

PARAPNEUMONINIS PLEURITAS

Rolandas Zablockis

*Vilniaus universiteto Krūtinės ligų, imunologijos ir alergologijos klinika,
VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų Pulmonologijos ir alergologijos centras*

Plaučių uždegimas parapneumoniniu pleuritu komplikuojasi apie 40 proc. atvejų. Didžiajai daliai ligonių skystis pleuros ertmėje rezorbuojasi gydant antibiotikais, tačiau 10 proc. atvejų reikalingos invazinės intervencinės procedūros. Pneumonija sergančių ligonių, kuriems atsiranda skysčio pleuros ertmėje, mirtingumo rizika yra 3,7 karto didesnė nei tų, kuriems skysčio pleuros ertmėje nėra. Dauguma ligonių, sergančių komplikotu parapneumoniniu pleuritu arba pleuros empiema, pasveiksta, tačiau mirštumumas vis dar yra apie 10 proc.

Parapneumoniniu pleuritu linkę sirgti vyresnio amžiaus žmonės, turintys daug gretutinių ligų (ypač sergantys cukriniu diabetu, lėtinėmis širdies arba plaučių ligomis, neoplazija, vartojantys imunitetą slopinamuosius vaistus, nesaikingai vartojantys alkoholinius gėrimus).

Yra trys parapneumoninio pleurito ir pleuros empiemos stadijos. Pirmoji, eksudacinė stadija, kai pleuros ertmėje kaupiasi skystis dėl padidėjusio kapiliarų pralaidumo, atsirandančio dėl priešūždegiminių citokinų, tokių kaip interleukino 8 (IL-8) ir naviko nekrozės faktorių-alfa (TNF-α) poveikio. Šioje ankstyvoje stadijoje pleuros skystis yra skaidrus ir sterilus, jame iš leukocitų vyrauja neutrofilai, $pH > 7,2$. Antroji, fibropurulentinė, stadija gali išsivystyti net per kelias valandas, jei ligonis negydomas arba gydomas netinkamai. Skystis pleuros ertmėje tampa drumstas arba pūlingas, infekuotas, jame vyrauja neutrofilai, dažnai randama degeneracinių ląstelių. Iškritęs fibrinas formuoja fibrino siū-

lus arba pertvaras (**1 pav.**). Pleuros skysčio pH sumažėja ($< 7,2$).



1 pav. Dauginės fibrino pertvaros pleuros ertmėje „korio“ vaizdas, tiriant ultragarsu. VUL Santaros klinikos Pulmonologijos ir alergologijos skyriaus vaizdai.

Trečiosios, organizacijos, stadijos metu fibroblastai gamina kolageno skaidulas, sudarydami plautį gaubiantį „šarvą“, kuris neleidžia jam išsipūsti. Ši stadija gali išsivystyti per 2–3 savaites.

Skystį pleuros ertmėje galima lengvai aptikti atlikus krūtinės ląstos rentgeninį tyrimą. Tačiau daugiau informacijos suteikia krūtinės ląstos kompiuterinės tomografijos tyrimas: leidžia įvertinti skysčio kiekį, jo sankaupas, visceralinės ir parietalinės pleuros sustorėjimą, plaučių parenchimos pokyčius, aptikti

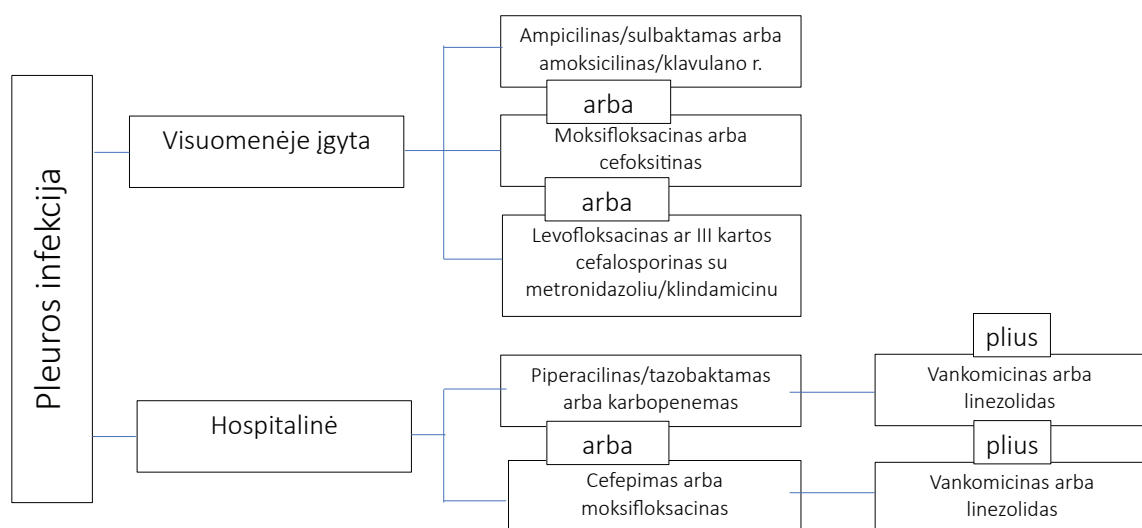
netiesioginius pleuros empiemos požymius. Taip pat labai informatyvus yra krūtinės ląstos ultragarsinis tyrimas, ypač atliekant intervencines pleuros ertmės procedūras, vertinant fibrino pertvaras pleuros ertmėje, pleuros skysčio echogeniškumą ir homogeniškumą.

Mūsų duomenimis, ištyrus 210 ligonių, visuomenėje įgytos pneumonijos atveju ($n=110$) ligoniams, kuriems pasireiškė komplikuotas parapneumoninis pleuritas arba pleuros empiema, pleuros skystyje bakterijos išaugintos 11 proc. atvejų. Dažniausiai tai buvo streptokokai (anaerobiniai ir *S. pneumoniae*) – 51 proc. ir auksinis stafilokokas – 25 proc. atvejų. Hospitalinės pneumonijos atveju ($n=10$), diagnozavus komplikotą parapneumoninį pleuritą arba pleuros empiemą, sukėlėjas iš pleuros skysčio išaugintas 70 proc. atvejų. Dažniausiai nustatyti gramneigiami sukėlėjai – 72 proc. atvejų (gramneigiamos enterobakterijos, *P. aeruginosa*).

Parapneumoninio pleurito ir pleuros empiemos gydymas apima tiek konservatyvias gydymo priemones (tik antibiotikoterapija), tiek pleuros ertmės intervencines procedūras. Negydytiems ligoniams gresia pleuros sepsis, bronchopleurinės fistulės arba empyema necessitatis – spontaninis pūlių prasiveržimas per krūtinės ląstos sieną.

Visuomenėje įgytam parapneumoniniam pleuritui gydyti rekomenduojami betalaktaminiai antibiotikai (antrosios, trečiosios kartos cefalosporinai arba penicilinaisus betalaktamazių inhibitoriais). Ligoniams, alergiškiems penicilinams ir cefalosporinams, rekomenduojamas ciprofloksacino ir klindamicino derinys. Hospitaliniam parapneumoniniam pleuritui gydyti rekomenduojami antipseudomoniniai betalaktaminiai antibiotikai (cefepimas, piperacilinas su tazobaktamu), antipseudomoniniai karbapenemai (imipenemas, meropenemas), antipseudomoniniai fluorochinolonai (ciprofloksacinas, levofloksacinas). Auksinis stafilokokas gana dažnai būna atsparus meticilinui, todėl rekomenduojamas vankomicino arba linezolido skyrimas (žr. 2 pav.).

Kokia yra optimali antibiotikų skyrimo trukmė – nežinoma. Dažnai antibiotikai yra skiriami pagal plaučių absceso gydymo rekomendacijas. Jei pneumonija yra visuomenėje įgyta pakanka dviejų savaitių antibiotikų skyrimo. Jei tai hospitalinė pneumonija, reikalingas ilgesnis antibiotikų skyrimas (36 savaitių). Leidžiamųjų antibiotikų keitimas geriamaisiais priklauso nuo klinikinio veiksmingumo ir kraujo uždegimo rodiklių dinamikos (įprastai CRB sumažėjimo).



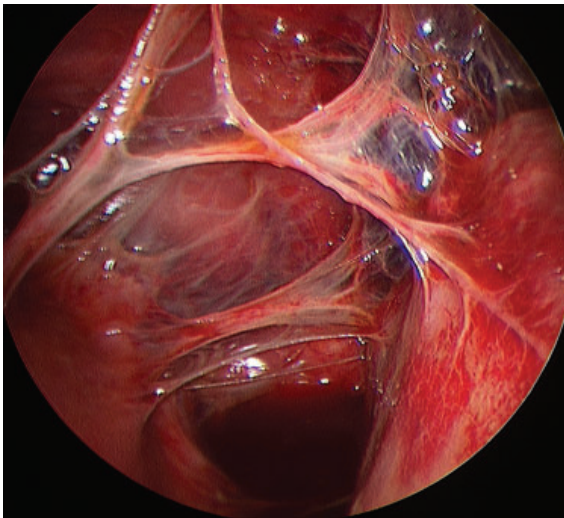
2 pav. Empirinis parapneumoninio pleurito gydymas antibiotikais (pagal Fitzgerald DB ir kt. Med. 2023; 44(4): 468476).

Pirmojoje, eksudacinėje parapneumoninio pleurito stadijoje pleuros ertmės intervencinės procedūros rekomenduotinos, kai pleuros lapelių separacija yra daugiau nei 10 mm. Jei skysčio pleuros ertmėje nėra daug (paprastai mažiau nei 500 ml), galima skystį iš pleuros ertmės pašalinti jį punktuojant. Jei skysčio yra daugiau nei 500 ml (paprastai daugiau nei pusė hemitorakso), prioritetą tenka pleuros ertmės drenavimui.

Antrojoje fazėje parapneumoninis pleuritas vadinamas komplikuoju, nes vien tik gydymo antibiotikais nepakanka, reikalingos invazinės pleuros ertmės procedūros (pleuros ertmės drenavimas arba net operacija). Pleuros empiema suprantama kaip pūlingo skysčio susikaupimą pleuros ertmėje. Jos gydymas nesiskiria nuo komplikuoto parapneumoninio pleurito. Komplikuoto parapneumoninio pleurito arba empiemos atveju tarptautinės rekomendacijos rekomenduoja ankstyvą pleuros ertmės drenavimą kontroliuojant ultragarsiniu vaizdu. Dėl drenų diametro pasirinkimo vyksta įvairios diskusijos. Tačiau dažniausiai yra naudojamas bent jau 14/16F storio vamzdelis. Jis yra gerai toleruojamas ir ligoniui sukelia mažiau diskomforto nei didesnio diametro drenai. Drenas iš pleuros ertmės ištraukimas, kai pleuros skysčio išbėga mažiau nei 50 ml per parą. Tačiau pleuros ertmės drenavimas, kai skystis pleuros ertmėje yra inkapsuliuotas, ypač kai daugiškai („korio“ vaizdas), gali būti neveiksmingas. Tokiais atvejais gali būti naudingos kartotinos fibrinolitiko (audinių plazminogeno aktyvatoriaus, tPA) ir DNrazės (deoksiribunukleazės) derinio instiliacijos į pleuros ertmę. Tyrimų duomenimis, toks gydymo būdas sumažina iki 77 proc. operacijos poreikį. Vis dėlto maždaug 4 proc. ligonių prireikia ir chirurginio gydymo, be to šie vaistai gali sukelti kraujavimą į pleuros ertmę.

Torakoskopija yra alternatyvus komplikuoto parapneumoninio pleurito arba pleuros empiemos gydymo būdas. Jos metu galima

suardyti fibrino pertvaras, vaizdo kontrolėje drenuoti pleuros ertmę (**3 pav.**).



3 pav. Pleuros fibrino pertvarų suardymas torakoskopijos metu. VUL Santaros klinikos Pulmonologijos ir alergologijos skyriaus vaizdai.

Torakoskopijos galimybę reiktų svarstyti, jei po 23 dienų gydymo antibiotikais išlieka karščiavimas arba CRB nesumažėja >50 proc. pradinio lygio bei išlieka skysčio pleuros ertmėje.

Trečiojoje parapneumoninio pleurito ligos stadijoje reikalinga chirurginė pleuros operacija (torakoskopinė arba atvira) su plaučio dekortikacija, kartais net šonkaulių rezekcija ir atviras pleuros tarpo drenavimas.

Literatūra

1. Fitzgerald DB, Polverino E, Waterer GW. Expert Review on Nonsurgical Management of Parapneumonic Effusion: Advances, Controversies, and New Directions. *Semin Respir Crit Care Med.* 2023; 44(4): 468476.
2. Sultan S, Gupta E, Benzaquen S. Management of complicated parapneumonic effusions. *Curr Opin Pulm Med.* 2023; 29(1): 5459.
3. Santoshi RK, Chandar P, Gupta SS et al. From Chest Wall Resection to Medical Management: The Continued Saga of Parapneumonic Effusion Management and Future Directions. *Cureus.* 2022; 14(1): e21017.

4. Sorino C, Mondoni M, Lococo F et al. Optimizing the management of complicated pleural effusion: From intrapleural agents to surgery. *Respir Med.* 2022; 191: 106706.
5. Addala DN, Bedawi EO, Rahman NM. Parapneumonic Effusion and Empyema. *Clin Chest Med.* 2021; 42(4): 637647.
6. Hassan M, Patel S, Sadaka AS et al. Recent Insights into the Management of Pleural Infection. *Int J Gen Med.* 2021; 14: 34153429.
7. Sundaralingam A, Banka R, Rahman NM. Management of Pleural Infection. *Pulm Ther.* 2021; 7(1): 5974.
8. Báez-Saldaña R, Molina-Corona H, Martínez-Rendón ME et al. Parapneumonic effusion and thoracic empyema in adults. Clinical aspects, microbiology and frequency of surgical outcome. *Cir Cir.* 2021; 89(1): 6370.
9. Dean NC, Griffith PP, Sorensen JS et al. Pleural Effusions at First ED Encounter Predict Worse Clinical Outcomes in Patients With Pneumonia. *Chest.* 2016; 149(6): 15091515.
10. Svigals PZ, Chopra A, Ravenel JG et al. The accuracy of pleural ultrasonography in diagnosing complicated parapneumonic pleural effusions. *Thorax.* 2017; 72(1): 9495.
11. Lee MS, Oh JY, Kang CI et al. Guideline for Antibiotic Use in Adults with Community-acquired Pneumonia. *Infect Chemother.* 2018; 50(2): 160198.
12. Gilbert CR, Gorden JA. Use of intrapleural tissue plasminogen activator and deoxyribonuclease in pleural space infections: an update on alternative regimens. *Curr Opin Pulm Med.* 2017; 23(4): 371-375.
13. Pan H, He J, Shen J et al. A meta-analysis of video-assisted thoracoscopic decortication versus open thoracotomy decortication for patients with empyema. *J Thorac Dis.* 2017; 9(7): 20062014.
14. Sridharan K, Sivaramakrishnan G. Intrapleural Thrombolytics for Parapneumonic Effusion: A Network Metaanalysis. *Curr Rev Clin Exp Pharmacol.* 2024; 19(2): 204212.
15. Skouras V, Chatzivasiloglou F, Iliopoulou M et al. Medical treatment of pleural infection: antibiotic duration and corticosteroid usefulness. *Breathe (Sheff).* 2023; 19(4): 230134.