

**Latvijā biežāk sastopamo audzēju
primārā un metastāžu vizuālā diagnostika**

**Plaušu ļaundabīgs audzējs (C34)
ALGORITMI**

Autori: Dr. Ilze Eņģele,
Dr. Elizabete Kadakovska,
Dr. Elīna Valtēre

Saturs

1.	Ievads	3
2.	Paredzami algoritmu lietotāji	3
3.	Saīsinājumi	5
4.	Plaušu izmeklēšanas taktikas apkopojoša shēma	6
5.	Pacienta riska izvērtēšana.....	7
6.	Asimptomātisks pacients	11
	Asimptomātiska pacienta radioloģiskā atradne – solīds veidojums (perēklis) krūšu kurvja CT	12
	Asimptomātiska pacienta radioloģiskā atradne – subsolīds veidojums (perēklis) krūšu kurvja CT	15
7.	Simptomātisks pacients	16
8.	Diagnosticiskas novērošanas principi	19
9.	Plaušu vēža stadiju noteikšana un klasifikācija	22
10.	Pielikums	25

1. Ievads

Latvijā galvenie priekšlaicīgas mirstības cēloņi ir sirds - asinsvadu saslimšanas, ļaundabīgie audzēji un ārējie nāves cēloņi (Latvijas veselības aprūpes 2014. gada Statistikas gadagrāmata, Slimību profilakses un kontroles centrs, Rīga, 2015.). Plaušu vēzis ir viena no izplatītākajām vēža formām pasaulē, bet Latvijā katru gadu ar plaušu vēzi saslimst apmēram 1100 cilvēku (Latvijas veselības aprūpes 2014. gada Statistikas gadagrāmata, Slimību profilakses un kontroles centrs, Rīga, 2015.). Latvijā vislielākā saslimstība ar plaušu vēzi reģistrēta 65-69 gadu vecumā, pārsvarā saslimst cilvēki ap 60 gadu vecumu. Diemžēl Latvijā nav valsts organizēta plaušu vēža skrīninga (tas ir - CT zemo devu plaušu vēža skrīnings asimptomātiskiem pacientiem). Plaušu vēža diagnostika balstās uz simptomātisku pacientu mērķtiecīgu izmeklēšanu vai nejaušu atradni, veicot krūšu kurvja radioloģisko izmeklēšanu. Pacienti ar klīniskajām un radioloģiskajām aizdomām par plaušu vēzi jāizmeklē specializētos centros, kas veic plaušu slimību padziļinātu diagnostiku un ārstēšanu (RAKUS TPSC vai P.Stradiņa KUS).

Valstīs, kurās tiek veikts plaušu vēža skrīnings, tiek izmantota zemas starojuma devas krūšu kurvja datortomogrāfija (*low - dose CT*, angl.). Krūšu kurvja rentgenogrammas plaušu vēža skrīningam atzītas par neefektīvām un netiek izmantotas. Latvijā dažādu iemeslu dēļ kā vadošā izmeklēšanas metode plaušu vēža saslimšanas diagnostikai tiek izmantota krūšu kurvja rentgenogrāfiska izmeklēšana, kas arī tiek nozīmēta samērā reti vai nemaz, ja cilvēkam nav sūdzības un persona nav iekļauta to specialitāšu sarakstā, kur nepieciešama regulāra krūšu kurvja rentgenogrāfiska izmeklēšana (vairāk tuberkulozes agrīnai diagnostikai).

2. Paredzami algoritmu lietotāji

Ārstniecības personas, kuras iesaistītas plaušu vēža patoloģijas diagnostikā, ārstēšanā, aprūpē un uzraudzībā.:

Radiologi (P32)

Ķirurgi (P 03)

Torakālie ķirurgi (P 05)

Onkolgi (P55)

Onkologi - ķīmijterapeiti (P16)

Radiologi terapeiti (P31)

Patologi (P33)

Ģimenes (vispārējās prakses) ārsti (P02)

Atbilstošu specialitāšu rezidenti

Medicīnas studenti (kā informatīvo materiālu apmācības procesa ietvaros)

3. Saīsinājumi

US – ultrasonogrāfija

RTG - rentgenogrāfija

MR – magnētiskā rezonanse

CT – kompjūtertomogrāfija jeb datortomogrāfija

"Core" biopsija – vārpsta biopsija

PET – pozitronu emisijas tomogrāfija

ĶMI – ķermeņa masas indekss

VATS - Video - asistēta torakoskopija

EBUS - endobronhiālā ultrasonogrāfija

EUS - endoskopiskā ultrasonogrāfija

RAKUS TPSC - Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīva

KUS - klīniskā universitātes slimnīca

TB - tuberkuloze

Lu - RADS - *lung imaging reprting and data system* (angl., - plaušu izmeklējuma apraksta un datu sistēma)

HOPS - hroniska obstruktīva plaušu saslimšana

FDG - fluordeoksiglikoze

PET - pozitronu emisijas tomogrāfija

kVp - maksimālais spriegums (kilovolti)

mAs - strāvas stiprums

mSv - milizīverti

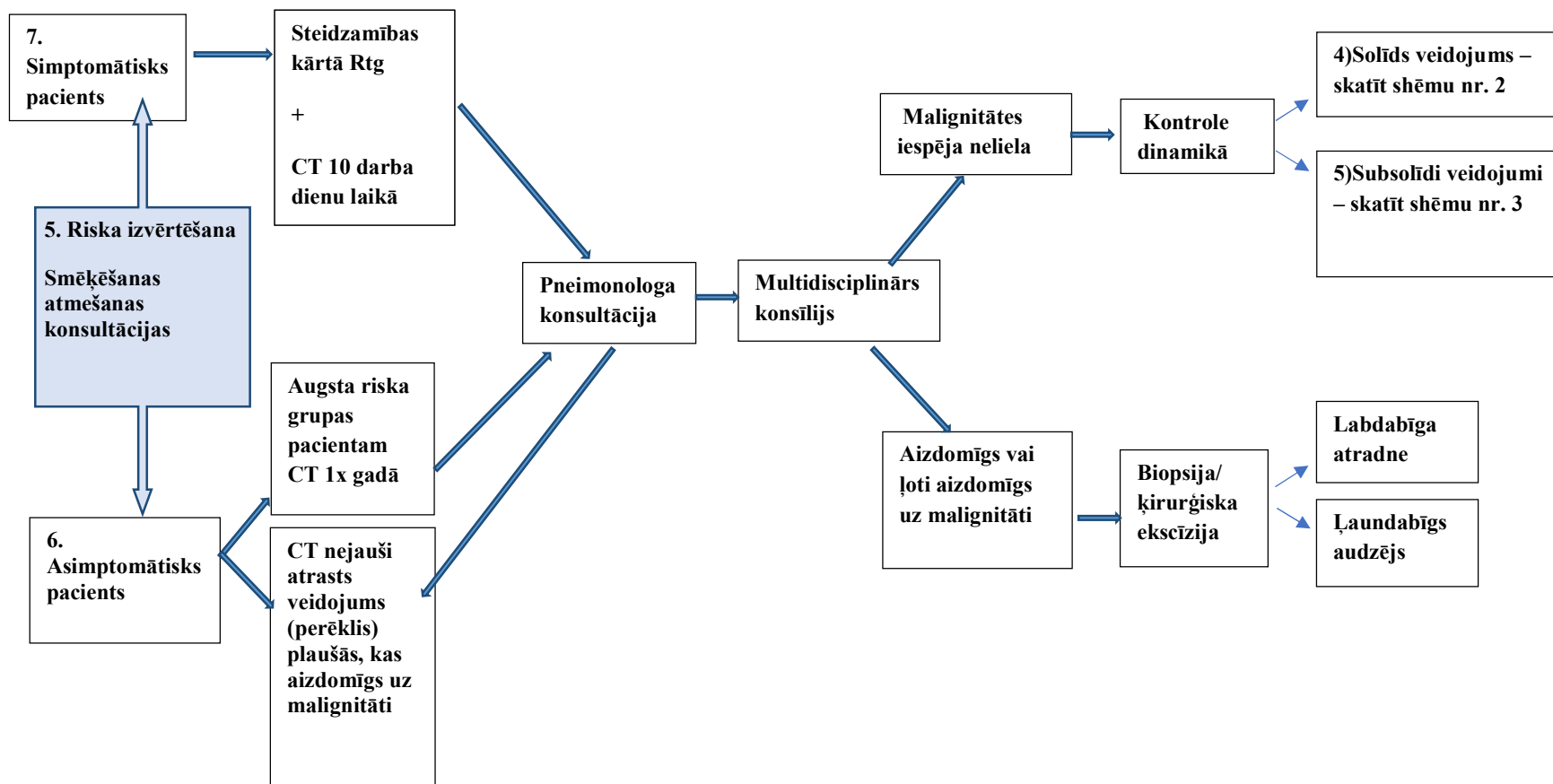
MIPs - maksimālās intensitātes "projekcija"

CAD - *computed aided diagnostic* (angl.; datora asistētā diagnostika)

mm - milimetrs

SUV - *standardized uptake value* (angl., standartizēta uzkrāšanās (uzņemšanas) vērtība)

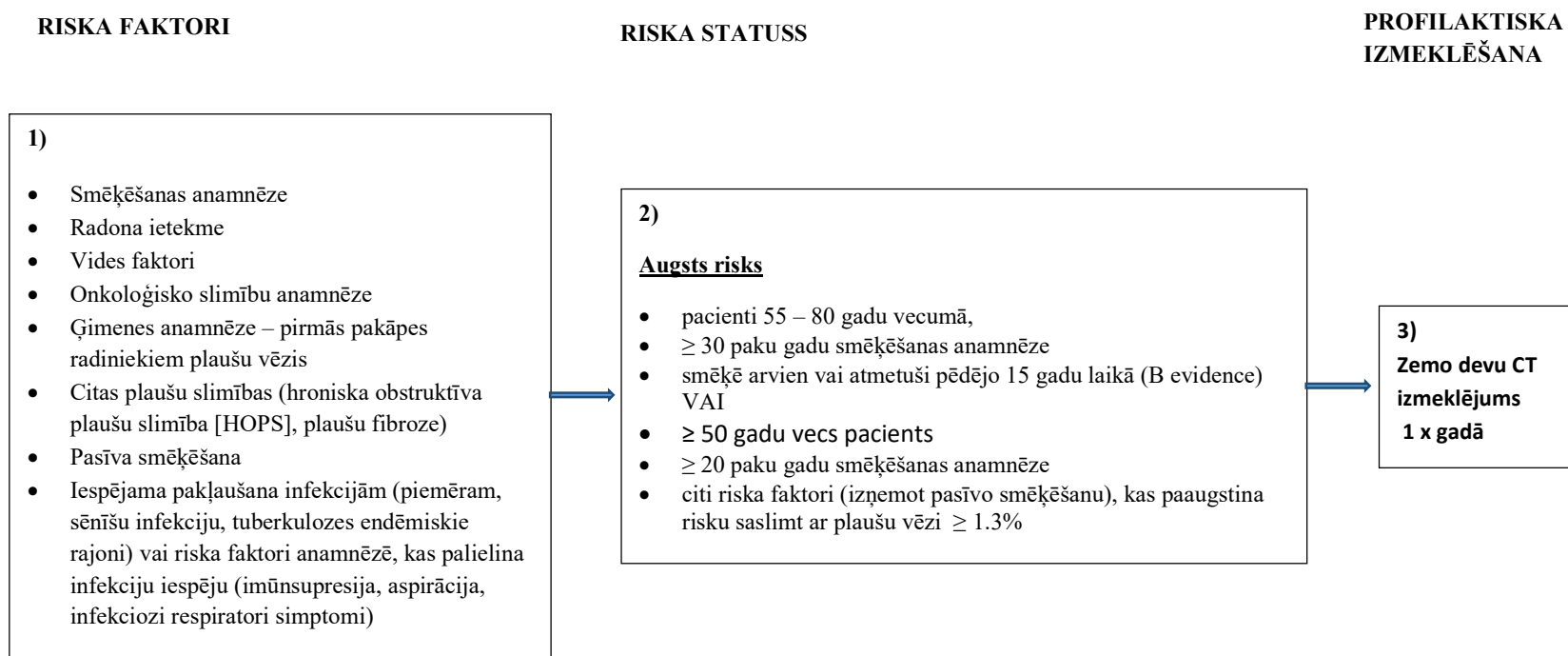
4. Plaušu izmeklēšanas taktikas apkopojoša shēma



5. Pacienta riska izvērtēšana

1. shēma. RISKĀ IZVĒRTĒŠANA UN PROFILAKTISKA IZMEKLĒŠANA

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Lung cancer screening . Version 1.2020- May 14, 2019



1) Riska faktori.

Plaušu vēža primārais riska faktors ir tabakas smēķēšana. Cigarešu dūmi satur daudz kancerogēnu ķīmisko savienojumu un vielu. Plaušu vēža risks palielinās, pieaugot izsmēķēto cigarešu paciņu daudzumam dienā, un palielinoties smēķēšanas gadu skaitam (t.i. smēķēšanas anamnēze – paku - gadi). Paaugstināts risks pastāv arī pasīvajiem smēķētājiem. Citi plaušu vēža riska faktori ir slimību anamnēze (piemēram, HOPS), onkoloģisko slimību anamnēze, ģimenes anamnēzē plaušu vēzis, citu kancerogēnu ietekme – arsēns (tehniskās specialitātes, lauksaimniecība, zobārstniecība), hroms, azbests (biežāk izraisa pleiras audzēju - mezoteliomu, lai gan 3 - 4 % plaušu audzēju saistīti ar azbesta ietekmi), niķelis, kadmījs, berilijs, silīcijs.

Pacienta faktori

- Vecums
- Smēķēšanas anamnēze
- Onkoloģisko slimību anamnēze
- Ģimenes anamnēze
- Vides faktori
- Citas plaušu slimības (hroniska obstruktīva plaušu slimība (HOPS), idiopātiska plaušu fibroze)
- Iespējama pakļaušana infekcijām (piemēram, sēnīšu infekciju, tuberkuloze) vai riska faktori anamnēzē, kas palielina infekciju iespēju (imūnsupresija, aspirācija, infekciozi respiratori simptomi)

Radioloģiskie faktori

- Plaušu veidojuma lielums, forma un blīvums
- Saistītās plaušu parenhīmas izmaiņas (rētas vai izmaiņas, kas aizdomīgas uz iekaisumu)
- Fluorodeoksiglikozes (FDG) aktivitāte PET izmeklēšanā (jāvērtē piesardzīgi, jo FDG nekrāj karcinoids, bet krāj TB, aktinomikoze, sarkoidoze)

2) Latvijā nav valsts organizēts CT zemo devu plaušu vēža skrīnings asimptomātiskiem pacientiem, kuriem ir augsts risks saslimt ar plaušu vēzi, tādēļ nepieciešams informēt ģimenes ārstus par pacientiem, kuri atrodas riska grupā saslimt ar plaušu vēzi:

- pacienti 55 - 80 gadu vecumā,
- 30 paku gadu smēķēšanas anamnēze
- smēķē arvien vai atmetuši pēdējo 15 gadu laikā (B evidence).

VAI

- ≥ 50 gadu vecs pacients
- ≥ 20 paku gadu smēķēšanas anamnēze
- citi riska faktori (izņemot pasīvo smēķēšanu), kas paaugstina risku saslimt ar plaušu vēzi $\geq 1.3\%$

3) Zemo devu CT izmeklējums. Parametri un prasības

<u>Tehniskie parametri</u>	<u>Tievs pacients (KMI ≤ 30)</u>
Kopējā starojuma deva	≤ 3 mSv
kVp	100-120
mAs	≤ 40
Visi pacienti	
Gentrija rotācijas ātrums	≤ 0.5
Detektora kolimators	≤ 1.5 mm
Griezuma biezums	≤ 2.5 mm; ≤ 1 mm
Griezuma intervāls	$\leq$ griezuma biezumu, 50% pārklājums 3D un CAD pēcapstrādei
Attēla iegūšanas laiks	≤ 10 sekundes (viena elpas aizture)
Elpošana	Maksimālā ieelpa
Kontrastvielas ievade	Nav nepieciešama - ne orāla ne intravenoza
CT skenera detektors	≥ 16
Attēlu saglabāšana	Visi iegūtie attēli, tsk. Plāni griezumā, MIPs un CAD
<u>Attēlu interpretācija</u>	
platforma	CT darba stacija
Attēlu tips	Standarta un MIP
Attēlu salīdzināšana	Salīdzināšana ar iepriekšējiem krūšu kurvja CT izmeklējumu attēliem (nevis aprakstiem) ir ļoti būtiska, lai izvērtētu izmaiņas izmērā , morfoloģijā, veidojuma blīvuma izmaiņas. Tieši izmaiņas ir ļoti nozīmīgs rādītājs un palīdz atklāt lēni augošus veidojumus.
<u>Veidojuma parametri</u>	
Izmērs	Lielākais izmērs vienā attēlā (veidojuma garākais mērījums un perpendikulārs mērījums)
Blīvums	Solīds, matstikla, vai jaukts (daļēji solīds)

Kalcināti	Ir/nav. Ja ir kalcināti : solīds, centrāls, vai ekscentrisks, koncentriski - gredzenveida, popkorna tipa , sarukums ar kalcinozi, amorfi
Tauki	Ja veidojums satur taukus, tas jānorāda aprakstā.
Forma/kontūras	Apaļš/ ovāls, trīsstūrveida / gluds, lobulēts, starains
Lokalizācija plaušās	Plaušu daiva, vēlams norādīt plaušu segmentu, ja subpleirāli tas jānorāda (!)
Lokalizācija izmeklējumā	Sēriju skaits un nr. pēc kārtas – turpmākai salīdzināšanai.
Salīdzināšana dinamikā	Salīdzinot veidojuma mainību, jānorāda dinamika attiecībā pret vissenākajiem izmeklējumiem, kas ir pieejami. Salīdzina ar iegūtajiem mērījumiem attēlos, nevis apraksta datiem. JA ir mainība, jānorāda veidojuma izmērs tagad un iepriekš.

LU-RADS sistēma (*Lung Imaging Reporting and Data System*, angl.) - nodrošina strukturētu atbildi, leksikonu un statistiski apstrādājamus datus. RADS ir kvalitātes kontroles rīks, kas ir radīts, lai standartizētu radiologa atbildes, samazinātu interpretācijas variācijas, sniegtu tālākas rekomendācijas par turpmāko taktiku. Skatīt pielikumā LU - RADS sistēmas skaidrojumu.

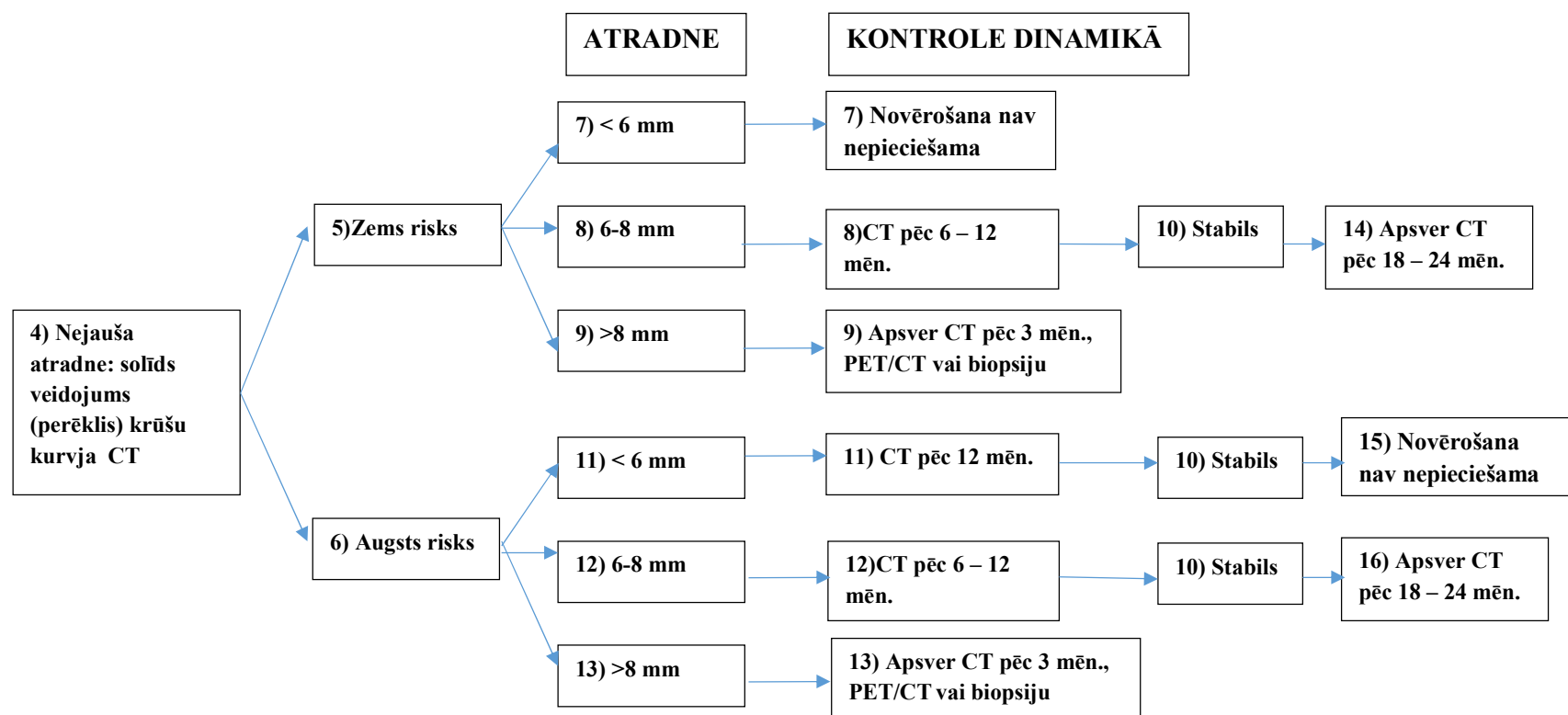
6. Asimptomātisks pacients

Asimptomātisks pacienti– klīniski izmeklējot un ievācot anamnēzi nav plaušu vēža simptomi vai sūdzības.

Asimptomātiska pacienta radioloģiskā atradne – solīds veidojums (perēklis) krūšu kurvja CT

2. shēma. Asimptomātiska pacienta radioloģiskā atradne

NCCN Guidelines Version 3.2019 Non-Small Cell Lung Cancer



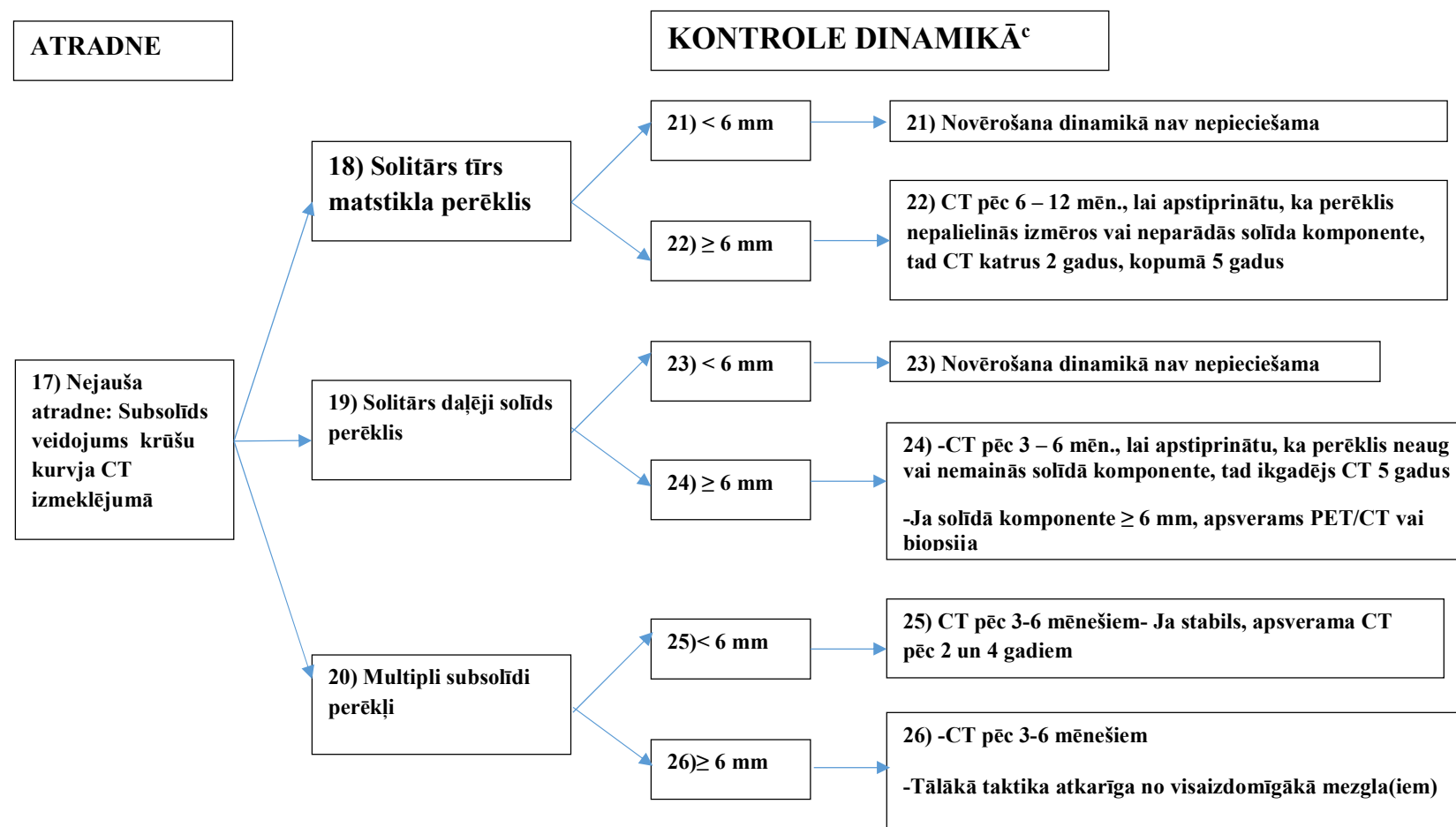
- 4) nejauši atrasts veidojums plaušās - asimptomātiskiem pacientiem, parasti ir citu iemeslu dēļ veikta CT (sirds, mugurkaula, vēdera dobuma). Ne-solīdi (matstikla) perēkļi jānovēro ilgāku laika posmu, lai izslēgtu lēni augošu adenokarcinomu
- 5) Zems risks= minimāla vai iztrūkstoša smēķēšanas anamnēze vai citi zināmi riska faktori
- 6) Augsts risks= smēķēšanas anamnēze vai citi zināmi riska faktori. Zināmi riska faktori ietver plaušu vēzi pirmās pakāpes radniekam, azbesta, radona vai urāna ekspozīciju
- 7) Pacientam, kuram ir zems risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums mazāks par 6 mm - CT novērošana dinamikā nav nepieciešama.
- 8) Pacientam, kuram ir zems risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums 6- 8 mm – tiek rekomendēts CT novērošana dinamikā pēc 6 -12 mēnešiem.
- 9) Pacientam, kuram ir zems risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums lielāks par 8 mm - tiek rekomendēta CT novērošana dinamikā pēc 3 mēnešiem vai PET/CT vai biopsiju. PET/CT tiek veikts no galvas pamatnes līdz ceļiem vai visam ķermenim. PET rezultāts tiek interpretēts kā pozitīvs, ja standartizētā uzņemšanas vērtība (*standardized uptake value, SUV*) plaušu veidojumā ir lielāka nekā pamatvērtība videnes asinsvadu baseinā. Pozitīvs PET rezultāts var būt pie infekcijas vai iekaisuma, tai skaitā arī bez plaušu vēža ar lokalizētu infekciju vai pie plaušu vēža ar postobstruktīvu infekciju, vai pie plaušu vēža ar saistītu iekaisumu (mezglā, parenhīmā, pleirā). Viltus negatīvs PET rezultāts var būt pie neliela veidojuma, veidojuma ar mazu šūnu blīvumu (matstikla izmaiņas) vai zemu tumora (veidojuma) FDG saistīšanu (adenokarcinoma in situ, iepriekš zināma kā bronhoalveolārs vēzis), karcinoīds tumors. Pacientiem, kam pēc PET izmeklēšanas ir aizdomas par plaušu vēzi, nepieciešama histoloģiska verifikācija pirms jebkuras neķirurģiskas terapijas. Ja nav iespējams veikt biopsiju, jānodrošina multidisciplināra konsīlija izvērtēšana, iekļaujot terapeitisko radioloģiju, ķirurģiju un invazīvo pulmonoloģiju.
- 10) Visnozīmīgākais radioloģiskais faktors ir izmaiņas vai stabilitāte, salīdzinot ar iepriekšējo izmeklējumu
- 11) Pacientam, kuram ir augsts risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums mazāks par 6 mm – tiek rekomendēta CT novērošana dinamikā pēc 12 mēnešiem.
- 12) Pacientam, kuram ir augsts risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums mazāks par 6 līdz 8 mm – tiek rekomendēta CT novērošana dinamikā pēc 6 līdz 12 mēnešiem.

- 13)** Pacientam, kuram ir augsts risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums lielāks par 8 mm - tiek rekomendēta CT novērošana dinamikā pēc 3 mēnešiem vai PET/CT vai biopsiju. PET/CT tiek veikts no galvas pamatnes līdz ceļiem vai visam ķermenim. PET rezultāts tiek interpretēts kā pozitīvs, ja standartizētā uzņemšanas vērtība (*standardized uptake value*, SUV) plaušu veidojumā ir lielāka nekā pamatvērtība videnes asinsvadu baseinā. Pozitīvs PET rezultāts var būt pie infekcijas vai iekaisuma, tai skaitā arī bez plaušu vēža ar lokalizētu infekciju vai pie plaušu vēža ar postobstruktīvu infekciju, vai pie plaušu vēža ar saistītu iekaisumu (mezglā, parenhīmā, pleirā). Viltus negatīvs PET rezultāts var būt pie neliela veidojuma, veidojuma ar mazu šūnu blīvumu (matstikla izmaiņas) vai zemu tumora FDG saistīšanu (adenokarcinoma in situ, iepriekš zināma kā bronhoalveolārs vēzis), karcinoīds tumors. Pacienti, kam pēc PET izmeklēšanas ir aizdomas par plaušu vēzi, nepieciešama histoloģiska verifikācija pirms jebkuras neķirurģiskas terapijas. Ja nav iespējams veikt biopsiju, jānodrošina multidisciplināra konsīlija izvērtēšana, iekļaujot terapeitisko radioloģiju, ķirurģiju un invazīvo pulmonoloģiju.
- 14)** Pacientam, kuram ir zems risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums 6- 8 mm, un kontroles CT izmeklējumā pēc 6 -12 mēnešiem vērojama veidojuma stabilitāte, apsverams CT izmeklējums vēl pēc 18- 24 mēnešiem.
- 15)** Pacientam, kuram ir augsts risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums 6- 8 mm, un kontroles CT izmeklējumā pēc 6 -12 mēnešiem vērojama veidojuma stabilitāte, tālāka dinamiska novērošana ar CT izmeklējuma metodi nav nepieciešama.
- 16)** Pacientam, kuram ir augsts risks saslimt ar plaušu vēzi, CT izmeklējumā tiek konstatēts solīds veidojums 6- 8 mm, un kontroles CT izmeklējumā pēc 6 -12 mēnešiem vērojama veidojuma stabilitāte, apsverams CT izmeklējums vēl pēc 18- 24 mēnešiem.

Asimptomātiska pacienta radioloģiskā atradne – subsolīds veidojums (perēklis) krūšu kurvja CT

3. shēma. Asimptomātiska pacienta radioloģiskā atradne

NCCN Guidelines Version 3.2019 Non-Small Cell Lung Cancer



- 17) nejauši atrasts veidojums plaušās - asimptomātiskiem pacientiem, parasti ir citu iemeslu dēļ veiktā CT (sirds, mugurkaula, vēdera dobuma). Ne-solīdi (matstikla) perēkļi jānovēro ilgāku laika posmu, lai izslēgtu lēni augošu adenokarcinomu
- 18) atsevišķs (solitārs) tīrs matstikla veidojums - norobežots, atsevišķs, matstikla tipa (caur to redz plaušu zīmējumu) aizēnojuma veidojums
- 19) Solitārs daļēji solīds veidojums - veidojums, kuram ir blīvā un matstikla tipa aizēnojuma daļa
- 20) Multipli subsolīdi perēkļi –vairāki, nevienmērīga blīvuma (tai skaitā ar matstikla tipa aizēnojuma daļu) veidojumi. Solitārs tīri matstikla tipa veidojums, kas ir mazāks par 6 mm - CT novērošana dinamikā nav nepieciešama.
- 21) Solitārs daļēji solīds veidojums, kas ir mazāks par 6 mm - CT novērošana dinamikā nav nepieciešama.
- 22) Solitārs tīri matstikla tipa veidojums, kas ir lielāks par 6 mm – tiek rekomendēts CT pēc 6 līdz 12 mēnešiem, lai apstiprinātu, ka veidojums nepalielinās izmēros vai neparādās solīda komponente, tad CT katrus 2 gadus, kopumā 5 gadus.
- 23) Solitārs daļēji solīds veidojums, kas ir mazāks par 6 mm - CT novērošana dinamikā nav nepieciešama.
- 24) Solitārs daļēji solīds veidojums, kas ir lielāks par 6 mm – tiek rekomendēts CT pēc 3 līdz 6 mēnešiem, lai apstiprinātu, ka veidojums nepieaug vai nemainās solīdā (blīvā) komponente, tad ikgadējs CT 5 gadus. Ja solīdā komponente ≥ 6 mm, apsverams PET/CT vai biopsija.
- 25) Multipli subsolīdi perēkļi, kur lielākais veidojums ir mazāks par 6 mm – tiek rekomendēts CT pēc 3 līdz 6 mēnešiem- Ja stabils, apsverama CT pēc 2 un 4 gadiem.
- 26) Multipli subsolīdi veidojumi, kas lielāki par 6 mm – tiek rekomendēts CT pēc 3-6 mēnešiem. Tālākā taktika atkarīga no visaizdomīgākā mezgla(-iem).

7. Simptomātisks patients.

Plaušu vēža simptomi.

Plaušu vēzis agrīnās stadijās ir patoloģija bez simptomātikas vai ar ļoti niecīgu simptomātiku, bet, procesam attīstoties vai kombinējoties ar citām saslimšanām, novērojamas sekojošas sūdzības:

- pacientam ir neizskaidrojama asiņu atklepošana (punktiņi, stīdziņas, putaini rozā krēpas, asiņu recekļi);

- smēķētājam vai bijušajam smēķētājam ar 30 paciņgadu (1 cigarešu paciņa dienā gadu = 1 pakugads) smēķēšanas anamnēzi, kuri ir vecumā no 50 gadiem, novēro:
 - persistējošu klepu ilgāk nekā 3 nedēļas vai novēro klepus rakstura pārmaiņas;
 - sāpes krūtīs (elpojot, klepojot);
 - aizdusu;
 - sēcošu elpošanu;
 - persistējošu vai recidivējošu dziļo elpceļu (plaušu) infekciju;
 - svara zudumu;
- pacientam persistē vairāk nekā divi sekojoši simptomi un sūdzības, bez konstatēta iemesla (smēķētājs vai bijušais smēķētājs):
 - klepus ilgāk nekā trīs nedēļas vai novēro klepus rakstura pārmaiņas;
 - sāpes krūtīs vai plecos (elpojot; klepojot);
 - aizdusa;
 - sēcoša elpošana;
 - persistējošas vai biežas dziļo elpceļu (plaušu) infekcijas;
 - paaugstināta ķermeņa temperatūra;
 - svara zudums;
 - apetītes zudums;
 - nogurums, nespēks;
 - pulkstenstikla nagi;
 - palielināti kakla vai virs vai zem atslēgas kaula limfmezgli.
- Klīniski izmeklējot, ģimenes ārsts vai pneimonologs, pie kura vērsies šāds patients, veic pārbaudes:
 - plaušu salīdzinošo perkusiju un auskultāciju,
 - ārsts izvaicā pacientu un izvērtē pacienta risku saslimt ar plaušu vēzi .
 - noskaidro smēķēšanas anamnēzi, iegūstot informāciju:
 - no kāda vecuma smēķē vai smēķējis;
 - cik cigaretes dienā smēķē vai smēķējis;
 - paciņgadu skaitu (1 cigarešu paciņa dienā gadu = 1 paciņgads);
 - noskaidro arodkaitīgumu (azbests).
 - noskaidro saslimstību ar ļaundabīgiem audzējiem ģimenē.

- precizē, kad iepriekš veikti krūšu kurvja orgānu radioloģiskie izmeklējumi un kādi bija to rezultāti .
- Primārās aprūpes ārsts vai ārsts speciālists, kas strādā RAKUS, P. Stradiņa KUS, Daugavpils vai Liepājas reģionālās slimnīcās, Piejūras slimnīcā “zaļā koridora” ietvaros nosūta uz rentgenogrāfijas izmeklējumu un CT izmeklējumu krūšu kurvim.

8. Diagnostiskās novērošanas principi

(NCCN Guidelines Version 3.2019 Non-Small Cell Lung Cancer)

- Pacientiem ar ievērojamām klīniskām aizdomām par I vai II stadijas plaušu vēzi (balstoties uz riska faktoriem un radioloģisko atradni) nav obligāti nepieciešama biopsija pirms ķirurģiskas ārstēšanas
 - Biopsija paildzina laiku līdz ārstēšanas saņemšanai, palielina izmaksas un komplikāciju risku un var būt lieka ārstēšanas lēmumu pieņemšanā
 - Preoperatīva biopsija var būt piemērota, ja ir ievērojamas aizdomas par ne-plaušu vēža diagnozi, ko var pierādīt ar tievas adatas aspirācijas vai “core” biopsiju
 - Preoperatīva biopsija var būt piemērota, ja ir grūtības vai paaugstināts risks veikt intraoperatīvu diagnozi
 - Ja netiek veikta preoperatīva histoloģiska izmeklēšana, tad nepieciešama intraoperatīva histoloģiska verifikācija (ķīļveida rezekcija, adatas biopsija) pirms lobektomijas, bilobektomijas vai pneumonektomijas
- Bronhoskopija
 - Bronhoskopija ir nepieciešama pirms ķirurģiskas rezekcijas
 - Bronhoskopija var paildzināt laiku līdz terapijas saņemšanai, pievienot papildus izmaksas un komplikāciju risku
 - Preoperatīva bronhoskopija jāveic, ja nepieciešams izvērtēt centrālu tumoru biopsijas vai operācijas plānošanai, kā arī elpceļu sagatavošanai (elpceļus nosprostojoša veidojuma izgriešana)
- Invazīva videnes izmeklēšana stadijas noteikšanai pirms ķirurģiskas terapijas
 - Katra atsevišķa procedūra pievieno laiku, izmaksas un komplikāciju risku
 - Preoperatīva invazīva videnes stadijas noteikšana var būt piemērota pacientiem ar ievērojamām aizdomām par N2 vai N3 stadiju vai gadījumos, kad nav pieejama intraoperatīva citoloģiska izmeklēšana.
- Pacientiem ar nesīkšūnu plaušu vēzi pieejamas vairākas paraugu izmeklēšanas metodes
 - Metodes, kurām ikdienā būtu jābūt pieejamām ietver:
 - ✓ Krēpu citoloģiska izmeklēšana
 - ✓ Bronhoskopija ar biopsiju un transbronhiālu adatas aspirāciju
 - ✓ Transtorakāla “core” biopsija (dodama priekšroka) vai aspirācijas biopsija attēldiagnostikas kontrolē

- ✓ Torakocentēze
- ✓ Mediastinoskopija
- ✓ Video - asistēta torakoskopija (VATS) un atvērta ķirurģiska biopsija
- Metodes, kas papildina iespēju veikt biopsiju:
 - ✓ EBUS
 - ✓ EUS
 - ✓ Navigācijas bronhoskopija

DIAGNOSTISKĀS NOVĒRTĒŠANAS PRINCIPI

(NCCN Guidelines Version 3.2019 Non-Small Cell Lung Cancer)

- Izvēlēta diagnostiskā stratēģija katram pacientam individuāli atkarīga no audzēja lieluma, lokalizācijas, videnes izmaiņu vai attālu metastāžu esamības, pacienta īpatnībām (tādām kā plaušu patoloģija vai citas blakus saslimšanas) un medicīnas centra pieredzes
 - Veicot biopsiju, priekšroka dodama tai patoloģiskajai struktūrai, kas noteiktu augstāku (sliktāku) stadiju (piemēram, suspekta metastāzei, videnes limfmezglam nevis primārajam veidojumam)

Ja klīniski ir aizdomas par agresīvu, izplatītu vēzi, PET izmeklējumu labāk veikt pirms izvēlēta biopsijas vieta
 - Lēmumu pieņemšana par optimālajiem diagnostikas soļiem pie aizdomām par I – III stadijas plaušu vēzi jāveic torakālajiem radiologiem, invazīvajiem radiologiem un sertificētiem torakālajiem ķirurgiem, kam ir ikdienas pieredze ar torakālajā onkoloģijā.

Multidisciplinārā izvērtēšanā jāiekļauj arī pneimonologs vai ārsts ar pieredzi sarežģītu bronhoskopisko metožu pielietošanā.
 - Kā pirmā jāizvēlas vismazāk invazīvā biopsijas pieeja ar lielāko iespējamo ieguvumu
 - ✓ Pacientiem ar centrālu veidojumu un aizdomām uz endobronhiālu izplatību jāveic bronhoskopija
 - ✓ Pacientiem ar perifēru (ārējā 1/3) veidojumu var būt informatīva navigācijas bronhoskopija, radiālā EBUS vai transtorakālā biopsija.

- ✓ Pacientiem ar aizdomām par limfmezglu metastāzēm jāveic biopsija, izmantojot EBUS, EUS, navigācijas bronhoskopiju vai mediastinoskopiju
 - EBUS nodrošina pieeju 2R/2L, 4R/4L, 7, 10R/10L un citām sakņu limfmezglu grupām.
 - EBUS kontrolē veiktas aspirācijas biopsijas negatīva atbilde uz malignitāti klīniski (PET un/vai CT) pozitīvā videnē neizslēdz malignitātes iespēju limfmezglos, nepieciešams veikt mediastinoskopiju pirms ķirurģiskas ārstēšanas.
 - EUS kontrolē iespējama pieeja 5, 7, 8, 9 grupas limfmezgļiem, ja tie ir klīniski aizdomīgi uz malignitāti
 - Transtorakāla aspirācijas biopsija un priekšējā mediastinotomija nodrošina papildus pieeju 5 un 6 grupas limfmezgļiem, ja tie ir klīniski aizdomīgi. Ja nav iespējams veikt transtorakālu aspirācijas biopsiju, pastāv iespēja veikts VATS.
 - EUS nodrošina pieeju arī kreisajai virsnierei.
 - Ja pacientam ar plaušu vēzi konstatē hidrotoraksu, jāveic torakocentēze ar citoloģisku izmeklēšanu. Negatīvs sākotnējais citoloģiskās izmeklēšanas rezultāts neizslēdz pleiras iesaistes iespēju malignajā procesā. Jāveic papildus torakocentēze un/vai torakoskopiska pleiras izmeklēšana pirms ārstnieciskas terapijas.
 - Pacientiem, kuriem ir aizdomas par solitāru metastāzi, jāveic histoloģiska verifikācija no šīs vietas, ja iespējams.
 - Pacientiem ar aizdomām par multiplām metastāzēm, jāveic histoloģiska verifikācija no vienas no lokalizācijām, ja iespējams.
 - Pacientiem, kuriem klīniski ievērojamas aizdomas par multiplām metastāzēm, jāveic biopsija no primārā plaušu veidojuma vai videnes limfmezgļiem, ja veikt biopsiju no metastātiskās lokalizācijas ir tehniski sarežģīti vai riskanti.

9. Plaušu vēža stadiju noteikšana un klasifikācija

1.tabula. **Plaušu vēža TNM kategorijas, audzēja izplatības un diferenciācijas raksturojums.**

(8th Edition of TNM in Lung Cancer kopsavilkums, kas stāties spēkā 2017. gada 1. janvārī nesīkšūnu plaušu vēža TNM klasifikācijai. IASLC (International Association for the Study of Lung Cancer) , aizvieto TNM 7. versiju.

TNM kategorijas	Plaušu ļaundabīgā audzēja izplatība
Primārs audzējs (T)	
Tx	Audzēja šūnas atrastas krēpās vai skalojumā no bronhiem (BAL - bronhoalveolārajā lavāžā), bet primāro audzēju nav iespējams konstatēt attēldiagnostikā vai bronhoskopijā
T0	Nav datu par primāru audzēju
Tis	<i>Carcinoma in situ</i> : intraepiteliāls audzējs.
T1	Veidojums mazāks vai vienāds ar 3 cm, to aptver plauša vai viscerālā pleira, bet netiek iesaistīts galvenais bronhs
T1a (mi)	Minimāli invazīva karcinoma. Mazāka vai vienāda ar 1 cm
T1b	Lielāka par 1 cm, bet mazāka par 2 cm
T1c	Lielāka par 2 cm, bet mazāka par 3 cm
T2	Veidojums lielāks par 3 cm, bet ne lielāks par 5 cm, vai tiek iesaistīts galvenais bronhs, bet nav iesaistīta karīna (zona zem trahejas bifurkācijas, bet arī neatkarīgi no tā, cik liels attālums līdz karīnai) vai ir viscerālās pleiras invāzija vai atelektāze vai postobstruktīvs pneimonīts no plaušas saknes
T2a	Lielāka par 3 cm, bet mazāka par 4 cm
T2b	Lielāka par 4 cm, bet mazāka par 4 cm
T3	Veidojums, kura lielākais izmērs ir robežās 5 līdz 7 cm vai jebkura lieluma veidojums, kas iesaista krūšu kurvja sienu, perikardu, <i>n. phrenicus</i> vai pavadoši (satelīt) mezgli tajā pašā daivā
T4	Veidojums, kas ir lielāks par 7 cm vai jebkura lieluma tumors, kas iesaista videni, diafragmu, sirdi, lielos asinsvadus, <i>n. recurrns larrhyngiei</i> , karīnu, traheju, barības vadu, mugurkaulu vai atsevišķs veidojums citā daivā vai otrā plaušā

Reģionālie limfmezgli (N)	
N0	Nav izmainītu limfmezglu
N1	Izmainīti limfmezgli peribronhiāli un/vai plaušas saknē, vai plaušā, kurā atrodas primārais audzējs
N2	Izmainīti limfmezgli videnes un vai subkarinālajos limfmezglos pusē, kurā atrodas primārais audzējs
N3	Izmainīti limfmezgli audzējam pretējā pusē videnē vai plaušas saknē; Izmainīti limfmezgli skalēni, supraklavikulāri (abās pusēs)

Attālās metastāzes (M)	
M1a	Tumors otrajā plaušā vai metastāzes pleirā, perikardā, maligns saturs pleiras, perikarda telpā
M1b	Atsevišķa, ekstratorakāla metastāze, tai skaitā atsevišķs, ne reģionāls limfmezgls
M1c	Multiplas ekstratorakālas metastāzes vienā vai vairākos orgānos

2.tabulā uzskaitītas plaušu vēža stadijas atbilstoši TNM klasifikācijai, raksturota ļaundabīgā audzēja izplatība katras plaušu vēža stadijas gadījumā.

2.tabula. Plaušu vēža stadijas/prognozes grupas saskaņā ar TNM klasifikāciju, šo stadiju raksturojums un atbilstība kategorijām (*8th Edition of TNM in Lung Cancer* kopsavilkums, kas stājies spēkā 2017. gada 1. janvārī nesīkšūnu plaušu vēža TNM klasifikācijai. IASLC (*International Association for the Study of Lung Cancer*).

	<u>N0</u>	<u>N1</u>	<u>N2</u>	<u>N3</u>
<u>T1</u>	<u>IA</u>	<u>IIB</u>	<u>IIIA</u>	<u>IIIB</u>
<u>T2a</u>	<u>IB</u>	<u>IIB</u>	<u>IIIA</u>	<u>IIIB</u>
<u>T2b</u>	<u>IIA</u>	<u>IIB</u>	<u>IIIA</u>	<u>IIIB</u>
<u>T3</u>	<u>IIB</u>	<u>IIIA</u>	<u>IIIB</u>	<u>IIIC</u>
<u>T4</u>	<u>IIIA</u>	<u>IIIA</u>	<u>IIIB</u>	<u>IIIC</u>
<u>M1a</u>	<u>IVA</u>	<u>IVA</u>	<u>IVA</u>	<u>IVA</u>
<u>M1b</u>	<u>IVA</u>	<u>IVA</u>	<u>IVA</u>	<u>IVA</u>
<u>M1c</u>	<u>IVB</u>	<u>IVB</u>	<u>IVB</u>	<u>IVB</u>

10. Pielikums

Lung - RADS® versija 1.1

<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Lung-Rads>

Novērtējuma kategoriju publikācijas gads; 2019.

Kategorija (izmaiņu tips)	Lung RAD vērtējums (kategorija)	Atrade	Sekojošās darbības	Ļaundabīguma risks	Izplatība populācijā
Nepilnīgs	0	1. Salīdzinājums ar iepriekšējo CT izmeklējumu. 2. Daļa vai visas plaušas nav vērtējamas	1. Nepieciešami papildus izmeklējumi. 2. Salīdzinājums ar iepriekšējo CT izmeklējumu.	nav	1 %
Negatīvs (veidojumi nav vai ir tipiski labdabīgi)	1	1. Veidojumi nav. 2. Veidojumi ar tipisku kalcifiāciju (totāla kalcinoze, centrāla, popkorna tipa, koncentriski apļi) vai taukus saturoši.	Kārtējā, ikgadējā zema starojuma devas CT izmeklēšana pēc 12 mēnešiem.	< 1 %	90 %
Labdabīgs (pēc CT ainās vai attīstības gaitas)	2	1. Veidojums pie starpdaivu pleiras < 10 mm (524 mm ³) sk. komentārs Nr. 11 2. Bļivs (solīds) veidojums: a) < 6 mm (< 113 mm ³) vai pirmreizējs < 4 mm (< 34 mm ³) 3. Daļēji bļivs veidojums: < 6 mm totāli (< 113 mm ³) skrīningā 4. Matstikla tipa fokāls aizēnojums (ne - solīds veidojums): a) < 30 mm (< 14137 mm ³) b) > 30 mm (> 14137 mm ³) bez mainības vai lēni progresējošs. 5. Veidojumi no kategorijas 3 vai 4, kas nemainās 3 mēnešu laikā.	Kārtējā, ikgadējā zema starojuma devas CT izmeklēšana pēc 12 mēnešiem.	< 1 %	90 %

Visticamāk labdabīgs (ieteicams kontroles izmeklējums īsā laikā; veidojumi, kuru iespējamās attīstīties par maligniem veidojumiem, zemas)	3	1. Blīvs (solīds) veidojums: a) < 6 līdz 8 mm (< 113 mm ³ līdz 268 mm ³) vai pirmreizējs < 4 mm līdz 6 mm (< 34 mm ³ > 113 mm ³) 2. Daļēji blīvs veidojums: > 6 mm totāli (> 113 mm ³) ar blīvo daļu < 6 mm (< 113 mm ³) vai pirmreizējs < 6 mm kopumā (113 mm ³) 3. Matstikla tipa fokāls aizēnojums (ne - solīds veidojums): > 30 mm (> 14137 mm ³) bez mainības vai lēni progresējošs.	Kārtējā, ikgadējā zema starojuma devas CT izmeklēšana pēc 6 mēnešiem.	1 - 2 %	5 %
Aizdomīgs (atrade, pie kuras papildus izmeklēšana nepieciešama)	4A	1. Blīvs (solīds) veidojums: a) < 8 līdz 15 mm (< 268 mm ³ līdz 1767 mm ³) b) progresējošs (augošs) < 8 mm (< 268 mm ³) 2. Daļēji blīvs veidojums: > 6 mm totāli (> 113 mm ³) ar blīvo daļu < 6 mm līdz 8 mm (< 113 mm ³ līdz 268 mm ³) vai ar jaunatrstu vai pieaugošu < 4 mm (< 34 mm ³) blīvo daļu 3. Endobronhiāli veidojumi.	- Pēc 3 mēn. zemas starojuma devas CT izmeklējums - PET/CT varētu būt pielietojams, ja veidojuma blīvā daļa ir > 8 mm (> 268 mm ³)	5 - 15 %	2 %
Ļoti aizdomīgs (atrade, pie kuras papildus izmeklēšana un biopsija nepieciešama)	4B	1. Blīvs (solīds) veidojums: a) > 15 mm (> 1767 mm ³) b) jaunatrstas un progresējošs (augošs) > 8 mm (> 268 mm ³). 2. Daļēji blīvs veidojums: ar blīvo daļu > 8 mm > 268 mm ³) vai ar jaunatrstu vai pieaugošu > 4	Krūšu kurvja CT ar vai bez i/v KV pielietojuma, PET/CT un/vai biopsija - balstoties uz malignitātes iespējamību un blakus saslimšanām. PET/CT varētu būt pielietojams, ja veidojuma blīvā daļa ir > 8	> 15 %	2 %

		mm (> 34 mm ³) blīvo daļu	mm (> 268 mm ³) No jauna atrastiem lieliem veidojumiem (virs 10 mm), kas attīstījušies kopš iepriekšējā CT izmeklējuma, CT nepieciešams pēc 1 mēneša, lai izslēgtu infekciozu vai iekaisīgu procesu		
	4X	3. vai 4. kategorijas veidojumi, kuriem radioloģiskās pazīmes paaugstina malignitātes risku			
Cits (klīniski svarīga vai potenciāli klīniski svarīga atrade (ne vēzis))	S	Var tikt pārcelts uz 0 - 4 kategoriju	Saskaņā ar atbilstošo atradi	Nav	10 %

Svarīga informācija:

- 1) Negatīva atrade izmeklējumā nenozīmē, ka pacientam audzējs nav.
- 2) Lielums: lai noteiktu lielāko diametru, jāmēra gan garo, gan īso asi līdz decimālskaitlim.
- 3) Lieluma "sliekšnis" - attiecināms uz pirmreizējo atrades epizodi.
- 4) Pieaugums: palielinājums par > 1.5 mm (> 2 mm³)
- 5) izmeklējuma kategorija: katrs izmeklējums kodējams pēc LungRAD 0 - 4, ņemot vērā veidojumu ar visaugstāko aizdomīguma pakāpi.
- 6) izmeklējuma modifikators: S modifikators var tikt ieskaitīts jebkurā 0 - 4 kategorijā.
- 7) Plaušu vēža diagnoze: tiklīdz pacientam diagnosticē plaušu vēzi, turpmākie izmeklējumi ir izmeklēšana, tas vairs nav skrīnings
- 8) Prakses audita definīcija: negatīvs skrīnings ir kategorija 1 vai 2, pozitīvs - 3 vai 4.
- 9) Sekojošās darbības 4B kategorijas atrades gadījumā: nosaka malignitātes iespējas risks, pamatojoties uz pacienta izmeklēšanu, pacienta izvēli (pieņemtajiem lēmumiem), malignitātes risku, radiologs var vadīties pēc McWilliams plaušu vēža riska kalkulatora (<https://brocku.ca/lung-cancer-screening-and-risk-prediction/risk-calculators/>)
- 10) 4x kategorijas atrade, kas pastiprina malignitātes iespēju - spīkulainums (starainums), matstikla tipa veidojums, kas dubultojies apjomā 1 gada laikā, palielināti l/m utt.

11) blīvs, asi konturēts, ovāls, lēcveida vai trijstūrainš veidojums, ar maksimālo izmēru 10 mm vai 524 mm³ (pieguļošs starpdaivu pleirai) jāklasificē kā 2 kategorijas veidojums.

12) 3 un 4A kategorijas veidojumi, kas nemainās izmeklējuma intervāla laikā, jāpārklasificē par 2 kategorijas veidojumu un jāizmeklē pēc 12 mēnešiem.

13) LDCT - *low dose CT* (angl.) - zema starojuma līmeņa datortomogrāfijas izmeklējums.