- Õhk ümber aordikaare



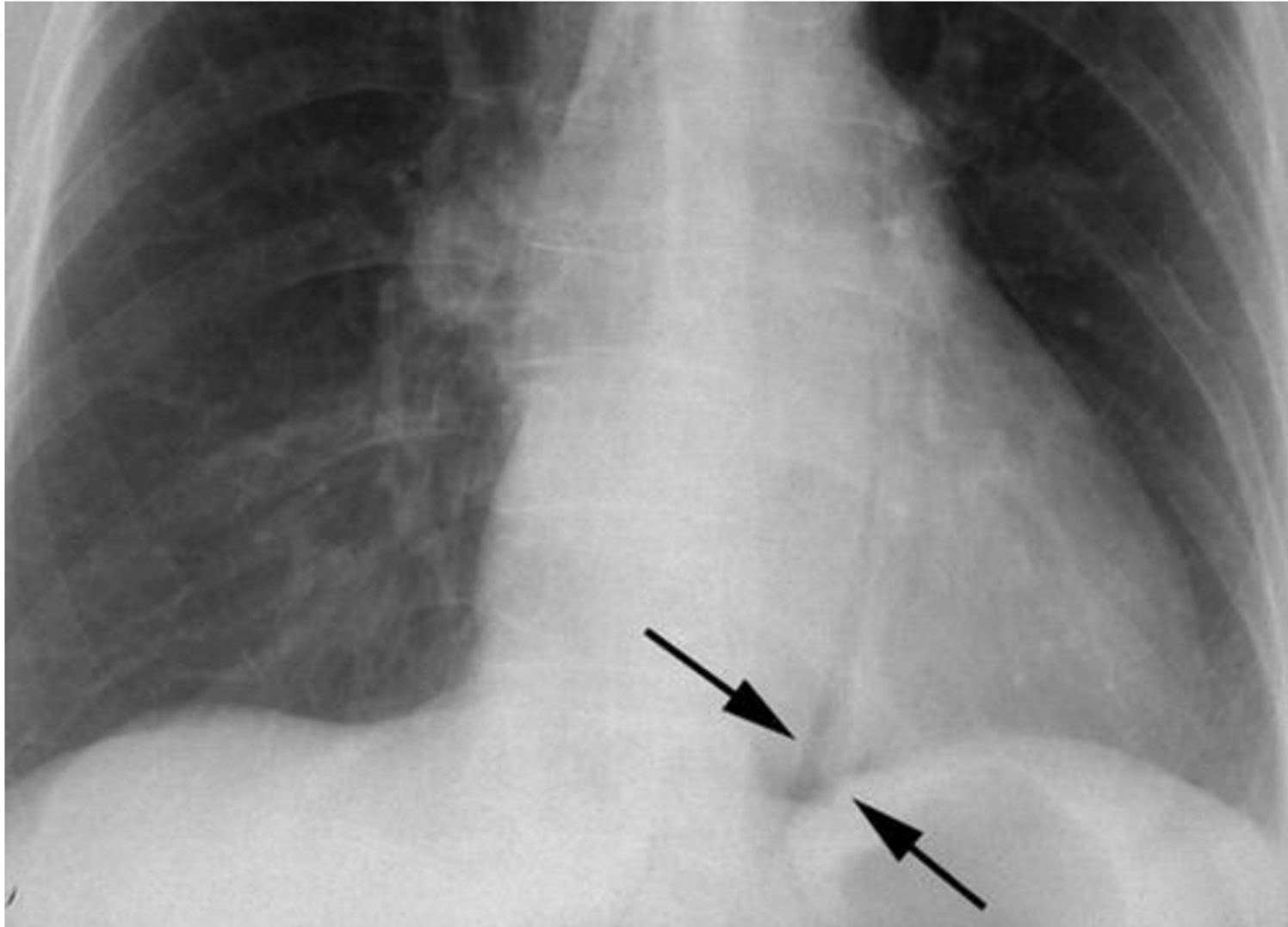


- Ring ümber arteri
- Õhk südame ees viitab pneumoperikardile

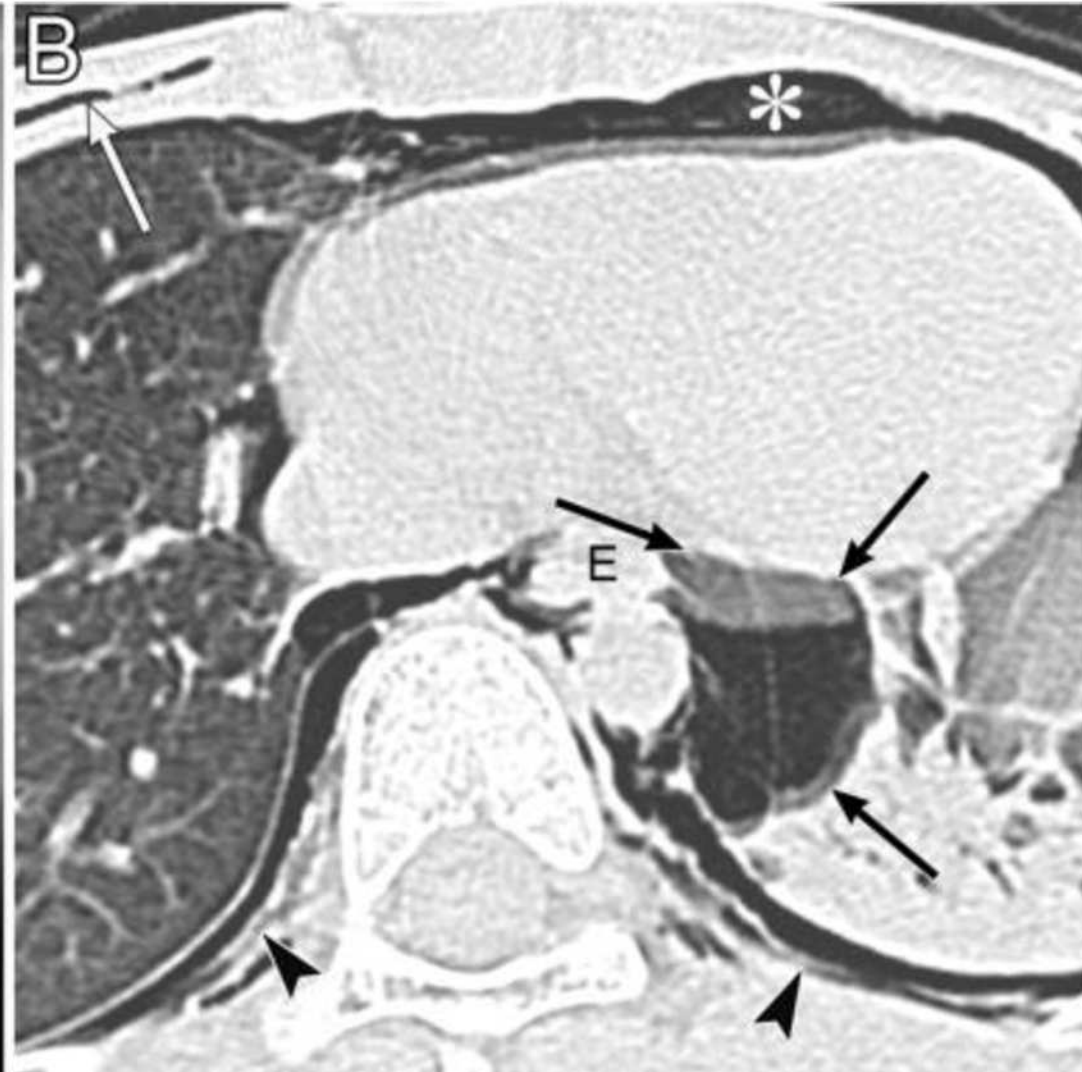
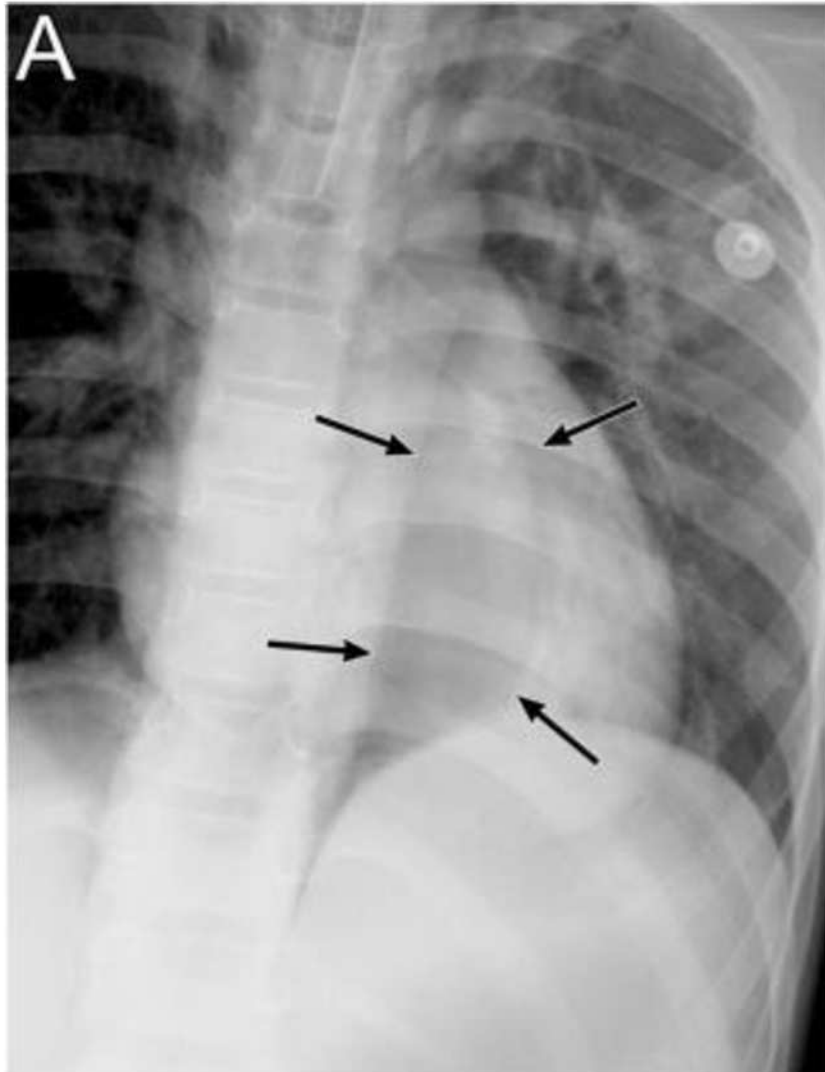
Katkematu diafragma



Naclerio V tunnus

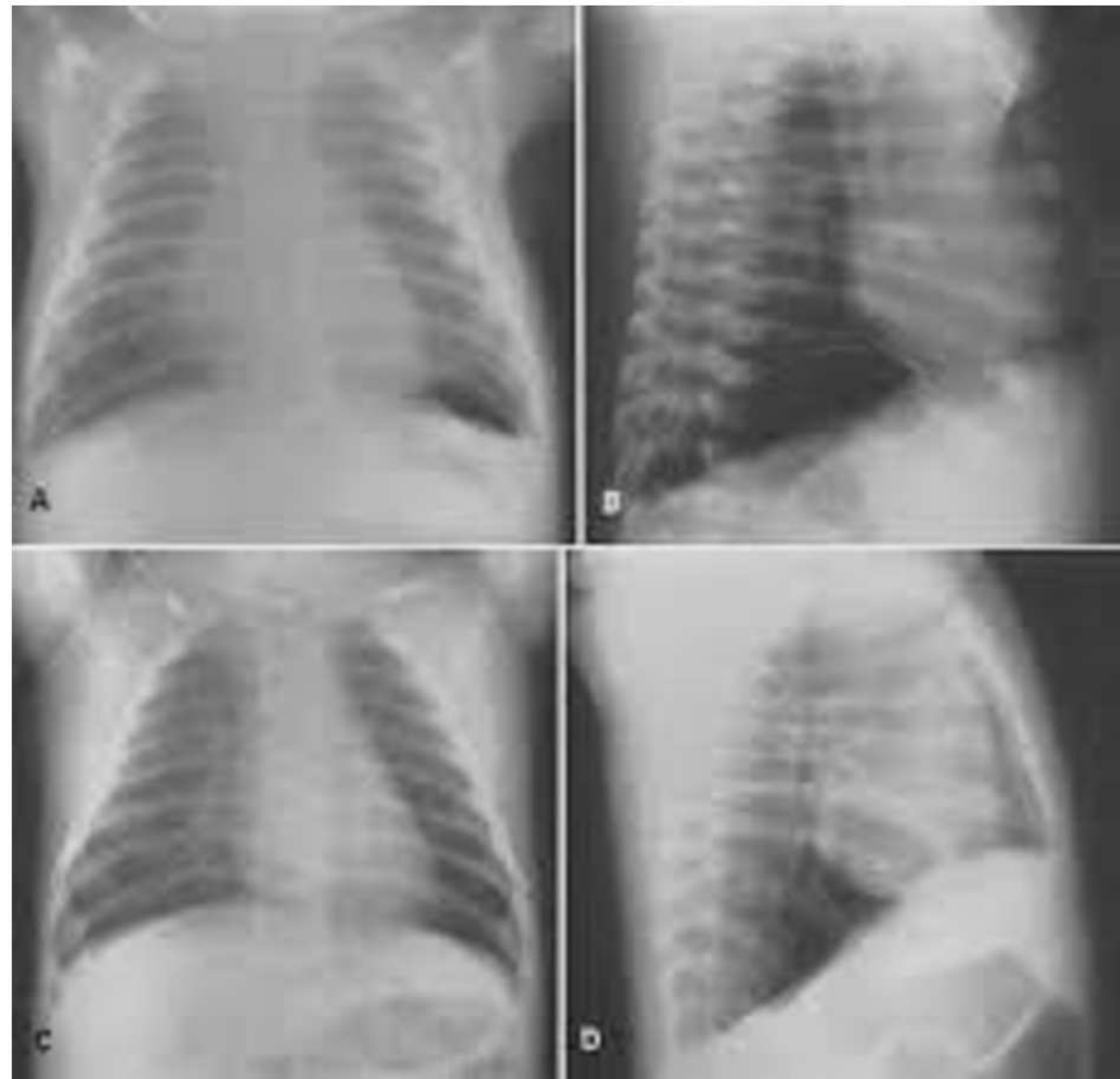


Õhk alumise kopsuligamendi ümber

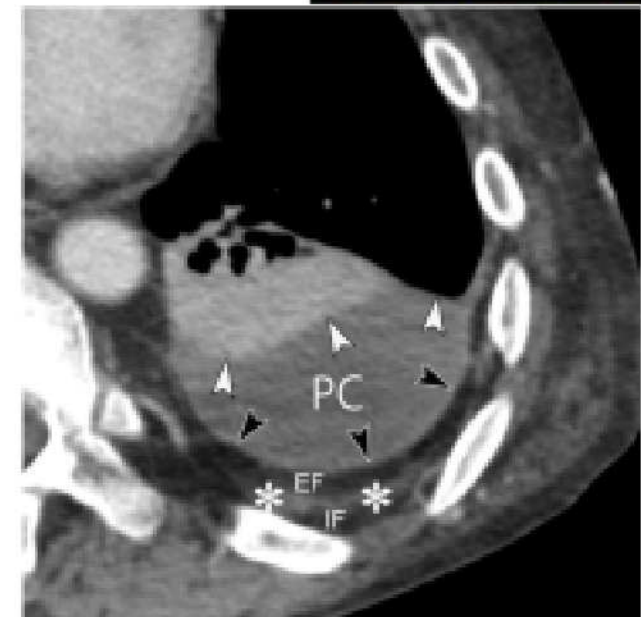
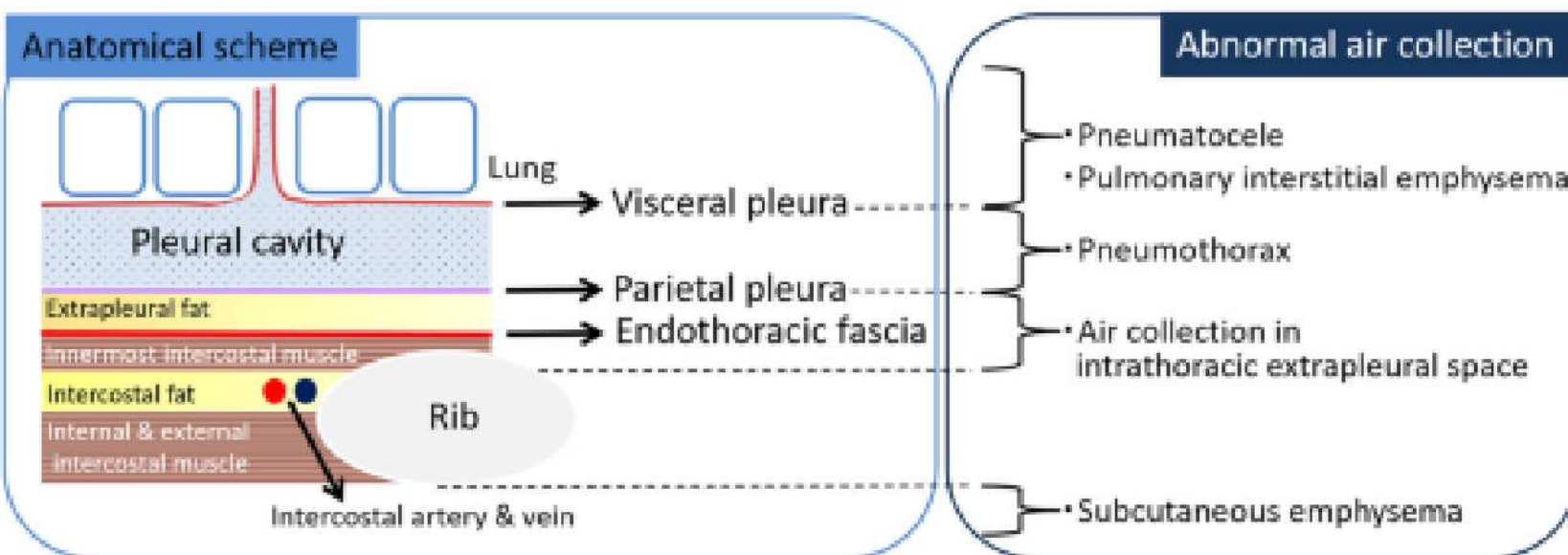
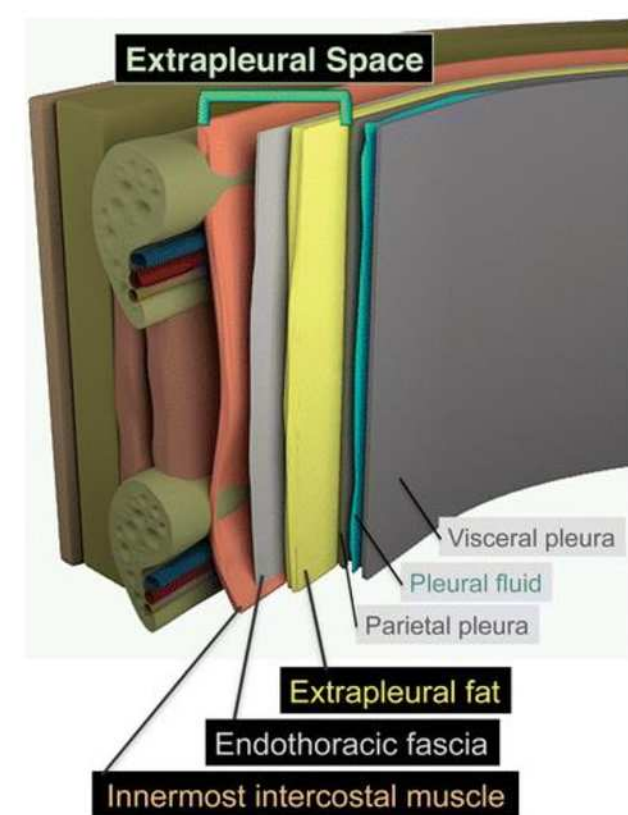


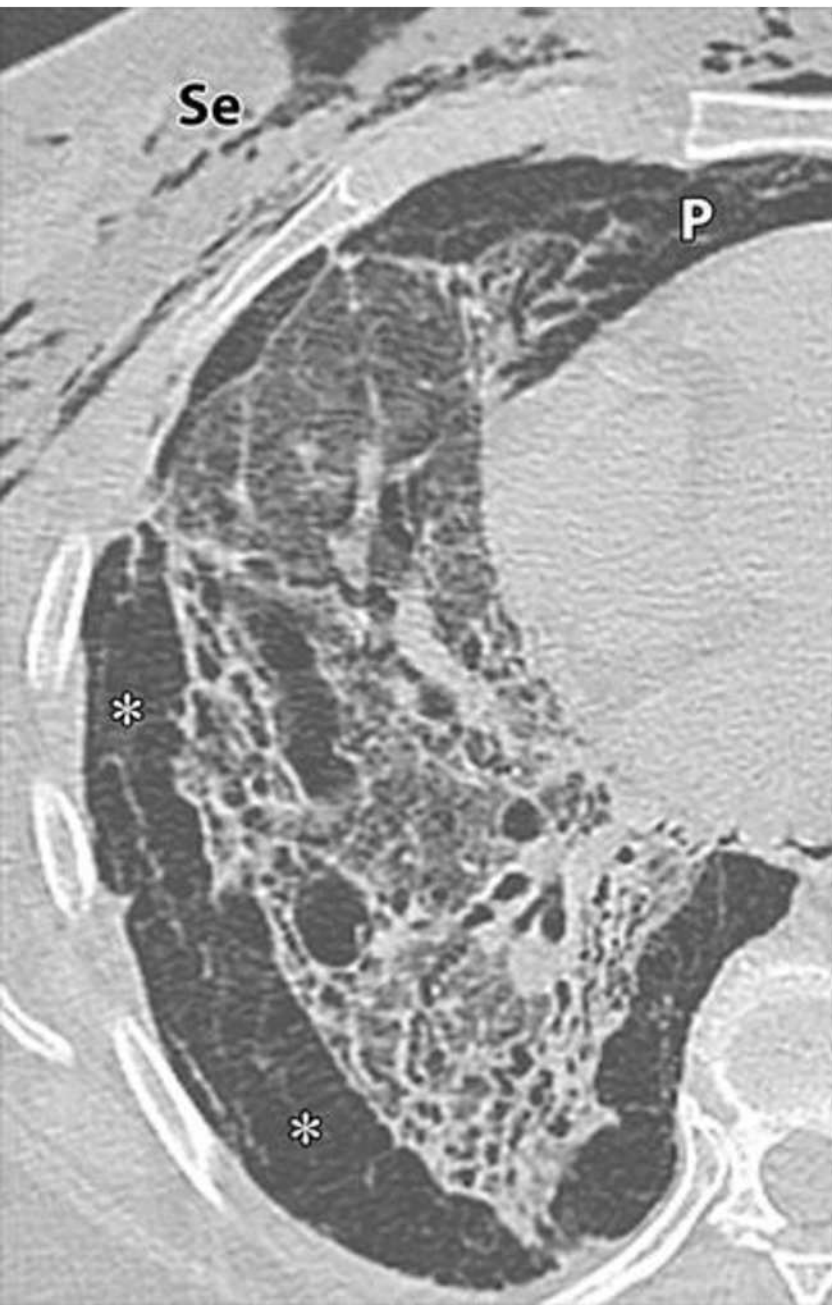
Ekstrapleuraalse õhu tunnus

- Hingamisprobleemidega vastsündinutest 1-2%



Ekstrapleuraalne ruum

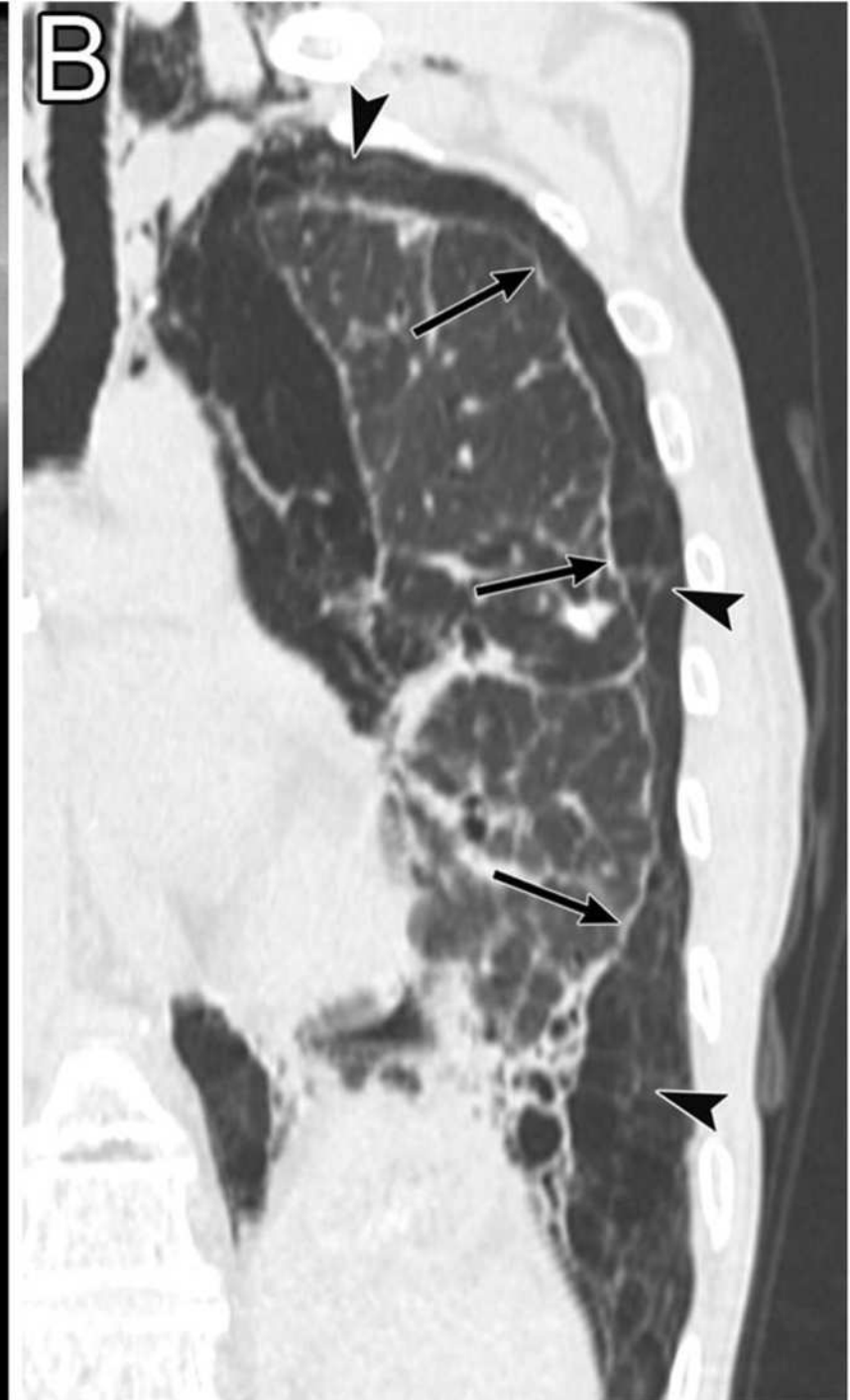
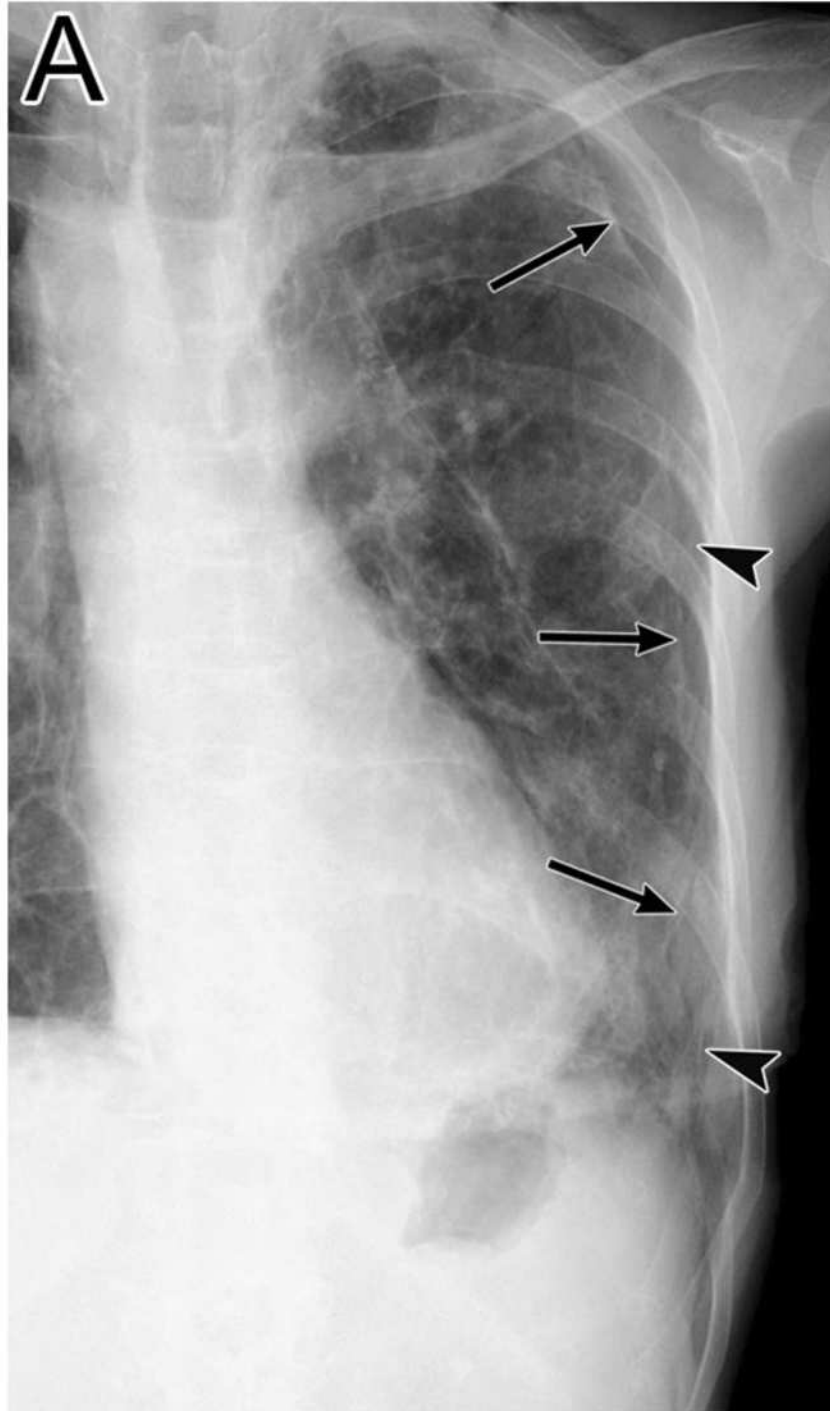




Ekstrapleuraalne õhk mimikeerib pneumotooraksit

- Ekstrapleuraalne õhk pärineb pneumomediastiinumist.
- Võrkjas muster aitab eristada pneumotooraksist.
- Ühendus mediastinaalse õhukogumikuga võib olla jälgitav.

- Õhu jaotus rindkereõõnes ei muutu asendi vahetamisel
- Pleurajoon on lainelisem kui pneumotooraksi puhul
- Kaasnev pneumomediastiinum ja subkutaanne emfüseem



Pneumomediastinumi ravi

- Konservatiivne ravi
 - Jälgimine ja toetav ravi
 - Hapnikravi
- Vajadusel pneumomediastinumi põhjuse ravi (bronhiaalpuu või söögitoru kahjustus)

Võimalikud tüsistused

- Maliigne pneumomediastiinum – rõhu tõus põhjustab õhuteede kompressiooni ja tamponaadi (väga haruldane)
- Pneumoperikard – tamponaad
- Pneumotooraks – hingamispuudulikkus

Kokkuvõte

- Ekstrapleuraalne ruum jääb sageli uuringutel tähelepanuta
- Õhk kopsude ümber ei tähenda alati pneumotooraksit
- Õige diagnoos on oluline ravi planeerimisel – pneumotooraksi vale diagnoosimine võib viia ebavajaliku dreeni paigaldamiseni ja võimalike tüsistusteni.
- Võimalusel teha selgeks põhjus

Kasutatud kirjandus

- Frias Vilaça, A., Reis, A. M., & Vidal, I. M. (2013). The anatomical compartments and their connections as demonstrated by ectopic air. *Insights into Imaging*, 4(6), 759-772. doi:10.1007/s13244-013-0278-0
- Kouritas, V. K., Papagiannopoulos, K., Lazaridis, G., Baka, S., Mpoukovinas, I., Karavasilis, V., Lampaki, S., Kioumis, I., Pitsiou, G., Papaiwannou, A., Karavergou, A., Kipourou, M., Lada, M., Organtzis, J., Katsikogiannis, N., Tsakiridis, K., Zarogoulidis, K., & Zarogoulidis, P. (2015). Pneumomediastinum. *Journal of thoracic disease*, 7(Suppl 1), S44–S49. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.01.11>
- Sakai, M., Hiyama, T., Kuno, H., Mori, K., Saida, T., Ishiguro, T., Minami, M. (2020). Thoracic abnormal air collections in patients in the intensive care unit: Radiograph findings correlated with ct. *Insights into Imaging*, 11(1). doi:10.1186/s13244-020-0838-z
- Santamarina, M. G., Beddings, I., Lermenda Holmgren, G. V., Opazo Sanchez, H., & Volpacchio, M. M. (2017). Multidetector CT for evaluation of the Extrapleural Space. *RadioGraphics*, 37(5), 1352-1370. doi:10.1148/rg.2017160180
- Zylak, C. M., Standen, J. R., Barnes, G. R., & Zylak, C. J. (2000). Pneumomediastinum revisited. *RadioGraphics*, 20(4), 1043-1057. doi:10.1148/radiographics.20.4.g00jl131043
- <https://radiopaedia.org/articles/pneumomediastinum>
- <https://radiologykey.com/pneumomediastinum-2/>
- <https://learningradiology.com/notes/chestnotes/Pneumomediastinumpage.htm>