

Plaučių vėžio atranka ir ankstyvoji diagnostika. Daugiadisciplininis požiūris į vėžio diagnostiką ir gydymo galimybes

Klausytojai: radiologai ir kitų specialybių gydytojai.

Trukmė: Viso 40 akad. val.

Kursų turinys: 1) Kursų pristatymas ir įvadas (1 akad. val.); 2) Paskaitų 36 (38 akad. val.); 3) Kursų apibendrinimas ir diskusijos (1 akad. val.).

Parengė: doc. dr. Dileta Valančienė, gyd. Ingrida Zeleckienė, m.dr. Mindaugas Matačiūnas, prof. dr. Nomeda Rima Valevičienė, doc. dr. Birutė Gricienė.

Kurso programos turinys

	Temos pavadinimas	Trukmė (akad. val.)
1.	Kursų pristatymas ir įvadas	1
2.	Plaučių vėžio kancerogenezė ir biologinės savybės – ką turėtų žinoti radiologas	1
3.	Plaučių vėžio atranka – pulmonologo požiūris.	1
4.	Plaučių vėžio atranka šeimos medicinoje	1
5.	Jonizuojančiosios spinduliuotės apšvita ir vėžinių susirgimų rizika. Pacientų radiacinė sauga.	1
6.	Techniniai reikalavimai krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimui	1
7.	Vaizdo kokybę įtakojantys faktoriai krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimuose	1
8.	Pagrindinių plaučių vėžio atrankos studijų santrauka: nuo <i>ELCAP</i> iki <i>NELSON</i>	2
9.	Kompiuterinės tomografijos aparatūros technologinių sprendimų evoliucija ir ateities perspektyvos I dalis	1
10.	Kompiuterinės tomografijos aparatūros technologinių sprendimų evoliucija ir ateities perspektyvos II dalis	1
11.	Solidinių plaučių židinių morfologinis įvertinimas: kaip atpažinti akivaizdžiai nepiktybinius/piktybinius židinius, intrapulmoninius limfmazgius	1
12.	Nesolidinių (dalinai solidinių ir matinio stiklo) židinių morfologinis įvertinimas	1
13.	<i>Lung RADS</i> , plaučių židinių priskyrimas kategorijai, klinikiniai pavyzdžiai	1
14.	Atipinės (cistinės) plaučių vėžio formos	1
15.	Radiologijos technologo vaidmuo pacientų srautų valdyje plaučių vėžio atrankos tyrimų kontekste	1
16.	Atsitiktiniai radiniai krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimuose: ką reikėtų aprašyti	1

17.	Vainikinių arterijų kalcinozė plaučių vėžio mažų dozių kompiuterinės tomografijos atrankos tyrimuose	1
18.	Naujausi pasiekimai molekuliniam plaučių vėžio vaizdinime. PET/KT pridėtinė vertė plaučių vėžio atrankos programoje.	1
19.	PET/KT naudingumas vertinant plaučių židinius.Klinikinių atvejų pristatymas	1
20.	Dirbtinio intelekto (DI) vaidmuo plaučių vėžio atrankos programose atliekant mažų dozių kompiuterinę tomografiją	1
21.	Plaučių metastazių diagnostika kompiuterine tomografija	1
22.	Nepiktybinių ir piktybinių pleuros ligų kompiuterinės tomografijos diferencinė diagnostika	1
23.	COVID-19 ūmūs ir lėtiniai pokyčiai plaučiuose	1
24.	Radiologiniai tyrimo metodai sergant krūtinės ląstos ligomis	1
25.	Vėžio patikros bendrieji principai, vėžio prevencija ir patikros programos	1
26.	Radiologinis plaučių vėžio dinamikos vertinimas. <i>RECIST</i> ir <i>iRECIST</i> taikymas klinikinėje praktikoje	1
27.	Krūtinės ląstos kompiuterinės tomografijos anatomija ir anatomiciniai variantai mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimuose	1
28.	Magnetinio rezonanso tomografijos reikšmė diagnozuojant plaučių vėžį	1
29.	Plaučių vėžio diagnostikos, ištyrimo ir gydymo planavimo principai	1
30.	Plaučių vėžio biologija, epidemiologija, stadijavimas ir diagnostikos ypatumai	1
31.	Plaučių vėžio gydymo principai	1
32.	Plaučių vėžys ir chirurginis gydymas	2
33.	Spindulinis plaučių vėžio gydymas	1
34.	Plaučių vėžio šiuolaikinis gydymas	1
35.	Diagnostinės intervencinės radiologijos procedūros nustatant plaučių vėžį	1
36.	Plaučių vėžio gydymas intervencinės radiologijos metodais	1
37.	Chemoterapijos ir spindulinės terapijos sukeltas toksiškumas plaučiams, radiniai kompiuterinės tomografijos tyrimuose	1
38.	Kursų apibendrinimas ir diskusijos	1
	Viso	40

1. Plaučių vėžio kancerogenėzė ir biologinės savybės - ką turėtų žinoti radiologas

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių vėžio rizikos veiksniai. Aktyvaus ir pasyvaus rūkymo poveikis. “Pažeidimo laukas” plaučiuose veikiant rizikos veiksniams. Plaučių vėžio preneoplazinės būklės. Plaučių vėžio preneoplazinių būklių raida. Vėžio ląstelės savybės. Plaučių vėžio kancerogenezės stadijos. Ikklinikinė plaučių vėžio stadija. Plaučių dydžio (tūrio) dvigubėjimo laikas. Plaučių vėžio dydžio (tūrio) prognozinė vertė. Plaučių vėžio mikrometastazės tarpuplaučio limfmazgiuose. Plaučių vėžio mikrometastazės galvos smegenyse. Plaučių vėžio biologinės savybės. Klinikinei praktikai svarbiausios plaučių vėžio mutacijos. Plaučių vėžio natūrali eiga. **Rekomenduojama literatūra.** 1) Brasky TM, White E, Chen C-Lg. Long-term, supplemental, one-carbon metabolism–related vitamin B use in relation to lung cancer risk in the vitamins and lifestyle (VITAL) cohort. *J Clin Oncol* 2017; 35: 3440–3448. 2) Calvayrac O, Pradines A, Pons E et al. Molecular biomarkers for lung adenocarcinoma. *Eur Respir J* 2017; 49: 1601734. 3) Chen DS, Mellman I. Oncology meets immunology: the cancer-immunity cycle. *Immunity* 2013; 39: 1–10. 4) Chen X, Foy M, Kimmel M, Gorlova OY. Modeling the natural history and detection of lung cancer based on smoking behavior. *PLoS ONE* 2014; 9: e93430. 5) Danila E, Cicėnas S, Laurinavičius A, Zablockis R ir kt. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės. Antrasis papildytas leidimas (Metodinės rekomendacijos). UAB “Vaistų žinios”, Vilnius, 2018. 6) Dorantes-Heredia R, Ruiz-Morales JM, Cano-García F. Histopathological transformation to small-cell lung carcinoma in non-small cell lung carcinoma tumors. *Transl Lung Cancer Res* 2016; 5: 401–412. 7) Gladwish A, Clarke K, Bezjak A. Spontaneous regression in advanced non-small cell lung cancer. *BMJ Case Reports* 2010; 10:1136. 8) Hiley CT, Quesne JL, George Santis et al. Challenges in molecular testing in non-small-cell lung cancer patients with advanced disease. *Lancet* 2016; 388: 1002–1011. 9) Ishizumi T, McWilliams A, MacAulay C et al. Natural history of bronchial preinvasive lesions. *Cancer Metastasis Rev* 2010; 29: 5–14. 10) Jamal-Hanjani M, Wilson GA, McGranahan N et al. Tracking the evolution of non–small-cell lung cancer. *N Engl J Med* 2017; 376: 2109–2121. 11) Jeon J, Holford TR, Levy DT et al. Smoking and lung cancer mortality in the United States. From 2015 to 2065. A comparative modeling approach. *Ann Intern Med* 2018; 169: 684–693. 12) Kadara H, Scheet P, Wistuba II, Spira AE. Early events in the molecular pathogenesis of lung cancer. *Cancer Prev Res* 2016; 9: 518–527. 13) Kappauf H, Gallmeier WM, Wiensch PH et al. Complete spontaneous remission in a patient with metastatic non-small-cell lung cancer. Case report, review of literature, and discussion of possible biological pathways involved. *Ann Oncol* 1997; 8: 1031–1039. 14) Keith RL, Miller YE. Lung cancer chemoprevention: current status and future prospects. *Nat Rev Clin Oncol* 2013; 10: 334–343. 15) Massion PP, Walker RC. Indeterminate pulmonary nodules: risk for having or for developing lung cancer? *Cancer Prev Res (Phila)* 2014; 7: 1173–1178. 16) Merrick DT, Gao D, E. Miller Y et al. Persistence of bronchial dysplasia is associated with development of invasive squamous cell carcinoma. *Cancer Prev Res (Phila)* 2016; 9: 96–104. 17) Nguyen AH, Berim IG, Agrawal DK. Cellular and molecular immunology of lung cancer: therapeutic implications. *Expert Rev Clin Immunol* 2014; 10:

1711–1730. 18) Palucka AK, Coussens LM. The basis of oncoimmunology. *Cell* 2016; 164: 1233–1247. 19) Preusser M, Winkler F, Valiente M et al. Recent advances in the biology and treatment of brain metastases of nonsmall cell lung cancer: summary of a multidisciplinary roundtable discussion. *ESMO Open* 2018; 3: e000262. 20) Proctor RN. The history of the discovery of the cigarette lung cancer link: evidentiary traditions, corporate denial, global toll. *Tobacco Control* 2012; 21: 87–91. 21) Silvestri GA, Carpenter MJ. Smoking trends and lung cancer mortality: the good, the bad, and the ugly. *Ann Intern Med* 2018; 169: 721–722. 22) Sun Y-Q, Chen Y, Langhammer A et al. Passive smoking in relation to lung cancer incidence and histologic types in Norwegian adults: the HUNT study. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700824. 23) ten Haaf K, van Rosmalen J, de Koning J. Lung cancer detectability by test, histology, stage, and gender: estimates from the NLST and the PLCO trials. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2015; 24: 154–161. 24) van Boerdonk RA, Smesseim I, Heideman DA et al. Close surveillance with long-term follow-up of subjects with preinvasive endobronchial lesions. *Am J Respir Crit Care Med* 2015; 192: 1483–1489. 25) Viti A, Terzi A, Bogina G, Bertolaccini L. Lymph nodal micrometastases in NSCLC: where do we stand? *Lung Cancer Manag* 2016; 5: 53–55. 26) Wilson DO, Ryan A, Fuhrman C et al. Doubling times and CT screen-detected lung cancers in the Pittsburgh lung screening study. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 185: 85–89. 27) Yuan P, Cao J L, Rustam A et al. Time-to-progression of NSCLC from early to advanced stages: an analysis of data from SEER registry and a single institute. *Scientific Reports* 2016; 6: 28477.

2. Plaučių vėžio atranka – pulmonologo požiūris

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių vėžio atrankos būdų apžvalga. Skreplių mikroskopija. Bronchoskopiniai metodai. Autofluorescencinė bronchoskopija. Didelės raiškos vaizdo bronchoskopija. Krūtinės ląstos rentgenografija. Mažų dozių krūtinės ląstos kompiuterinė tomografija. Automatiniai vaizdinimo ir vaizdų analizės metodai. Įvairių šalių plaučių vėžio atrankos programų apžvalga. Plaučių vėžio atrankos programų privalumai ir trūkumai. Eksperimentiniai plaučių vėžio atrankos metodai. **Rekomenduojama literatūra.**

1) Aberle DR, Berg CD, Black WC et al. The national lung screening trial: overview and study design. *Radiology* 2011; 258: 243–253. 2) Ahn MI, Gleeson TG, Chan IH, McWilliams AM, MacDonald SL et al. Perifissural nodules seen at CT screening for lung cancer. *Radiology* 2010; 254: 949–956. 3) Bai C, Choi C-M, Chu CM et al. Evaluation of pulmonary nodules clinical practice consensus guidelines for Asia. *Chest* 2016; 150: 877–893. 4) Barbosa EJM. Lung cancer screening overdiagnosis: reports of overdiagnosis in screening for lung cancer are grossly exaggerated. *Acad Radiol* 2015; 22: 976–982. 5) Berg CD. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med* 2011; 365: 395–409. 6) Callister MEJ, Baldwin DR, Akram AR, Barnard S, Cane P et al. British Thoracic Society guidelines for the investigation and management of pulmonary nodules. *Thorax* 2015; 70: ii1–ii54. 7) Couraud S, Cortot

A, Greillier L, Gounant V, Mennequier B, Girard N et al. From randomized trials to the clinic: is it time to implement individual lung-cancer screening in clinical practice? A multidisciplinary statement from French experts on behalf of the French intergroup (IFCT) and the groupe d'Oncologie de langue française (GOLF). *Ann Oncol* 2013; 24: 586–597. 8) Dai J, Yang P, Cox A, Jiang G. Lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease: from a clinical perspective. *Oncotarget*, 2017; 8: 18513-18524. 9) Danila E, Cicenas S, Laurinavičius A, Zablockis R ir kt. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės. Antrasis papildytas leidimas (Metodinės rekomendacijos). UAB “Vaistų žinios”, Vilnius, 2018. 10) De Hoop B, Van Ginneken B, Gietema H, Prokop M. Pulmonary perifissural nodules on CT scans: rapid growth is not a predictor of malignancy. *Radiology* 2012; 265: 611–616. 11) Detterbeck FC. Viewing lung cancer in color instead of black and white. *Ann Am Thorac Soc* 2015; 12: 1118–1119. 12) Field JK, Duffy SW, Baldwin DR et al. UK lung cancer RCT pilot screening trial: baseline findings from the screening arm provide evidence for the potential implementation of lung cancer screening. *Thorax* 2016; 71: 161–170. 13) Gonzalez J, Marín M, Sánchez-Salcedo P, Zulueta JJ. Lung cancer screening in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Transl Med* 2016; 4: 160. 14) Harris RP, Sheridan SL, Lewis CL et al. The harms of screening: a proposed taxonomy and application to lung cancer screening. *JAMA Intern Med* 2014; 174: 281–285. 15) Yankelevitz DF, Yip R, Smith JP, Liang M, Liu Y. CT screening for lung cancer: nonsolid nodules in baseline and annual repeat rounds. *Radiology* 2015; 277: 555–564. 16) Infante M. A conservative approach for subsolid lung nodules: is it safe enough? *Eur Respir J* 2015; 45: 592–595. 17) Jaklitsch MT, Jacobson FL, Austin JHM, Field JK, Jett JR et al. The American association for Thoracic surgery guidelines for lung cancer screening using low-dose computed tomography scans for lung cancer survivors and other high-risk groups. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 144: 33–38. 18) Kauczor H-U, Bonomo L, Gaga M et al. ESR/ERS white paper on lung cancer screening. *Eur Respir J* 2015; 46: 28–39. 19) Kazerooni EA, Armstrong MR, Amorosa JK, Hernandez D, Liebscher LA et al. ACR CT accreditation program and the lung cancer screening program designation. *J Am Coll Radiol* 2015; 12: 38–42. 20) Krajc T, Marzluf BA, Mueller MR. Principles of lung cancer screening – low-dose computerized tomography. *Hamdan Med J* 2016; 9: 3–16. 21) Ledford CJW, Gawrys BL, Wall JL, Saas PD, Seehusen DA. Translating new lung cancer screening guidelines into practice: the experience of one community hospital. *J Am Board Fam Med* 2016; 29: 152–155. 22) Lewin G, Morissette K, Dickinson J, Bell N, Bacchus M et al. Recommendations on screening for lung cancer Canadian Task Force on Preventive Health Care. *CMAJ* 2016; 188: 425–432. 23) Lin FC, Chen CY and Tsai SC. Lung Cancer Screening: where we are and unanswered questions. *SM J Pulm Med* 2016; 2: 1024. 24) MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung ANC et al. Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images: from the Fleischner Society 2017. *Radiology* 2017; 284: 228–243. 25) McKee BJ, Hashim JA, French RJ et al. Experience with a CT screening program for individuals at high risk for developing lung cancer. *J Am Coll Radiol* 2015; 12: 192–197. 26) Patz Jr

EF, Pinsky P, Gatsonis C et al. Overdiagnosis in low-dose computed tomography screening for lung cancer. *JAMA Intern Med* 2014; 174: 269–274. 27) Prasad V, Lenzer J, Newman DH. Why cancer screening has never been shown to “save lives” and what we can do about it. *BMJ* 2015; 352: h6080. 28) Rotter AJ, Schabath MB, Sequist LV, Tong BC, Travis WD et al. Lung cancer screening. *J Natl Compr Canc Netw* 2012; 10: 240–265. 29) Ru Zhao Y, Xie X, de Koning HJ et al. NELSON lung cancer screening study. *Cancer Imaging* 2011; 11 (Spec No. A): S79–84. 30) Scholten ET, de Jong PA, de Hoop B et al. Towards a close computed tomography monitoring approach for screen detected subsolid pulmonary nodules? *Eur Respir J* 2015; 45: 765–773. 31) Terpenning S, Lin CT, White CS. Lung cancer screening: pros and cons. *Appl Radiol* 2015; 24–28. 32) Thalanayar PM, Altintas N, Weissfeld JL, Fuhrman CR, Wilson DO. Indolent, potentially inconsequential lung cancers in the Pittsburgh lung screening study. *Ann Am Thorac Soc* 2015; 12: 1193–1196. 33) Walter JE, Heuvelmans MA, ten Haaf K et al. Persisting new nodules in incidence rounds of the NELSON CT lung cancer screening study. *Thorax* 2019; 74: 247–253.

3. Plaučių vēžio atranka šeimās medicīnā

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių vēžio atrankas procesas, Kvietimas dalyvauti atrankojē. Pacientu atrankas grupēs. Klaidīgi teigiamu rezultātu iēaka. Sēkmingas plauēiu vēžio atrankas programos iēgyvendiēnimo iērankiai ēeimas gydytojo akimis. **Rekomenduoējama literatūra.** 1. Doubeni CA, Wilkinson JM, Korseē N, Midthun DE. Lung Cancer Screening Guidelines Implementation in Primary Care: A Call to Action. *Ann Fam Med.* 2020 May;18(3):196-201. doi: 10.1370/afm.2541. Erratum in: *Ann Fam Med.* 2020 Sep;18(5):389. PMID: 32393553; PMCID: PMC7213999. 2. Doubeni CA, Fedewa SA, Levin TR, et al. Modifiable failures in the colorectal cancer screening process and their association with risk of death. *Gastroenterology.* 2019; 156(1): 63-74e66. 2. US Department of Health and Human Services The Health Consequences of Smoking-50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. In: *The Health Consequences of Smoking-50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General.* Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2014. 3. Handy JR, Jr, Skokan M, Rauch E, et al. Results of lung cancer screening in the community. *Ann Fam Med.* 2020; 18(3): 243-249. 4. Rendle KA, Burnett-Hartman AN, Neslund-Dudas C, et al. Evaluating lung cancer screening across diverse healthcare systems: a process model from the lung PROSPR consortium. *Cancer Prev Res (Phila).* 2020; 13(2): 129-136. 5. SEER Program SEER*Stat Database: Incidence - SEER 9 Regs Research Data, Nov 2018 Sub (1975-2016) <Katrina/Rita Population Adjustment> - Linked To County Attributes - Total U.S., 1969-2017 Counties, National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, released April 2019, based on the November 2018 submission. www.seer.cancer.gov. 6. Siegel

RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* 2020; 70(1): 7-30.7. Gillaspie EA, Allen MS. Computed tomographic screening for lung cancer: the Mayo Clinic experience. *Thorac Surg Clin.* 2015; 25(2): 121-127.8. Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. National Lung Screening Trial Research Team Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med.* 2011; 365(5): 395-409.9. Wood DE, Kazerooni EA, Baum SL, et al. Lung cancer screening, version 3.2018, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2018; 16(4): 412-441. 10. Jaklitsch MT, Jacobson FL, Austin JH, et al. The American Association for Thoracic Surgery guidelines for lung cancer screening using low-dose computed tomography scans for lung cancer survivors and other high-risk groups. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012; 144(1): 33-38. 11. Moyer VA, US Preventive Services Task Force Screening for lung cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2014; 160(5): 330-338. 12. Wender R, Fontham ET, Barrera E, Jr, et al. American Cancer Society lung cancer screening guidelines. *CA Cancer J Clin.* 2013; 63(2): 107-117. 13. Detterbeck FC, Mazzone PJ, Naidich DP, Bach PB. Screening for lung cancer: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2013; 143(5 Suppl): e78S-e92S. 14. American Lung Association Lung Cancer Screening Committee Providing guidance on lung cancer screening to patients and physicians. <https://www.lung.org/getmedia/0f9f6821-8817-4444-a647-e6ca0c82104c/lung-cancer-screening-report.pdf>. Published Apr 2015 Accessed Jan 12, 2020.15. Canadian Task Force on Preventive Health Care Recommendations on screening for lung cancer. *CMAJ.* 2016; 188(6): 425-432. 16. Oudkerk M, Devaraj A, Vliegenthart R, et al. European position statement on lung cancer screening. *Lancet Oncol.* 2017; 18(12): e754-e766. 17. Mazzone PJ, Silvestri GA, Patel S, et al. Screening for lung cancer: CHEST guideline and expert panel report. *Chest.* 2018; 153(4): 954-985. 18. American Academy of Family Physicians Clinical Preventive Service recommendation: lung cancer. <http://www.aafp.org/patient-care/clinical-recommendations/all/lung-cancer.html>. Published 2013 Accessed Jan 12, 2020.19. Centers for Medicare and Medicaid Services National Coverage Determination (NCD) for Lung Cancer Screening with Low Dose Computed Tomography (LDCT) (210.14). <https://www.cms.gov/medicare-coverage-database/details/ncd-details.aspx?NCDId=364&ncdver=1&bc=AAAAQAAAAAAAA&>. Published 2015 Accessed Jan 12, 2020.20. de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, et al. Reduced lung-cancer mortality with volume CT screening in a randomized trial. *N Engl J Med.* 2020; 382(6): 503-513. 21. Pastorino U, Silva M, Sestini S, et al. Prolonged lung cancer screening reduced 10-year mortality in the MILD trial: new confirmation of lung cancer screening efficacy. *Ann Oncol.* 2019; 30(7): 1162-1169. 22. Tanner NT, Gebregziabher M, Hughes Halbert C, Payne E, Egede LE, Silvestri GA. Racial differences in outcomes within the national lung screening trial. Implications for widespread implementation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015; 192(2): 200-208. 23. Horeweg N, Scholten ET, de Jong PA, et al. Detection of lung cancer through low-

dose CT screening (NELSON): a prespecified analysis of screening test performance and interval cancers. *Lancet Oncol.* 2014; 15(12): 1342-1350. 24. Field JK, Duffy SW, Baldwin DR, et al. UK Lung Cancer RCT Pilot Screening Trial: baseline findings from the screening arm provide evidence for the potential implementation of lung cancer screening. *Thorax.* 2016; 71(2): 161-170. 25. Sawaya GF, Guirguis-Blake J, LeFevre M, Harris R, Petitti D, US Preventive Services Task Force Update on the methods of the U.S. Preventive Services Task Force: estimating certainty and magnitude of net benefit. *Ann Intern Med.* 2007; 147(12): 871-875. 26. Kovalchik SA, Tammemagi M, Berg CD, et al. Targeting of low-dose CT screening according to the risk of lung-cancer death. *N Engl J Med.* 2013; 369(3): 245-254. 27. Robbins HA, Callister M, Sasieni P, et al. Benefits and harms in the National Lung Screening Trial: expected outcomes with a modern management protocol. *Lancet Respir Med.* 2019; 7(8): 655-656. 28. Pinsky PF, Gierada DS, Black W, et al. Performance of Lung-RADS in the National Lung Screening Trial: a retrospective assessment. *Ann Intern Med.* 2015; 162(7): 485-491. 29. Heleno B, Siersma V, Brodersen J. Estimation of overdiagnosis of lung cancer in low-dose computed tomography screening: a secondary analysis of the danish lung cancer screening trial. *JAMA Intern Med.* 2018; 178(10): 1420-1422. 30. Wille MM, Dirksen A, Ashraf H, et al. Results of the randomized Danish lung cancer screening trial with focus on high-risk profiling. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016; 193(5): 542-551. 31. Patz EF, Jr, Pinsky P, Gatsonis C, et al. NLST Overdiagnosis Manuscript Writing Team Overdiagnosis in low-dose computed tomography screening for lung cancer. *JAMA Intern Med.* 2014; 174(2): 269-274. 32. Veronesi G, Maisonneuve P, Bellomi M, et al. Estimating overdiagnosis in low-dose computed tomography screening for lung cancer: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2012; 157(11): 776-784. 33. Marcus PM, Bergstralh EJ, Zweig MH, Harris A, Offord KP, Fontana RS. Extended lung cancer incidence follow-up in the Mayo Lung Project and overdiagnosis. *J Natl Cancer Inst.* 2006; 98(11): 748-756. 34. National Lung Screening Trial Research Team Lung cancer incidence and mortality with extended follow-up in the national lung screening trial. *J Thorac Oncol.* 2019; 14(10): 1732-1742. 35. Kinsinger LS, Anderson C, Kim J, et al. Implementation of lung cancer screening in the Veterans Health Administration. *JAMA Intern Med.* 2017; 177(3): 399-406. 36. Jemal A, Fedewa SA. Lung cancer screening with low-dose computed tomography in the United States-2010 to 2015. *JAMA Oncol.* 2017; 3(9): 1278-1281. 37. Pham D, Bhandari S, Pinkston C, Oechsli M, Kloecker G. Lung Cancer screening registry reveals low-dose CT screening remains heavily underutilized. *Clin Lung Cancer.* 2019; S1525-7304(19)30260-8. 38. Huo J, Shen C, Volk RJ, Shih YT. Use of CT and chest radiography for lung cancer screening before and after publication of screening guidelines: intended and unintended uptake. *JAMA Intern Med.* 2017; 177(3): 439-441.

4. Jonizuojančiosios spinduliuotės apšvita ir vėžinių susirgimų rizika. Pacientų radiacinė sauga.

Paskaita. 1 akad. valanda. Jonizuojančiosios spinduliuotės savybės, biologinis poveikis. Atsitiktiniai reiškiniai. Pacientų, gavusių kompiuterinės tomografijos tyrimus, vėžinių susirgimų rizikos tyrimai. Pacientų radiacinės saugos principai. Rekomenduojama literatūra: 1. IAEA. Radiation biology: A handbook for teachers and students. 2010. 2. SAM. Lietuvos Higienos Norma HN 31:2021 „Radiacinės saugos reikalavimai medicininėje rentgeno diagnostikoje“<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.314934/asr> 3. International Atomic Energy Agency (IAEA). Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation Specific Safety Guide No. SSG-46. 2018. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/PUB1775_web.pdf

5. Techniniai reikalavimai krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimui

Paskaita. 1 akad. valanda. Įstaigų atliekančių „Plaučių vėžio ankstyvosios diagnostikos“ tyrimus kompiuterinių tomografų rekomenduojami įrangos/protokolo techniniai parametrai. Kokybės kontrolės reikalavimai. KT tyrimų/pacientų dozių registravimas, sekimas, vertinimas. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymas Nr. 663 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ patvirtinimo“. 2. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2009 m. lapkričio 12 d. įsakymu Nr. V-922 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 78:2009 „Kokybės kontrolės reikalavimai ir vertinimo kriterijai medicininėje rentgenodiagnostikoje“ patvirtinimo“. 3. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2018 m. rugpjūčio 27 d. įsakymas Nr. V-952 „Dėl Diagnostinių atskaitos lygių, taikomų spindulinės diagnostikos ir intervencinės radiologijos procedūrų metu, patvirtinimo“. 4. AAPM Lung Cancer Screening Protocols 2019. American Association of Physicists in Medicine; 2019. Prieinama per: <https://www.aapm.org/pubs/CTProtocols/documents/LungCancerScreeningCT.pdf> Vonder M, Dorrius MD, Vliegthart R. Latest CT technologies in lung cancer screening: protocols and radiation dose reduction. Transl Lung Cancer Res 2021; 10(2):1154-1164. doi: 10.21037/tlcr-20-808 5. Revel MP. Chest CT for Lung Cancer Screening - Technical standards. European society of thoracic imaging; 2020. Prieinama per: https://www.myesti.org/content-esti/uploads/ESTI-LCS-technical-standards_2019-06-14.pdf

6. Vaizdo kokybę įtakojantys faktoriai krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimuose

Paskaita. 1 akad. valanda. Krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinė tomografija: technika, vertinimo metodai ir vaizdų interpretavimas. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Cristiano Rampinelli, Daniela Origgi, Massimo Bellomi. *Cancer Imaging*. 2012; 12(3): 548–556. 2. Chara E Rydzak, Samuel G Armato, Ricardo S Avila, James L Mulshine, David F Yankelevitz, David S Gierada. *Br J Radiol*. 2018 Oct; 91(1090): 20170401.

7. Pagrindinių plaučių vėžio atrankos studijų santrauka: nuo *ELCAP* iki *NELSON*

Paskaita. 2 akad. valandos. Įžanga. Plaučių vėžio atrankos indikacijos. Atrankos dažnis. Atrankos valdymas. Vaizdinių tyrimų atlikimas. Vaizdų vertinimas. Židinių apibūdinimas, sudėtis ir dydis. Plaučių vėžio tikimybė priklausomai nuo židinio dydžio ir sudėties. Židinio augimo įvertinimas. Kiti radiniai krūtinės ląstoje ir pilve bei sekimo rekomendacijos. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Michael Chung, Kathleen Tam, Carly Wallace, Rowena Yip, David F. Yankelevitz, Claudia I. Henschk. *AME Med J* 2017;2:129. 2. Ru Zhao Y, Xie X, de Koning HJ, Mali WP, Vliegenthart R, Oudkerk M. *NELSON lung cancer screening study*. *Cancer Imaging*. 2011 Oct 3;11 Spec No A(1A):S79-84

8. Kompiuterinės tomografijos aparatūros technologinių sprendimų evoliucija ir ateities perspektyvos I dalis

Paskaita. 1 akad. valanda. Įvadas. Spiralinė kompiuterinė tomografija. Daugiasluoksmė kompiuterinė tomografija. Plataus kūgio KT. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Hsieh J, Flohr T. *Computed tomography recent history and future perspectives*. *J Med Imaging (Bellingham)*. 2021 Sep;8(5):052109. doi: 10.1117/1.JMI.8.5.052109. Epub 2021 Aug 11. PMID: 34395720; PMCID: PMC8356941. 2. Schulz R. A., Pelc N. J., Stein J. A., “How CT happened-the early development of medical computed tomography,” companion paper in the same issue. 3. La Riviere P., Crawford C., “From EMI to AI: a brief history of commercial CT reconstruction algorithms,” companion paper in the same issue. 4. Kalender W., et al., “Spiral volumetric CT with single-breath-hold technique, continuous transport and continuous scanner rotation,” *Radiology* 176, 181–183 (1990). 10.1148/radiology.176.1.2353088 5. Polacin A., Kalender W. A., Marchal G., “Evaluation of section sensitivity profiles and image noise in spiral CT,” *Radiology* 185(1), 29–35 (1992). 10.1148/radiology.185.1.1523331 6. Taguchi K., Aradate H., “Algorithm for image reconstruction in multi-slice helical CT,” *Med. Phys.* 25, 550–561 (1998). 10.1118/1.598230 7. Hu H., “Multi-slice helical CT: scan and reconstruction,” *Med. Phys.* 26, 5–18 (1999). 10.1118/1.598470 7. Bruder H., et al., “Single-slice rebinning reconstruction in spiral cone-beam computed tomography,” *IEEE Trans.*

Med. Imaging 19, 873–887 (2000). 10.1109/42.887836 8. Proksa R., et al., “The n-PI-method for helical cone-beam CT,” *IEEE Trans. Med. Imaging* 19, 848–863 (2000). 10.1109/42.887834 9. Hsieh J., “Tomographic reconstruction for tilted helical multislice CT,” *IEEE Trans. Med. Imaging* 19, 864–872 (2000). 10.1109/42.887835 10. Gray H., *Gray’s Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice*, 39th ed., Elsevier, Churchill Livingstone: (2005). 11. Hsieh J., et al., “Step-and-shoot data acquisition and reconstruction for cardiac x-ray computed tomography,” *Med. Phys.* 33(11), 4236–4248 (2006). 10.1118/1.2361078 12. Wen B., et al., “A preliminary study of computed tomography coronary angiography within a single cardiac cycle in patients with atrial fibrillation using 256-row detector computed tomography,” *J. Comput. Assist. Tomogr.* 42(2), 277–281 (2018). 10.1097/RCT.0000000000000683 13. Siebert E., et al., “320-slice CT neuroimaging: initial clinical experience and image quality evaluation,” *Br. J. Radiol.* 82, 561–570 (2009). 10.1259/bjr/27721218 14. Mori S., et al., “Comparison of patient doses in 256-slice CT and 16-slice CT scanners,” *Br. J. Radiol.* 79, 56–61 (2006). 10.1259/bjr/39775216 15. Hsieh J., *Computed Tomography: Principle, Design, Artifacts, and Recent Advances*, 3rd ed., SPIE Press, Bellingham, WA: (2015). 16. Flohr T. G., et al., “First performance evaluation of a dual-source CT (DSCT) system [published correction appears in *Eur Radiol.* 2006; 16(6):1405],” *Eur Radiol.*

9. Kompiuterinės tomografijos aparatūros technologinių sprendimų evoliucija ir ateities perspektyvos II dalis

Paskaita .1 akad. valanda. Dvigubos energijos KT ir jos pritaikymas Fotonus skaičiuojanti kompiuterinė tomografija. **Rekomenduojama literatūra.** 16. Flohr T. G., et al., “First performance evaluation of a dual-source CT (DSCT) system [published correction appears in *Eur Radiol.* 2006; 16(6):1405],” *Eur Radiol.* 16(2), 256–268 (2006). 10.1007/s00330-005-2919-2 17. Li M., et al., “Diagnostic performance of dual-source CT coronary angiography with and without heart rate control: systematic review and meta-analysis,” *Clin. Radiol.* 69(2), 163–171 (2014). 10.1016/j.crad.2013.09.008 18. Westwood M. E., et al., “Systematic review of the accuracy of dual-source cardiac CT for detection of arterial stenosis in difficult to image patient groups,” *Radiology* 267(2), 387–395 (2013). 10.1148/radiol.13121136 19. Flohr T. G., et al., “Dual-source spiral CT with pitch up to 3.2 and 75 ms temporal resolution: image reconstruction and assessment of image quality,” *Med Phys* 36(12), 5641–5653 (2009). 10.1118/1.3259739 20. Achenbach S., et al., “High-pitch spiral acquisition: a new scan mode for coronary CT angiography,” *J. Cardiovasc. Comput. Tomogr.* 3(2), 117–121 (2009). 10.1016/j.jcct.2009.02.008 21. Kalender W. A., et al., “Evaluation of a prototype dual-energy computed tomographic apparatus, 1. Phantom studies,” *Med. Phys.* 13, 334–339 (1986). 10.1118/1.595958 22. McCollough C. H., et al., “Principle and application of multi-energy CT:

report of AAPM Task Group 291,” *Med. Phys.* 47, e881–e912 (2020). 10.1002/mp.14157 23. Willeminck M. J., et al., “Photon-counting CT: technical principles and clinical prospects,” *Radiology* 289(2), 293–312 (2018). 10.1148/radiol.2018172656 24. Leng S., et al., “Photon-counting detector CT: system design and clinical applications of an emerging technology,” *Radiographics* 39(3), 729–743 (2019). 10.1148/rg.2019180115 25. Flohr T., et al., “Photon counting CT review,” *Phys. Med.* 79, 126–136 (2020). 10.1016/j.ejmp.2020.10.030 26. Danielsson M., Persson M., Martin S., “Photon-counting x-ray detectors for CT,” Adapted from Grönberg et al. (2020) © 2020 Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature (2020). 27. Si-Mohamed S., Boussel L., Douek P., “Clinical perspectives of spectral photoncounting CT,” in *Spectral, Photon Counting Computed Tomography: Technology and Applications*, Taguchi K., Blevis I., Iniewski K., Eds., p. 97 (2020). 28. Kopp F. K., et al., “Evaluation of a preclinical photon-counting CT prototype for pulmonary imaging,” *Sci. Rep.* 8(1), 17386 (2018). 10.1038/s41598-018-35888-1_29. Si-Mohamed S., et al., “Spectral photon-counting computed tomography (SPCCT): in-vivo single-acquisition multi-phase liver imaging with a dual contrast agent protocol,” *Sci. Rep.* 9, 8458 (2019). 10.1038/s41598-019-44821-z 30. Kappler S., et al., “First results from a hybrid prototype CT scanner for exploring benefits of quantum-counting in clinical CT,” *Proc. SPIE* 8313, 83130X (2012). 10.1117/12.911295 31. Symons R., et al., “Photon-counting CT for simultaneous imaging of multiple contrast agents in the abdomen: an in vivo study,” *Med. Phys.* 44(10), 5120–5127 (2017). 10.1002/mp.12301

10. Solidinių plaučių židinių morfologinis įvertinimas: kaip atpažinti akivaizdžiai nepiktybinius ir piktybinius židinius, intrapulmoninius limfmazgius

Paskaita. I akad. valanda. Įvadas. Terminologija. Radiologiniai požymiai KT vaizduose, terminologija. KT diferencinė diagnostika. Sekimo rekomendacijos. Klinikiniai pavyzdžiai. **Rekomenduojama literatūra:** 1. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės (metodinės rekomendacijos). Trečias papildytas leidimas 2023m. 2. ESTI (European Society of Thoracic Imaging) Lung cancer screening webinars 2019-2020. 3. <https://radiologyassistant.nl/chest/plumonary-nodules/>

11. Nesolidinių (dalinai solidinių ir matinio stiklo) židinių morfologinis įvertinimas

Paskaita. I akad. valanda. Įvadas. Terminologija. Radiologiniai požymiai KT vaizduose, terminologija. KT diferencinė diagnostika. Sekimo rekomendacijos. Klinikiniai pavyzdžiai. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės (metodinės rekomendacijos). Trečias papildytas

leidimas 2023m. 2. ESTI (European Society of Thoracic Imaging) Lung cancer screening webinars 2019-2020. 3. <https://radiologyassistant.nl/chest/plumonary-nodules/>

12. Lung RADS, plaučių židinių priskyrimas kategorijai, klinikiniai pavyzdžiai

Paskaita. 1 akad. valanda. Lung RADS apibūdinimas. Lung RADS kategorijos, atnaujinimas. O kategorijos apibūdinimas, ankstesnių vaizdų svarba, infekcinės kilmės židiniai, pavyzdžiai. 1 kategorijos apibūdinimas, pavyzdžiai. 2 kategorijos apibūdinimas. Solidinių, iš dalies solidinių, matinių židinių skirtumai, matavimai, pavyzdžiai. Tolimesnio sekimo būtinybės įvertinimas. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Chelala L., Hossain R. et al. Lung-RADS Version 1.1: Challenges and a Look Ahead, From the AJR Special Series on Radiology Reporting and Data Systems. American Journal of Roentgenology 2021;1409-1677. 2. Dyer S., Bartholmal B. Implications of the updated Lung CT Screening Reporting and Data System (Lung-RADS version 1.1) for lung cancer screening. J Thorac Dis 2020;12(11):6966-6977. 3. Kastner J., Hossain R. et al. Lung-RADS Version 1.0 versus Lung-RADS Version 1.1: Comparison of Categories Using Nodules from the National Lung Screening Trial. Radiology 2021; 300:199–206. 4. Martin M., Kanne J. Et al. Lung-RADS: Pushing the Limits. RadioGraphics 2017; 37:125–131.

13. Atipinės (cistinės) plaučių vėžio formos.

Paskaita. 1 akad. valanda. Įvadas. Terminologija. Požymiai KT vaizduose ir klasifikacija. KT diferencinė diagnostika. Stadijavimas. Sekimo rekomendacijos. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Yang Tan, Jie Gao, Chongchong Wu, Shaohong Zhao, Jing Yu, Ruiping Zhu et al. CT Characteristics and Pathologic Basis for Solitary Cystic Lung Cancer. Radiology 2019; 291:495–501. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019181598>. 2. Snoeckx A, Reyntiens P, Carp L, Spinhoven MJ, El Addouli H, Van Hoyweghen A, Nicolay S, Van Schil PE, Pauwels P, van Meerbeeck JP, Parizel PM. Diagnostic and clinical features of lung cancer associated with cystic airspaces. J Thorac Dis. 2019 Mar;11(3):987-1004. doi: 10.21037/jtd.2019.02.91. PMID: 31019789; PMCID: PMC6462709.

14. Radiologijos technologo vaidmuo pacientų srautų valdyme plaučių vėžio atrankos tyrimų kontekste

Paskaita. 1 akad. valanda. Kompiuteriniai tomografai Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose. Pasiskirstymas apskrityse, pasiskirstymas pagal technines charakteristikas, eksploatacinis amžius, naudojimo intensyvumas (tyrimų skaičius). **Radiologijos technologo vaidmuo KT produktyvumo**

didinime ir kompetencijų svarba. PSO-ASPHER kompetencijų sistema Visuomenės sveikatos priežiūros darbuotojams Europos regione. **Rekomenduojama literatūra:** 1. Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos. Brangios sveikatos priežiūros technologijos. Kompiuteriniai timografai 2021 m. , Sveikatos technologijų skyrius; 2022. 2. Jessome R. Improving patient flow in diagnostic imaging: a case report. *J Med Imaging Radiat Sci.* 2020; 51(4): 678-688. 3. Kingsly AA. Improving management of patient flow at Radiology. School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology and Health. Magistro darbas. 2021;: 1-41. 4. Culpan G, Culpan AM, Docherty P, Denton E. Radiographer reporting: a literature review to support cancer. *Radiography.* 2019; 55: 155-163. 5. Czabanowska K, Shickle D, Burazeri G et al. World Health Organization. [Internetas].; 2020 [2023 Rusėjo 10]. Prieinama per: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/347866/WHO-EURO-2020-3997-43756-61569-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .

15. Atsitiktiniai radiniai krūtinės ląstos mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimuose: ką reikėtų aprašyti

Paskaita. 1 akad. valanda. Atsitiktiniai gretutiniai radiniai mažų dozių krūtinės ląstos KT tyrimuose plaučių vėžio atrankoje , dažnis. Atsitiktinių radinių ankstyvo nustatymo nauda MDKT tyrimuose. Lung RADS ir atsitiktiniai radiniai, jų žymėjimas. Vainikinių arterijų, aortos vožtuvo kalcinozė, plautinė hipertenzija, plaučių, tarpuplaučio ligos, krūtų pakitimai, pilvo patologija mažų dozių krūtinės ląstos tyrimuose.

Rekomenduojama literatūra. 1. Prevalence And Impact of Medical Comorbidities in A Real-World Lung Cancer Screening Population. Majeed, Harris et al. *Clinical Lung Cancer*, Volume 23, Issue 5, 419 – 427. 2. Impact of Comorbidities on Lung Cancer Screening Evaluation Robinson, Eric M. et al. *Clinical Lung Cancer*, Volume 23, Issue 5, 402 – 409. 3. Harvey S. Hecht, Claudia Henschke, David Yankelevitz, Valentin Fuster, Jagat Narula, Combined detection of coronary artery disease and lung cancer, *European Heart Journal*, Volume 35, Issue 40, 21 October 2014, Pages 2792- 2796, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu296> 4. Yip R, Jirapatnakul A, Hu M, Chen X, Han D, Ma T, Zhu Y, Salvatore MM, Margolies LR, Yankelevitz DF, Henschke CI; for the I-ELCAP Investigators. Added benefits of early detection of other diseases on low-dose CT screening. *Transl Lung Cancer Res* 2021;10(2):1141-1153. doi: 10.21037/tlcr-20. 5. Chao, H., Shan, H., Homayounieh, F. *et al.* Deep learning predicts cardiovascular disease risks from lung cancer screening low dose computed tomography. *Nat Commun* 12, 2963 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23235-4>. 6. Ezponda A, Casanova C, Divo

M, Marín-Oto M, Cabrera C, Marín JM, et al. Chest CT-assessed comorbidities and all-cause mortality risk in COPD patients in the BODE cohort. *Respirology*. 2022;27:286–93. <https://doi.org/10.1111/resp.14223>

16. Vainikinių arterijų kalcinozė plaučių vėžio mažų dozių kompiuterinės tomografijos atrankos tyrimuose

Paskaita. I akad. valanda. Įžanga. Aterosklerozė. Vainikinių arterijų kalcio indekso apibrėžimas. Kalcio indekso apskaičiavimas ir vertinimas. Rizikos stratifikavimas pagal kalcio indeksą. Kalcio indekso panaudojimas ir vieta klinikinėje praktikoje. Atsitiktinės vainikinių arterijų kalcinozės nustatymas plaučių MDKT tyrimuose. Atsitiktinės vainikinių arterijų kalcinozės koreliacija su kalcio indeksu bei prognostinė vertė. **Rekomenduojama literatūra.** Ravenel JG, Nance JW. Coronary artery calcification in lung cancer screening. *Transl Lung Cancer Res*. 2018 Jun;7(3):361-367. doi: 10.21037/tlcr.2018.05.05. PMID: 30050773; PMCID: PMC6037959. 2. Fan L, Fan K. Lung cancer screening CT-based coronary artery calcification in predicting cardiovascular events: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018 May;97(20):e10461. doi: 10.1097/MD.00000000000010461. PMID: 29768322; PMCID: PMC5976344. 3. Garg PK, Jorgensen NW, McClelland RL, Leigh JA, Greenland P, Blaha MJ, Yoon AJ, Wong ND, Yeboah J, Budoff MJ. Use of coronary artery calcium testing to improve coronary heart disease risk assessment in a lung cancer screening population: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2018 Nov-Dec;12(6):493-499. doi: 10.1016/j.jcct.2018.10.001. Epub 2018 Oct 2. PMID: 30297128; PMCID: PMC6585432. 4. Razavi AC, Agatston AS, Shaw LJ, De Cecco CN, van Assen M, Sperling LS, Bittencourt MS, Daubert MA, Nasir K, Blumenthal RS, Mortensen MB, Whelton SP, Blaha MJ, Dzaye O. Evolving Role of Calcium Density in Coronary Artery Calcium Scoring and Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2022 Sep;15(9):1648-1662. doi: 10.1016/j.jcmg.2022.02.026. Epub 2022 May 11. PMID: 35861969; PMCID: PMC9908416. 5. Christensen JL, Sharma E, Gorvitovskaia AY, Watts JP Jr, Assali M, Neverson J, Wu WC, Choudhary G, Morrison AR. Impact of Slice Thickness on the Predictive Value of Lung Cancer Screening Computed Tomography in the Evaluation of Coronary Artery Calcification. *J Am Heart Assoc*. 2019 Jan 8;8(1):e010110. doi: 10.1161/JAHA.118.010110. PMID: 30620261; PMCID: PMC6405734. 6. Greenland P, Blaha MJ, Budoff MJ, Erbel R, Watson KE. Coronary Calcium Score and Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Jul 24;72(4):434-447. doi: 10.1016/j.jacc.2018.05.027. PMID: 30025580; PMCID: PMC6056023. 7. Tailor TD, Chiles C, Yeboah J, Rivera MP, Tong BC, Schwartz FR, Benefield T, Lane LM, Stashko I, Thomas SM, Henderson LM. Cardiovascular Risk in the Lung Cancer Screening Population: A Multicenter Study Evaluating the Association Between Coronary Artery Calcification and Preventive Statin Prescription. *J*

Am Coll Radiol. 2021 Sep;18(9):1258-1266. doi: 10.1016/j.jacr.2021.01.015. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33640340; PMCID: PMC8903031.

17. Naujausi pasiekimai molekuliniam plaučių vėžio vaizdinime. PET/KT pridėtinė vertė plaučių vėžio atrankos programoje

Paskaita. I akad. valanda. Baziniai pozitronų emisijos tomografijos (PET-KT) su fluorodeoksigliukoze principai. Indikacijos ir kontraindikacijos atlikti PET-KT tyrimą. PET-KT tyrimo vertė plaučių vėžio diagnostikoje. PET-KT tyrimo reikšmė biopsijos vietos nustatymui. PET-KT tyrimo galimybės plaučių vėžio gydymo efektui sekti. Naujos skaitmenizuotos PET/KT sistemos galimybės. Viso kūno žemų dozių PET-KT tyrimai. Radiofarmakologinių junginių naujovės. **Rekomenduojama literatūra.** 1. Boellaard R, Delgado-Bolton R, J. G. Oyen W et al. FDG PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour imaging: version 2.0. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2015; 42: 328–354. 2. Gary A. Ulaner, MD, PhD, FACNM. Fundamentals of Oncologic PET/CT. Elsevier, 2019. 3. Mettler F, Guiberteau M. Essentials of Nuclear Medicine Imaging, 6th Edition. Elsevier Saunders, 2012. 4. Danila E., Cicėnas S., Laurinavičius A. ir kt. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės. Trečias papildytas leidimas. UAB "Vaistų žinios", Vilnius, 2023. 5. PET–CT for the management of cancer patients : a review of the existing evidence. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2023. 6. Hadique S, Jain P, Hadi Y et al. Utility of FDG PET/CT for assessment of lung nodules identified during low dose computed tomography screening. BMC Medical Imaging 2020; 20:69. 7. Weinberger S, McDermott S. Diagnostic evaluation of the incidental pulmonary nodule. Up ToDate, 2019.

18. PET/KT naudingumas vertinant plaučių židinius. Klinikinių atvejų pristatymas.

Paskaita. I akad. valanda. PET/KT metodologijos jautrumas ir specifiškumas tiriant plaučių židinius. Technologiniai PET-KT metodo aspektai. Klinikiniai pavyzdžiai ir atvejų pristatymai.

Rekomenduojama literatūra. 1. Boellaard R, Delgado-Bolton R, J. G. Oyen W et al. FDG PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour imaging: version 2.0. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2015; 42: 328–354. 2. Gary A. Ulaner, MD, PhD, FACNM. Fundamentals of Oncologic PET/CT. Elsevier, 2019. 3. Mettler F, Guiberteau M. Essentials of Nuclear Medicine Imaging, 6th Edition. Elsevier Saunders, 2012. 4. Danila E., Cicėnas S., Laurinavičius A. ir kt. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės. Trečias papildytas leidimas. UAB "Vaistų žinios", Vilnius, 2023. 5. PET–CT for the management of cancer patients : a review of the existing evidence. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2023. 6. Hadique S, Jain

P, Hadi Y et al. Utility of FDG PET/CT for assessment of lung nodules identified during low dose computed tomography screening. *BMC Medical Imaging* 2020; 20:69. 7. Weinberger S, McDermott S. Diagnostic evaluation of the incidental pulmonary nodule. *Up ToDate*, 2019.

19. Dirbtinio intelekto (DI) vaidmuo plaučių vėžio atrankos programose atliekant mažų dozių kompiuterinę tomografiją

Paskaita 1 akad. valanda. Dirbtinio intelekto (DI) pritaikymas plaučių židinių suradimui. Plaučių segmentavimas DI pagalba. Plaučių židinio suradimas ir klasifikavimas DI pagalba. DI ir plaučių židinio piktybiškumo įtarimas. Gretutinių būklių nustatymas DI pagalba susijusių su rūkymu. **Rekomenduojama literatūra.** Chamberlin J., Kocher M.R., Waltz J., Snoddy M., Stringer N.F.C., Stephenson J., Sahbaee P., Sharma P., Rapaka S., Schoepf U.J., et al. Automated detection of lung nodules and coronary artery calcium using artificial intelligence on low-dose CT scans for lung cancer screening: Accuracy and prognostic value. *BMC Med.* 2021;19:55. doi: 10.1186/s12916-021-01928-3. 2. Pan Y., Shi D., Wang H., Chen T., Cui D., Cheng X., Lu Y. Automatic opportunistic osteoporosis screening using low-dose chest computed tomography scans obtained for lung cancer screening. *Eur. Radiol.* 2020;30:4107–4116. doi: 10.1007/s00330-020-06679-y. 3. Binczyk F., Prazuch W., Bozek P., Polanska J. Radiomics and artificial intelligence in lung cancer screening. *Transl. Lung Cancer Res.* 2021;10:1186–1199. doi: 10.21037/tlcr-20-708. 4. ischer A.M., Varga-Szemes A., Martin S.S., Sperl J.I., Sahbaee P., Neumann D., Gawlitza J., Henzler T., Johnson C.M., Nance J.W., et al. Artificial Intelligence-based Fully Automated Per Lobe Segmentation and Emphysema-quantification Based on Chest Computed Tomography Compared with Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease Severity of Smokers. *J. Thorac. Imaging.* 2020;35((Suppl. S1)):S28–S34. 5. Liu K., Li Q., Ma J., Zhou Z., Sun M., Deng Y., Tu W., Wang Y., Fan L., Xia C., et al. Evaluating a Fully Automated Pulmonary Nodule Detection Approach and Its Impact on Radiologist Performance. *Radiol. Artif. Intell.* 2019;1:e180084. doi: 10.1148/ryai.2019180084. 6. Li D., Mikela Vilmun B., Frederik Carlsen J., Albrecht-Beste E., Ammitzbøl Lauridsen C., Bachmann Nielsen M., Lindskov Hansen K. The Performance of Deep Learning Algorithms on Automatic Pulmonary Nodule Detection and Classification Tested on Different Datasets That Are Not Derived from LIDC-IDRI: A Systematic Review. *Diagnostics.* 2019;9:207. doi: 10.3390/diagnostics9040207. 7. Liu B., Chi W., Li X., Li P., Liang W., Liu H., Wang W., He J. Evolving the pulmonary nodules diagnosis from classical approaches to deep learning-aided decision support: Three decades' development course and future prospect. *J. Cancer Res. Clin. Oncol.* 2020;146:153–185. doi: 10.1007/s00432-019-03098-5. 8. Schreuder A., Scholten E.T., van Ginneken B., Jacobs C. Artificial intelligence for detection and characterization of pulmonary nodules in lung cancer CT screening: Ready for practice? *Transl. Lung Cancer Res.*

2021;10:2378–2388. doi: 10.21037/tlcr-2020-lcs-06. 9. Wang Y., van Klaveren R.J., de Bock G.H., Zhao Y., Vernhout R., Leusveld A., Scholten E., Verschakelen J., Mali W., de Koning H., et al. No benefit for consensus double reading at baseline screening for lung cancer with the use of semiautomated volumetry software. *Radiology*. 2012;262:320–326. doi: 10.1148/radiol.11102289.

20. Plaučių metastazių diagnostika kompiuterine tomografija

Paskaita. I akad. valanda. Plaučių metastazių paplitimas pacientų populiacijoje. Dažniausiai metastazuojantys navikai į plaučius. Naviko metastazavimo į plaučius patogenezė. Metastazių KT tipiniai ir atipiniai požymiai, jų diferencinė diagnostika su kitais plaučių židininiais pakitimais. Pakitimai po gydymo, jų požymiai KT. **Rekomenduojama literatūra.** 1.Chen H, Huang S, Zeng Q, Zhang M, Ni Z, Li X, Xu X. A retrospective study analyzing missed diagnosis of lung metastases at their early stages on computed tomography. *J Thorac Dis*. 2019 Aug;11(8):3360-3368. doi: 10.21037/jtd.2019.08.19. PMID: 31559039; PMCID: PMC6753459. 2. Danila E, Zablockis R, Gruslys V, Šileikienė V ir kt. Klinikinė pulmonologija. Penktasis papildytas leidimas. III tomas. UAB “Vaistų žinios”, Vilnius, 2021. 3. Seo JB, Im JG, Goo JM, Chung MJ, Kim MY. Atypical pulmonary metastases: spectrum of radiologic findings. *Radiographics*. 2001 Mar-Apr;21(2):403-17. doi: 10.1148/radiographics.21.2.g01mr17403. PMID: 11259704. 4. Gill RR, Matsusoka S, Hatabu H. Cavities in the lung in oncology patients: imaging overview and differential diagnoses. *Applied Radiology*. 2010;39(6):10-21. 5. Welch DR, Hurst DR. Defining the Hallmarks of Metastasis. *Cancer Res*. 2019 Jun 15;79(12):3011-3027. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-19-0458. Epub 2019 May 3. PMID: 31053634; PMCID: PMC6571042. 6. MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung ANC, Mayo JR, Mehta AC, Ohno Y, Powell CA, Prokop M, Rubin GD, Schaefer-Prokop CM, Travis WD, Van Schil PE, Bankier AA. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology*. 2017 Jul;284(1):228-243. doi: 10.1148/radiol.2017161659. Epub 2017 Feb 23. PMID: 28240562. 7. Chiesa AM, Spinnato P, Miceli M, Facchini G. Radiologic Assessment of Osteosarcoma Lung Metastases: State of the Art and Recent Advances. *Cells*. 2021 Mar 4;10(3):553. doi: 10.3390/cells10030553. PMID: 33806513; PMCID: PMC7999261. 8. Forster C, Ojanguren A, Perentes JY, Zellweger M, Krueger T, Abdelnour-Berchtold E, Gonzalez M. Survival prognostic and recurrence risk factors after single pulmonary metastasectomy. *J Cardiothorac Surg*. 2021 Dec 28;16(1):357. doi: 10.1186/s13019-021-01740-3. PMID: 34961544; PMCID: PMC8713404. 9. Cardinale L, Ardisson F, Novello S, et al. The pulmonary nodule: clinical and radiological characteristics affecting a diagnosis of malignancy. *Radiol Med* 2009;114:871-89. 10.1007/s11547-009-0399-1 10. Parkar AP, Kandiah P. Differential Diagnosis of Cavitory Lung Lesions.

J Belg Soc Radiol. 2016 Nov 19;100(1):100. doi: 10.5334/jbr-btr.1202. PMID: 30151493; PMCID: PMC6100641.

21. Nepiktybinių ir piktybinių pleuros ligų kompiuterinės tomografijos diferencinė diagnostika

Paskaita. 1 akad. valanda. Pleuros anatomija. Pleuros nepiktybinių ir piktybinių susirgimų diferencinė radiologinė diagnostika. Pneumotoraksas. Pleuritas. Pleuros infekciniai susirgimai. Piktybinius susirgimus imituojantys pakitimai pleuroje. Mezoteliomos radiologinė diagnostika, ligos stadizacija.

Rekomenduojama literatūra: *ABC of Pleural Diseases*, Najib M. Rahman, Ian Hunt, Fergus V. Gleeson, Nick A. Maskell. BMJ Books, 2018. 2. *Thoracic Imaging (Direct Diagnosis in Radiology: DX-Direct!)*, Michael Galanski, Kristina Ringe, Sabine Dettmer, Marc Keberle, Jan Opherk. Thieme, 2010. 3. *Diagnostic Imaging of the Chest*, Dag Wormanns. Thieme, 2020. 4. *Pleural Diseases. In :Emergency Radiology of the Chest and Cardiovascular System*. Selen Bayraktaroglu, Chiara Andreoli. Springer, 2017 5. *Pleura, chest wall, and diaphragm. In: Chest Radiology: The Essentials*, Collins J, Stern E. 3rd ed., Wolters Kluwer Health; 2015:169-201. 6. *State-of-the-art: Radiological investigation of pleural disease*, R.J. Hallifax, A. Talwar, J.M. Wrightson, A. Edey, F.V. Gleeson. *Respiratory Medicine*, Volume 124, P88-99, March 2017. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.rmed.2017.02.013> 7. *Tumorlike Conditions of the Pleura*, Christopher M. Walker, Julie E. Takasugi, Jonathan H. Chung et al. *RadioGraphics*, Jun 27 2012. <https://doi.org/10.1148/rg.324115184>. 8 *Malignant Pleural Mesothelioma: Evaluation with CT, MR Imaging, and PET*, Zhen J. Wang, Gautham P. Reddy, Michael B. Gotway et al. *RadioGraphics*, Jan 1 2004. <https://doi.org/10.1148/rg.241035058> 9. *Multimodality Imaging for Characterization, Classification, and Staging of Malignant Pleural Mesothelioma*, Larry T. Nickell, Jr, John P. Lichtenberger III, Leila Khorashadi et al. *RadioGraphics*, Oct 13 2014. <https://doi.org/10.1148/rg.346130089>

22. COVID -19 ūmūs ir lėtiniai pakitimai plaučiuose

Paskaita. 1 akad. valanda. Įžanga. Ūminės Covid-19 infekcijos pakitimai rentgenogramose. Ūminės Covid-19 infekcijos pakitimai krūtinės ląstos KT. Krūtinės ląstos KT tyrimo prognostinė reikšmė. Covid-19 ir plaučių arterijos tromboembolija. Lėtiniai pakitimai po buvusios Covid-19 infekcijos.

Rekomenduojama literatūra. 1. Rousan, L.A., Elobeid, E., Karrar, M. et al. Chest x-ray findings and temporal lung changes in patients with COVID-19 pneumonia. *BMC Pulm Med* 20, 245 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12890-020-01286-5>. 2. Revel MP, Parkar AP, Prosch H, Silva M, Sverzellati N, Gleeson F, Brady A; European Society of Radiology (ESR) and the European Society of Thoracic Imaging

(ESTI). COVID-19 patients and the radiology department - advice from the European Society of Radiology (ESR) and the European Society of Thoracic Imaging (ESTI). *Eur Radiol.* 2020 Sep;30(9):4903-4909. doi: 10.1007/s00330-020-06865-y. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32314058; PMCID: PMC7170031. 3. Sun, Zhonghua, Zhang, Nan, Li, Yu, AND Xu, Xunhua. A systematic review of chest imaging findings in COVID-19. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery [Online]*, Volume 10 Number 5 (28 April 2020). 4. Francone M, Iafrate F, Masci GM, Coco S, Cilia F, Manganaro L, Panebianco V, Andreoli C, Colaiacomo MC, Zingaropoli MA, Ciardi MR, Mastroianni CM, Pugliese F, Alessandri F, Turriziani O, Ricci P, Catalano C. Chest CT score in COVID-19 patients: correlation with disease severity and short-term prognosis. *Eur Radiol.* 2020 Dec;30(12):6808-6817. doi: 10.1007/s00330-020-07033-y. Epub 2020 Jul 4. PMID: 32623505; PMCID: PMC7334627. 5. Gao Y, Liang WQ, Li YR, He JX, Guan WJ. The Short- and Long-Term Clinical, Radiological and Functional Consequences of COVID-19. *Arch Bronconeumol.* 2022 Apr;58:32-38. doi: 10.1016/j.arbres.2022.03.006. Epub 2022 Apr 13. PMID: 35431398; PMCID: PMC9005221. 6. Riyahi S, Dev H, Behzadi A, Kim J, Attari H, Raza SI, Margolis DJ, Jonisch A, Megahed A, Bamashmos A, Elfatairy K, Prince MR. Pulmonary Embolism in Hospitalized Patients with COVID-19: A Multicenter Study. *Radiology.* 2021 Dec;301(3):E426-E433. doi: 10.1148/radiol.2021210777. Epub 2021 Jul 13. PMID: 34254850; PMCID: PMC8294351. 7. Alilou, Sanam et al. Radiological Findings as Predictors of COVID-19 Lung Sequelae: A Systematic Review and Meta-analysis. *Academic Radiology*, Volume 0, Issue 0. 8. Xiaoyu Han, Lu Chen, Yanqing Fan, Osamah Alwalid, Xi Jia, Yuting Zheng, Jie Liu, Yumin Li, Yukun Cao, Jin Gu, Jia Liu, Chuansheng Zheng, Qing Ye, and Heshui Shi. Longitudinal Assessment of Chest CT Findings and Pulmonary Function after COVID-19 Infection. *Radiology* 2023 307:2

23. Radiologiniai tyrimo metodai sergant krūtinės ląstos ligomis

Paskaita. 1 akad. valanda. Krūtinės ląstos rentgenograma: klinikinė reikšmė, privalumai, trūkumai, jonizuojančios apšvitos kiekis, tyrimo rezultatus įtakojantys veiksniai. Krūtinės ląstos kompiuterinė tomografija (KT): klinikinė reikšmė, atlikimo indikacijos, privalumai ir trūkumai, jonizuojančios apšvitos kiekis, techniniai aspektai, kontraindikacijos, galimi pašaliniai reiškiniai, tyrimo rezultatus įtakojantys veiksniai. Radiologinių tyrimų parinkimas sergant: plaučių infekcijomis, plaučių ir tarpuplaučio onkologinėmis ligomis, kraujagyslių ligomis, intersticinėmis plaučių ligomis. **Rekomenduojama literatūra.** 1) The WHO Manual of Diagnostic Imaging: Radiographic Anatomy and Interpretation of the Chest and the Pulmonary System. World Health Organization, 2015. 2) Chest radiography in tuberculosis detection. World Health Organization, 2016. 3) http://www.who.int/diagnostic_imaging/imaging_modalities/dim_plain-radiography/en/index2.html 4)

Chelli Bouaziz M, Jelassi H, Chaabane S et al. Imaging of chest wall infections. *Skeletal Radiol* 2009; 38: 1127–1235. 5) Wielpütz MO, Heußel CP et al. Radiological Diagnosis in Lung Disease. Factoring Treatment Options into the Choice of Diagnostic Modality. *Dtsch Arztebl Int.* 2014; 111: 181–187. 6) Biederer J, Beer M, Hirsch W et al. MRI of the lung (2/3). Why ... when ... how? *Insights Imaging.* 2012; 3(4): 355–371. 7) Prasad SN, Houserkova D. The role of various modalities in breast imaging. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2007; 151: 209–218. 8) Linder JMB, Schiska AD. Progress in diagnosis of breast cancer: Advances in radiology technology. *Asia Pac J Oncol Nurs* 2015; 2: 186–191.

24. Vėžio patikros bendrieji principai, vėžio prevencija ir patikros programos

Paskaita. I akad. valanda. Įvadas. Vėžio patikros programos Lietuvoje. Efektyvios patikros programos prielaidos. Atrankos testų veikimo charakteristikos. Naudingos atrankos priemonės. Europos kovos su vėžiu kodeksas ir jo rekomendacijos. Pirminė ir antrinė vėžio profilaktika. Atrankos programų žala. Atrankos programų kokybės stebėjimas ir auditas. **Rekomenduojama literatūra:** 1. Pinsky PF. Principles of Cancer Screening. *Surg Clin North Am.* 2015 Oct;95(5):953–66. doi: 10.1016/j.suc.2015.05.009. Epub 2015 Jun 20. PMID: 26315516; PMCID: PMC4555845.2. Croswell JM, Ransohoff DF, Kramer BS. Principles of cancer screening: lessons from history and study design issues. *Semin Oncol.* 2010;37:202–215. 3. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer: U. S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals Int Med.* 2009;151:1716–1726. 4. Pinsky PF, Church T, Izmirlian G, Kramer BS. The National Lung Screening Trial: Results stratified by demographics, smoking history and lung cancer histology. *Cancer.* 2013;119:3976–3983. 5. Schroder FH, Hugosson H, Roobol MJ, et al. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up. *Lancet.* 2014;384:2027–2035. 6. Andriole GL, Crawford ED, Grubb R, et al. Prostate cancer screening in the randomized Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Screening Trial: mortality results after 13 years of follow-up. *J Natl Cancer Inst.* 2012;104:125–132. 7. Schoen RE, Pinsky PF, Weissfeld JL, et al. Colorectal-cancer incidence and mortality with screening flexible sigmoidoscopy. *New England Journal of Medicine.* 2011;366(25):2345–2357. 8. Briedienė R., Grigienė R. Profilaktinė mamografinė krūties vėžio patikra. *Onkologija,* 2011; 9: 26-27. 9. Cancer control: knowledge into action. Prevention: WHO Guide for Effective Programmes. World Health Organisation, 2007. 10. Gimdos kaklelio vėžio profilaktikos aktualijos: Mokslinė monografija (I d.), Mokomoji priemonė (II d.) / Sud. J. Didžiapetrienė, S. Uleckienė, K. P. Valuckas, A. Laurinavičius, R. J. Nadišauskienė, E. S. Cibas, Vilnius: Lietuvos mokslas, VĮ Mokslotyros institutas, 2005, 54 kn., 252 p. 11. Griciūtė L., Uleckienė S., Didžiapetrienė J. Vėžio profilaktikos pagrindai (Rekomendacijos bendrosios praktikos gydytojams). Vilnius: Lietuvos kovos su vėžio liga draugija, 2001, 35 p. 6. Griciūtė L., Uleckienė S. Mityba ir piktybiniai

navikai. Sveikas žmogus, 2002; 13: 52-53. 12. ESMO Handbook of Cancer Prevention. / Eds. Schrijvers D., Senn H.-J., Mellstedt H., Zakotnik B. UK, London: Informa Healthcare, 2008, 167 p. 13. Smailytė G., Uleckienė S. Rūkymas ir vėžio rizika. Internistas, 2005; 7(48): 105-108. 14. Smailytė G., Uleckienė S. Apie dirbtinių ultravioletinės spinduliuotės šaltinių (soliariumų) įtaką odos vėžio rizikai. Onkologija, 2010; 1: 34-36. 15. Tamošauskienė J., Strioga M. Nerūkančiųjų plaučių vėžys. Onkologija, 2011; 9: 14-16. 16. Uknevičiūtė G., Uleckienė S. Kancerogeninės medžiagos vandenyje. Onkologija, 2010; 7: 39-42. 17. Uleckienė S., Didžiapetrienė J., Gričiūtė L. L. Vėžio profilaktika: vadovėlis. Vilnius: VU Onkologijos institutas, VĮ Mokslotyros institutas, 2008, 66 kn., 206 p. 44.

25. Radiologinis plaučių vėžio dinamikos vertinimas pagal *RECIST/iRECIST*

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių vėžio dinamikos ir atsako į gydymą radiologinio vertinimo galimybės ir principai. Plaučių vėžio gydymo būdai ir atsako bei dinamikos vertinimo sąsajos. RECIST ir iRECIST privalumai ir trūkumai. Validuotų vertinimo sistemų taikymas klinikinėje praktikoje. **Rekomenduojama literatūra:** **1.** Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo rekomendacijos: mokomoji knyga Septintas atnaujintas ir papildytas leidimas. Kaunas: Lietuvos pulmonologų ir alergologų draugija; UAB “medicinos spaudos namai” 2022. 120 p. **2.** Eisenhauer EA, Therasse P, Bogaerts J, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1). Eur J Cancer. 2009; 45: 228-247. **3.** Seymour L, Bogaerts J, Perrone A, Ford R, Schwartz LH et al. iRECIST: guidelines for response criteria for use in trials testing immunotherapeutics. Lancet Oncol (2017) 18(3):143-152. **4.** Tazdait M, Mezquita L, Lahmar J, Ferrara R, et al. Patterns responses in metastatic NSCLC during PD-1 or PDL-1 inhibitor therapy: Comparison of RECIST 1.1, irRECIST and iRECIST criteria. Eur J of Cancer (2018) 88: 38-47. **5.** Horeweg N. et al. Lung cancer probability in patients with CT-detected pulmonary nodules: a prespecified analysis of data from the NELSON trial of low-dose CT screening. Lung cancer probability in patients with CT-detected pulmonary nodules: a prespecified analysis of data from the NELSON trial of low-dose CT screening. Lancet Oncol (2014) 15(12): 1332-41. **6.** MRI of the lung (2/3). Why... when... how? J. Biederer & M. Beer & W. Hirsch & J. Wild & M. Fabe. Insights Imaging (2012) 3:355–371 DOI 10.1007/s13244-011-0146-8.

26. Krūtinės ląstos kompiuterinės tomografijos anatomija ir anatomiciniai variantai mažų dozių kompiuterinės tomografijos tyrimuose

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių, kvėpavimo takų ir krūtinės ląstos kraujagyslių radiologinės anatomijos amžiaus ir fiziologiniai ypatumai. Tarpuplautis. Krūtinės ląstos siena. Pjūvinė anatomija. Antrinės skiltelės anatomija. Didelės skiriamosios gebos ir mažų dozių KT palyginimas. **Rekomenduojama literatūra. 1.** Webb WR, Muller NL, Naidich DP. High-Resolution CT of the Lung. Fifth edition. Wolters Kluwer Health (2014). **2.** Hansell DM, Lynch DA, Mc Adams HP, Bankier AA. Imaging of the Diseases of the Chest. Fifth edition Mosby Elsevier (2010) 39-82 p. **3.** Radiopaedia, prieiga <https://radiopaedia.org/cases/normal-ct-chest?lang=gb>, <https://radiopaedia.org/cases/mediastinal-compartments-annotated-ct?lang=gb>

27. Magnetinio rezonanso reikšmė diagnozuojant plaučių vėžį

Paskaita. 1 akad. valanda. Radiologiniai vaizdinimo metodai, jų reikšmė diagnozuojant plaučių vėžį, nustatant jo stadiją ir stebint ligos eigą. Nors didžiausią vertę turi krūtinės ląstos kompiuterinė tomografija (KT) ir viso kūno pozitronų emisijos tomografija, atliekama kartu su KT vieno tyrimo metu (PET-KT), pastaraisiais metais, atsirandant naujoms techninėms galimybėms, gaunama vis daugiau duomenų apie magnetinio rezonanso tomografijos (MRT) tyrimo naudą plaučių vėžio diagnostikai. Pateikti plaučių MRT metodo privalumai ir trūkumai. MRT metu nenaudojama jonizuojančioji spinduliuotė, jodo preparatai, galimas funkcinis tiriamojo organo vaizdinimas ir kt. Paskaitoje apžvelgiama dabartinė MRT vieta plaučių vėžio diagnostikoje. Šiuo metu MRT gali būti naudojama praktikoje plaučių židiniams aptikti, apibūdinti plaučių židiniams ir plaučių vėžio stadijai nustatyti. Yra duomenų, rodančių MRT vertę planuojant spindulinį plaučių vėžio gydymą. Rekomenduojama literatūra: 1. Hans-Ulrich Kauczor Paul M. Parizel Wilfred C. G. Peh et al. MRI of the lung. Second Edition. 2018 Springer. 2. Biederer J, Mirsadraee S, Beer M, Molinari F, Hintze C et al. MRI of the lung (3/3). Current applications and future perspectives. Insights Imaging 2012; 3: 373–386. 3. Cobben DC, de Boer HC, Tijssen RH, Rutten EG, van Vulpen M et al. Emerging role of MRI for radiation treatment planning in lung cancer. Technol Cancer Res Treat 2016; 15: NP47–NP60. 4. Kumar S, Liney G, Rai R, Holloway L, Moses D, Vinod SK. Magnetic resonance imaging in lung: a review of its potential for radiotherapy. Br J Radiol 2016; 89: 20150431. 5. Ohno Y, Koyama H, Yoshikawa T, Matsumoto S, Sugimura K. Lung cancer assessment using MR imaging an update. Magn Reson Imaging Clin N Am 2015; 23: 231–244. 6. Summer G, Stieltjes B. Magnetic resonance imaging for staging of non-small cell lung cancer – technical advances and unmet needs. J Thorax Dis 2015; 7: 1098–1102. 7. Wang B, Sommer G, Spielman D, Dairiki Shortliffe LM. Evaluation of dynamic valuation of dynamic contrast-enhancement MRI and detection renal scarring in a rat injury model. J Magn Reson Imaging JMRI 2010; 31: 1132–1136. 8. Wielpütz M, Kauczor H-U. MRI of the lung: state of the art. Diagn Interv Radiol Ank Turk 2012; 18: 344–353.

9. Wild JM, Marshall H, Bock M, Schad LR, Jakob PM et al. MRI of the lung (1/3). *Methods. Insights Imaging* 2012; 3: 345–350.

28. Plaučių vėžio diagnostika, ištyrimo ir gydymo planavimo principai

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių vėžio klinikiniai simptomai (pirminio vėžio, plitmo į tarpuplautį, metastazių, paraneoplazinių sindromų ir konstituciniai simptomai). Plaučių vėžio radiologiniai požymiai (krūtinės ląstos rentgenografija, kompiuterinė tomografija). Plaučių vėžio bronchoskopiniai požymiai. Ligonio, kuriam įtariamas plaučių vėžys diagnostikos kelias. Ligonio, kuriam patvirtintas plaučių vėžys, būklės įvertinimas (ECOG skalė, funkcinės diagnostikos tyrimai), gretutinės ligos. Ligonio, kuriam patvirtintas plaučių vėžys, tolesnio ištyrimo gydymo planavimo tikslu, seka. Plaučių vėžio TNM ir histologinė klasifikacija. Plaučių vėžio biologiniai tipai. Gydymo planavimas priklausomai nuo ligos stadijos, vėžio histologinio tipo ir biologinių savybių, ligonio funkcinės būklės ir gretutinių ligų.

Rekomenduojama literatūra. 1) Baldwin D. National optimal lung cancer pathway and implementation guide. 2017. 2) Blum T, Schönfeld N. The lung cancer patient, the pneumologist and palliative care: a developing alliance. *Eur Respir J* 2015; 45: 211–226. 3) Carter BW, Glisson BS, Truong MT, Erasmus JJ. Small cell lung carcinoma: staging, imaging, and treatment considerations. *RadioGraphics* 2014; 34: 1707–1721. 4) Dagaonkar RS, Choong CV, Asmat AB et al. Significance of coexistent granulomatous inflammation and lung cancer. *J Clin Pathol* 2017; 70: 337–341. 5) Danila E, Cicėnas S, Laurinavičius A, Zablockis R ir kt. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės. Antrasis papildytas leidimas (Metodinės rekomendacijos). UAB “Vaistų žinios”, Vilnius, 2018. 6) Detterbeck FC, Boffa DJ, Kim AW, Tanoue LT. The eighth edition lung cancer stage classification. *Chest* 2017; 151: 193–203. 7) Di Minno MND, Ageno W, Lupoli R et al. Direct oral anticoagulants for the treatment of acute venous thromboembolism in patients with cancer: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur Respir J* 2017; 50: 1701097. 8) Glatzer M, Rittmeyer A, Müller J et al. Treatment of limited disease small cell lung cancer: the multidisciplinary team. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700422. 9) Goldstraw P, Chansky K, Crowley J et al. The IASLC lung cancer staging project: proposals for revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (eighth) edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thoracic Oncol* 2015; 11: 39-51. 10) Kanaji N, Watanabe N, Kita N et al. Paraneoplastic syndromes associated with lung cancer. *World J Clin Oncol* 2014; 5: 197–223. 11) Latimer KM, Mott TF. Lung cancer: diagnosis, treatment principles, and screening. *Am Fam Physician* 2015; 91: 250–256. 12) Leduc C, Antoni D, Charloux A et al. Comorbidities in the management of patients with lung cancer. *Eur Respir J* 2017; 49: 1601721. 13) Leo F, Venissac N, Pop D et al. Postoperative exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Does it exist? *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 33:

424–429. 14) Licker MJ, Widikker I, Robert J et al. Operative mortality and respiratory complications after lung resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 1830–1837. 15) Malalasekera A, Nahm S, Blinman PL et al. How long is too long? A scoping review of health system delays in lung cancer. *Eur Respir Rev* 2018; 27: 180045. 16) McDonald F, De Waele M, Hendriks LEL et al. Management of stage I and II nonsmall cell lung cancer. *Eur Respir J* 2017; 49: 1600764. 17) NCCN guidelines. Non-small cell lung cancer. Version 1.2018. 18) NCCN guidelines. Small cell lung cancer. Version 2.2017. 19) Novello S, Barlesi F, Califano R et al. Metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016; 27 (Suppl. 5): v1–v27. 20) Peeters-Asdourian C, Massard G, Rana PH et al. Pain control in thoracic oncology. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700611. 21) Postmus PE, Kerr KM, Oudkerk M et al. Early and locally advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC): ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2017; 28 (Suppl. 4): iv1–iv21. 22) van Tilburg PMB, Stam H, Hoogsteden HC, van Klaveren RJ. Pre-operative pulmonary evaluation of lung cancer patients: a review of the literature. *Eur Respir J* 2009; 33: 1206–1215.

29. Plaučių vėžio biologija, epidemiologija, stadijavimas ir diagnostikos ypatumai

Paskaita. I akad. valanda. Plaučių vėžio biologija (bendri ir specifiniai patologiniai, genetiniai, imuniniai mechanizmai, lemiantys plaučių vėžio atsiradimą ir vystymąsi, skirtumai tarp nesmulkiaūstelinių ir smulkiaūstelinių formų). Epidemiologija (rizikos veiksniai, paplitimas pasaulyje ir Lietuvoje, sergamumo, mirtingumo duomenys). Diagnostikos ypatumai, naudojami metodai (radiologiniai, endoskopiniai, serologiniai, patologijos tyrimas) ir stadijavimas (TNM klasifikacija, išgyvenamumo prognozė ir gydymo parinkimas). Gydymo atsako vertinimas radiologiniais ir serologiniais metodais, stebėjimas po aktyvaus gydymo dėl plaučių vėžio. **Rekomenduojama literatūra;** 1. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo rekomendacijos. Žemaitis M (redaktorius), Bajoriūnas V, Basevičius A, Česas A, Dobrovolskienė L, Gradauskas P, Jaruševičius L., Gudinaičienė I, Juozaitytė E, Jurkienė N, Valius L, Malakauskas K, Matulionė J, Miliauskas S, Samiatina Morkūnienė D, Rubikas R, Poškienė L, Pranys D, R, Skorupskienė D, Šarauškas V, Ščiupokas A, Vajauskas D, Vagulienė N, Valius L, Zaveckienė J. Kaunas, 2022.2. Wang Q, Gümüş ZH, Colarossi C, Memeo L, Wang X, Kong CY, Boffetta P. SCLC: Epidemiology, Risk Factors, Genetic Susceptibility, Molecular Pathology, Screening, and Early Detection. *J Thorac Oncol*. 2023 Jan;18(1):31-46. doi: 10.1016/j.jtho.2022.10.002. Epub 2022 Oct 12. PMID: 36243387. 3. Alduais Y, Zhang H, Fan F, Chen J, Chen B. Non-small cell lung cancer (NSCLC): A review of risk factors, diagnosis, and treatment. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Feb 22;102(8):e32899. doi: 10.1097/MD.00000000000032899. PMID: 36827002.

30. Plaučių vėžio gydymo principai.

Paskaita. 1 akad. valanda. Neoadjuvantinė, adjuvantinė, paliatyvioji chemoterapija bei chemospindulinis gydymas. Indikacijos ir kontraindikacijos chemoterapijai. Plaučių vėžio biologinės terapijos būdai, veikimo principai. Plaučių vėžio biologinės terapijos ir chemoterapijos veikimo skirtumai. Indikacijos ir kontraindikacijos plaučių vėžio biologinei terapijai. Plaučių vėžio imunoterapijos būdai, veikimo principai. Plaučių vėžio imunoterapijos ir chemoterapijos veikimo skirtumai. Indikacijos ir kontraindikacijos plaučių vėžio imunoterapijai. Spindulinio gydymo planavimas. Taikinio lokalizavimas ir planuojamo apšvitinti taikinio tūrio apskaičiavimas. Dozės ir frakcionavimas. Spindulinės terapijos planavimo metodikos. Spindulinės terapijos komplikacijos. **Rekomenduojama literatūra.** 1) Novello S, et al. Metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016; 27(5): v1–v27. 2) Eberhardt WEE, et al. ESMO Consensus Guidelines: Locally-advanced stage III non-small-cell lung cancer (NSCLC). *Ann Oncol* 2015; 26 (8): 1573–1588. 3) NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Non-small cell lung cancer. Version 6.2017 [atnaujinta 2017-05]. Internetinė prieiga: <http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf>. 4) Früh M, et al. Small cell lung cancer: ESMO clinical practice guidelines. *Ann Oncol* 2013; 24 (Suppl. 6): vi99–vi105. 5) Majem M et al. SEOM clinical guidelines for the treatment of non-small cell lung cancer. *Clinical and Translational Oncology* (2019) 2018; 21: 3–17. 6) Planchard D, et al. Metastatic non-small cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. *Annals of Oncology* 2018; 29 (Supplement 4): iv192–iv237. 7) Rudin CM, et al. Treatment of small-cell lung cancer: American Society of Clinical Oncology endorsement of the American College of Chest Physicians Guidelines. *J Clin Oncol* 2015; 33: 4106–4111. 8) Kalemkerian GP, et al. NCCN guidelines insights: small cell lung cancer, version 2.2018. *J Natl Compr Canc Netw*. 2018; 16: 1171–1182. 9) Postmus PE, et al. Early and locally advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC): ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology* 28 (Supplement 4): iv1–iv21, 2017. 10) Cabanero M, et al. Management of *EGFR* mutated non-small-cell lung cancer: practical implications from a clinical and pathology perspective. *Curr Oncol* 2017; 24: 111–119. 11) Wu J, et al. Second- and third-generation ALK inhibitors for non-small cell lung cancer. *J Hematol Oncol* 2016; 9: 19. 12) Tabchi S, et al. Antiangiogenesis for advanced non-small-cell lung cancer in the era of immunotherapy and personalized medicine. *Front Oncol* 2017; 7: 52. 13) Zhang H. Three generations of epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors developed to revolutionize the therapy of lung cancer. *Drug Des Devel Ther* 2016; 10: 3867–3872. 14) Somasundaram A, et al. The next generation of immunotherapy: keeping lung cancer in check. *J Hematol Oncol* 2017; 10: 87. 15) Wang C, et al. A meta-analysis of efficacy and safety of antibodies targeting PD-

1/PD-L1 in treatment of advanced nonsmall cell lung cancer. *Medicine* 2016; 95: 52. 18) Brahmer et al. The Society for Immunotherapy of Cancer consensus statement on immunotherapy for the treatment of non-small cell lung cancer (NSCLC). *J Immunother Cancer*. 2018; 6: 75. 19) Steven A, et al. Immunotherapy for lung cancer. *Respirology* 2016; 21: 821–833. 20) Woolf DK, et al. The current role of radiotherapy in the treatment of small cell lung cancer. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2016; 28: 712–719. 21) Shah JL, Loo Jr BW. Stereotactic ablative radiotherapy for early-stage lung cancer. *Semin Radiat Oncol* 2017; 27: 218–228 22) De Ruyscher D, et al. European organisation for research and treatment of cancer recommendations for planning and delivery of highdose, high-precision radiotherapy for lung cancer. *J Clin Oncol* 2010; 28: 5301–5310. 23) Rodrigues G, et al. Palliative thoracic radiotherapy in lung cancer: an American society for radiation oncology evidence-based clinical practice guideline. *Pract Radiat Oncol* 2011; 1: 60-71.

31. Plaučių vėžys ir chirurginis gydymas

Paskaita. 2 akad. valanda. Plaučių vėžio epidemiologija, rizikos veiksniai, ankstyvos diagnostikos galimybės. Plaučių vėžio histologinė klasifikacija. Plaučių vėžio TNM klasifikacija. Diagnostika ir ankstyvos diagnostikos reikšmė. Radikalus ir paliatyvus chirurginis gydymas. Minimaliai invazyvios chirurgijos galimybės ir perspektyvos. Radikalaus chirurginio gydymo rezultatai ir prognozė (išgyvenamumas, recidyvai, komplikacijos). **Rekomenduojama literatūra.** 1. Detterbeck FC, Lewis SZ, Diekemper R, Addrizzo-Harris D, Alberts WM. Executive Summary: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2013 May;143(5 Suppl):7S-37S. 2. Lung cancer: diagnosis and management: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2019; 365:11514 3. Detterbeck FC, Boffa DJ, Kim AW, Tanoue LT. The Eighth Edition Lung Cancer Stage Classification. *Chest*. 2017; 151(1):193-203. 4. National Health Commission of the People's Republic of China. National guidelines for diagnosis and treatment of lung cancer 2022 in China (English version). *Chin J Cancer Res*. 2022; 34(3): 176–206. 5. Kim D, Woo W, Shin JI, Lee S. The Uncomfortable Truth: Open Thoracotomy versus Minimally Invasive Surgery in Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancers (Basel)*. 2023; 15(9):2630. 6. Saji H, Okada M, Tsubai M, Nakajima R, Suzuki K, Aokage K et al. Segmentectomy versus lobectomy in small-sized peripheral non-small-cell lung cancer (JCOG0802/WJOG4607L): a multicentre, open-label, phase 3, randomised, controlled, non-inferiority trial. *Lancet*. 2022; 399(10335):1607-1617. 7. Behinaein P, Treffalls J, Hutchings H, Okerek IC. The Role of Sublobar Resection for the Surgical Treatment of Non-Small Cell Lung Cancer. *Curr Oncol*. 2023; 30(7):7019-7030. 8. Berzenji L, Yogeswaran K, Van Schil P, Lauwers P, Hendriks JMH. Use of Robotics in Surgical Treatment of Non-small Cell Lung Cancer. *Curr Treat Options Oncol*. 2020; 21(10):80. 9. Danila E ir kt. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės (metodinės

rekomendacijos). Trečiasis papildytas leidimas. Vaistų žinios, Vilnius, 2023.10.
<https://www.sts.org/resources/lung-nodule-resources/lung-cancer-screening-guidelines>.

32. Spindulinis plaučių vėžio gydymas

Paskaita. 1 akad. val. Spindulinės terapijos biologinis veikimo mechanizmas (trumpai), radiobiologija (trumpai), spindulinės terapijos indikacijos PV gydyme (smulkialąstelinio, nesmulkialąstelinio PV), Spindulinės terapijos dozės. Dozimetris planavimas, gydymo įgyvendinimas (pagrindiniai aspektai), pagrindinės reakcijos ir komplikacijos, reakcijų ir komplikacijų gydymas (radioterapeuto išvalgos), pakartotinės spindulinės terapijos galimybės. Rekomenduojama literatūra. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo gairės (metodinės rekomendacijos), Antrasis papildytas leidimas. 2. Steponavičienė R, Jonušas J, Griškevičius R, Venius J, Cicėnas S. A Pilot Study of Safer Radiation Dosage to the Heart and Its Subregions. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Mar 31;57(4):320. doi: 10.3390/medicina 57040320. PMID: 33807209; PMCID: PMC8065397., 3. ESTRO ACROP guidelines for target volume definition in the thoracic radiation treatment of small cell lung cancer. 4. ESTRO ACROP consensus guideline on implementation and practice of stereotactic body radiotherapy for peripherally located early stage non-small cell lung cancer. 5. ESTRO ACROP guidelines for target volume definition in the treatment of locally advanced non-small cell lung cancer.

33. Plaučių vėžio šiuolaikinis gydymas

Paskaita. 1 akad. valanda. Plaučių vėžio šiuolaikinio gydymo metodų apžvalga. Bendrieji plaučio vėžio gydymo principai. Chirurginis plaučių vėžio gydymas. Spindulinis plaučių vėžio gydymas. Sisteminis plaučių vėžio gydymas (chemoterapija, imunoterapija, taikinių terapija). Predikcinių ir prognozinių molekulinųjų genitinių imuninių veiksnių (EGFR geno aktyvuojančios mutacijos, ALK geno translokacijos, PDL-1 raiškos, ROS1 translokacijos, BRAF mutacijos, NTRK translokacijos ir kt.) reikšmė gydymui. Kombinuotas plaučio vėžio gydymas. Nepageidaujami plaučių vėžio medikamentinio gydymo reiškiniai ir jų gydymo taktika. **Rekomenduojama literatūra:** 1. NCCN (National Comprehensive Cancer Network) Clinical Practice Guidelines in Oncology. Non-small cell lung cancer – 2023. Pasiiekta www.nccn.org. 2. NCCN (National Comprehensive Cancer Network) Clinical Practice Guidelines in Oncology. Small cell lung cancer. – 2023. Pasiiekta www.nccn.org. 3. Lindeman NI, Cagle PT, Beasley MB, et al. Molecular testing guideline for selection of lung cancer patients for EGFR and ALK tyrosine kinase inhibitors. Guideline from the College of American pathologist, International association for the study of lung cancer, and Association for molecular pathology. *J Thorac Oncol* 2013. Published Ahead-of-Print. Pasiiekta

www.iascl.org. 4. eUpdate – early ad locally advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC) treatment recommendation. <http://www.esmo.org/guidelines>, 2023. 5. L. E. Hendriks. Non-oncogene-addicted metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up, 2023. 6. Hendriks L E, Kerr K, Menis J, et al. on behalf of the ESMO Guidelines Committee. Oncogene-addicted metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up, 2023. 7. Plaučių vėžio diagnostikos ir gydymo rekomendacijos. Žemaitis M (redaktorius), Bajoriūnas V, Basevičius A, Česas A, Dobrovolskienė L, Gradauskas P, Jaruševičius L., Gudinavičienė I, Juozaitytė E, Jurkienė N, Valius L, Malakauskas K, Matulionė J, Miliauskas S, Samiatina Morkūnienė D, Rubikas R, Poškienė L, Pranys D, R, Skorupskienė D, Šarauskas V, Ščiupokas A, Vajauskas D, Vagulienė N, Valius L, Zaveckienė J. Kaunas, 2022.

34. Diagnostinės intervencinės radiologijos procedūros nustatant plaučių vėžį

Paskaita. 1 akad. valanda. Indikacijos ir kontraindikacijos plaučių darinių invazinei diagnostikai. Perkutaninės plaučių darinių diagnostikos būdai. Diagnostinis perkutaninių intervencinės radiologijos procedūrų tikslumas nustatant plaučių vėžį. Paciento pasiruošimas ir informavimas planuojant ir atliekant perkutaninę diagnostinę plaučių intervenciją. Galimos intervencinių radiologinių procedūrų komplikacijos, rizikos veiksniai ir komplikacijų valdymas. **Rekomenduojama literatūra.** 1. MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung ANC, Mayo JR, Mehta AC, Ohno Y, Powell CA, Prokop M, Rubin GD, Schaefer-Prokop CM, Travis WD, Van Schil PE, Bankier AA. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology*. 2017 Jul;284(1):228-243. 2. <https://www.nccn.org> <http://www.esmo.org>. 4. <http://journal.publications.chestnet.org>. 5. K. Kandarpa, L. Machan. *Handbook of Interventional Radiologic Procedures*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2011. P478. 6. Ito M, Miyata Y, Okada M. Management pathways for solitary pulmonary nodules. *J Thorac Dis* 2018;10(Suppl 7):S860-S866. doi: 10.21037/jtd.2018.01.07. 7. C. C. Wu, M. M. Maher, JoAnne O. Shepard. Complications of CT-Guided Percutaneous Needle Biopsy of the Chest: Prevention and Management. *AJR*:196, June 2011. 8. Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, Groen HJ, Vliegenthart R, Oudkerk M. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis. *Eur Radiol*. 2017 Jan;27(1):138-148. Epub 2016 Apr 23. 9. Otto S, Mensel B, Friedrich N, Schäfer S, Mahlke C, von Bernstorff W, et al. (2015) Predictors of Technical Success and Rate of Complications of Image-Guided Percutaneous Transthoracic Lung Needle Biopsy of Pulmonary Tumors. *PLoS ONE* 10(4): e0124947. 10. Russo U, Sabatino V, Nizzoli R, et al. Transthoracic computed tomography-guided lung biopsy in the new era of personalized medicine. *Future Oncol*. 2019;15(10):1125-1134. doi:10.2217/fon-2018-0527. 11.

Jiang B, McClure MA, Chen T, Chen S. Efficacy and safety of thermal ablation of lung malignancies: A Network meta-analysis. *Ann Thorac Med.* 2018 Oct-Dec;13(4):243-250. doi: 10.4103/atm.ATM_392_17. PMID: 30416597; PMCID: PMC6196668.. 12. Qihong Yang, Lin cheng Luo, Fan min Li, Qun Yi, Wei Luo. Survival outcomes of radiofrequency ablation compared with surgery in patients with early-stage primary non-small-cell lung cancer: A meta-analysis. *Respiratory Investigation.* Volume 60, Issue 3, 2022. Pages 337-344, ISSN 2212-5345. <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2022.01.002>. 1.3 Rim CH, Cho WK, Park S, Yoon WS, Yang DS. Role of local ablative treatment in oligometastatic non-small cell lung cancer: a meta-analysis. *Int J Surg.* 2023 Apr 1;109(4):1006-1014. doi: 10.1097/JS9.0000000000000339. PMID: 36974686; PMCID: PMC10389458..

35. Plaučių vėžio gydymas intervencinės radiologijos metodais

Paskaita. 1 akad. valanda. Intervencinės radiologijos terapiniai metodai plaučių navikų gydyme. Minimaliai invazinių intervencinės radiologijos metodų vieta gydant plaučių vėžį – indikacijos, kontraindikacijos, metodų tikslumas, saugumas. Minimaliai invazinių terapinių intervencinės radiologijos procedūrų komplikacijos gydant plaučių navikus. **Rekomenduojama literatūra. 1.** MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung ANC, Mayo JR, Mehta AC, Ohno Y, Powell CA, Prokop M, Rubin GD, Schaefer-Prokop CM, Travis WD, Van Schil PE, Bankier AA. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology.* 2017 Jul;284(1):228-243. 2. <https://www.nccn.org> 3. <http://www.esmo.org4>. <http://journal.publications.chestnet.org> 5. K. Kandarpa, L. Machan. Handbook of Interventional Radiologic Procedures. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2011. P478. 6. Ito M, Miyata Y, Okada M. Management pathways for solitary pulmonary nodules. *J Thorac Dis* 2018;10(Suppl 7):S860-S866. doi: 10.21037/jtd.2018.01.07 7. C. C. Wu, M. M. Maher, Jo-Anne O. Shepard. Complications of CT-Guided Percutaneous Needle Biopsy of the Chest: Prevention and Management. *AJR*:196, June 2011. 8. Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, Groen HJ, Vliegenthart R, Oudkerk M. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis. *Eur Radiol.* 2017 Jan;27(1):138-148. Epub 2016 Apr 23. 9. Otto S, Mensel B, Friedrich N, Schäfer S, Mahlke C, von Bernstorff W, et al. (2015) Predictors of Technical Success and Rate of Complications of Image-Guided Percutaneous Transthoracic Lung Needle Biopsy of Pulmonary Tumors. *PLoS ONE* 10(4): e0124947. 10. Russo U, Sabatino V, Nizzoli R, et al. Transthoracic computed tomography-guided lung biopsy in the new era of personalized medicine. *Future Oncol.* 2019;15(10):1125-1134. doi:10.2217/fon-2018-0527. 11. Jiang B, McClure MA, Chen T, Chen S. Efficacy and safety of thermal ablation of lung malignancies: A Network meta-analysis. *Ann Thorac Med.* 2018 Oct-Dec;13(4):243-250. doi: 10.4103/atm.ATM_392_17. PMID: 30416597; PMCID: PMC6196668. 12.

Qihong Yang, Lin cheng Luo, Fan min Li, Qun Yi, Wei Luo. Survival outcomes of radiofrequency ablation compared with surgery in patients with early-stage primary non-small-cell lung cancer: A meta-analysis. *Respiratory Investigation*. Volume 60, Issue 3, 2022. Pages 337-344, ISSN 2212-5345. <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2022.01.002>. 13. Rim CH, Cho WK, Park S, Yoon WS, Yang DS. Role of local ablative treatment in oligometastatic non-small cell lung cancer: a meta-analysis. *Int J Surg*. 2023 Apr 1;109(4):1006-1014. doi: 10.1097/JS9.0000000000000339. PMID: 36974686; PMCID: PMC10389458.

36. Vaistų ir spindulinės terapijos sukeltas toksiškumas plaučiams, radiniai kompiuterinės tomografijos tyrimuose

Paskaita. 1 akad. valanda. Spindulinės terapijos sukeltas pneumonitas, jo laipsniai. Spindulinės terapijos sukelta plaučių fibrozė, jos laipsniai. Konvencinės frakcionuotos radioterapijos ir stereotaksinės abliacinės radioterapijos sukelti pokyčiai plaučiuose. Radiacinio pneumonito ir fibrozės ląsteliniai ir molekuliniai mechanizmai ir patogenezė, gydymo principai. Chemoterapijos sukulto pneumonito klinikiniai ir radiologiniai požymiai. Kitų vaistų sukelti pokyčiai plaučiuose ir radiniai kompiuterinėje tomografijoje.

Rekomenduojama literatūra: 1. Käsman L, Dietrich A, Staab-Weijnitz CA, Manapov F, Behr J, Rimner A, Jeremic B, Senan S, De Ruyscher D, Lauber K, Belka C. Radiation-induced lung toxicity - cellular and molecular mechanisms of pathogenesis, management, and literature review. *Radiat Oncol*. 2020 Sep 10;15(1):214. doi: 10.1186/s13014-020-01654-9. PMID: 32912295; PMCID: PMC7488099. 2. Wijsman R, Dankers F, Troost EG, Hoffmann AL, van der Heijden EH, de Geus-Oei L-F, Bussink J. Comparison of toxicity and outcome in advanced stage non-small cell lung cancer patients treated with intensity-modulated (chemo-) radiotherapy using IMRT or VMAT. *Radiother Oncol*. 2017;122:295–299. 3. Chao P-J, Lee H-F, Lan J-H, Guo S-S, Ting H-M, Huang Y-J, Chen H-C, Lee T-F. Propensity-score-matched evaluation of the incidence of radiation pneumonitis and secondary cancer risk for breast cancer patients treated with IMRT/VMAT. *Sci Rep*. 2017;7:1–9. 4. Nishioka A, Ogawa Y, Hamada N, Terashima M, Inomata T, Yoshida S. Analysis of radiation pneumonitis and radiation-induced lung fibrosis in breast cancer patients after breast conservation treatment. *Oncol Rep*. 1999;6:513–520. 5. Keffer S, Guy CL, Weiss E. Fatal radiation pneumonitis: literature review and case series. *Adv Radiat Oncol*. 2020 Mar. 5(2):238–49. 6. Zhang T, Zhou Z, Bi N, Wang J, Wang L, Deng L, Feng Q, Liang J, Xiao Z, Chen D. VMAT for Unresectable locally advanced NSCLC does not increase the risk of radiation pneumonitis compared with IMRT. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2019;105:E543. 7. Tsvvgk T, Handa A, Kumar K, Mutreja D, Subramanian S. Chemotherapy-Associated Pulmonary Toxicity-Case Series from a Single Center. *South Asian J Cancer*. 2021 Nov 11;10(4):255-260. doi: 10.1055/s-0041-1731581. PMID: 34984206; PMCID: PMC8719973. 8. Drug-Induced Lung Disease Samantha J. Ellis, Joanne R. Cleverley, and Nestor L. Müller

American Journal of Roentgenology 2000 175:4, 1019-1024. 9. Torrisi JM, Schwartz LH, Gollub MJ, Ginsberg MS, Bosl GJ, Hricak H. CT findings of chemotherapy-induced toxicity: what radiologists need to know about the clinical and radiologic manifestations of chemotherapy toxicity. Radiology. 2011 Jan;258(1):41-56. doi: 10.1148/radiol.10092129. PMID: 21183492.