

PROFESIJAS STANDARTS
RADIOLOĢIJAS MEDICĪNISKIE PAKALPOJUMI
RADIOGRĀFERA
PROFESIONĀLĀS KVALIFIKĀCIJAS PRASĪBAS

1.Profesionālās kvalifikācijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis, prasības izglītībai	
Radiogrāfers	Kvalifikācijas līmenis: Sestais profesionālās kvalifikācijas līmenis (6.PKL)
	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību: Vidējā izglītība vai radiologa asistenta kvalifikācija, kas atbilst 5.PKL
2.Profesionālās kvalifikācijas daļas un profesionālās kvalifikācijas prasības attiecībā uz specializāciju un saistītu profesionālo kvalifikāciju	
Prasības attiecībā uz darba tirgū atpazīstamu kvalifikācijas daļu: Nav	
Profesionālās kvalifikācijas specializācijas: Nav	
Saistītās profesionālās kvalifikācijas, kvalifikācijas līmenis: Radiologa asistents (5.PKL)	
3.Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu kopsavilkums	
Radiogrāfers ir ārstniecības persona, multidisciplinārs radiogrāfijas speciālists, kas ārstniecības iestādē veic diagnostiskos un kodolmedicīniskos izmeklējumus, staru terapijas procedūras, asistē invazīvās radioloģijas procedūrās, piedalās ultrasonogrāfijas izmeklējumos, kontrolē un atbild par izmeklējumu kvalitātes nosacījumiem, sadarbojas ar radiologa asistentu, radiologu, medicīnas fiziķi un citām ārstniecības personām, iesaistās darba plānošanā, vadīšanā un novērtēšanā. Radiogrāfera pienākumi un uzdevumi: 3.1. Pacienta aprūpe un izmeklējuma nodrošinājums rentgenogrāfijā un rentgenoskopijā: 3.1.1. sagatavot pacientu rentgenogrāfijas vai rentgenoskopijas izmeklējumam; 3.1.2. sagatavot kontrastvielu rentgenoskopijas izmeklējumam; 3.1.3. nodrošināt rentgenoskopijas izmeklējumam atbilstošu kontrastvielas ievadi; 3.1.4. nodrošināt pareizu tehnoloģiju izvēli, pielietojumu un sagatavošanu darbam; 3.1.5. pozicionēt pacientu rentgenogrāfijas izmeklējumam saskaņā ar manipulācijas projekcijas standartu un kritērijiem; 3.1.6. nodrošināt rentgenogrāfijas izmeklējumam optimālu jonizējošā starojuma dozu un rentgenogrāfijas attēla kvalitāti; 3.1.7. nodrošināt radiācijas drošību un aizsardzību pacientam un personālam rentgenogrāfijas un rentgenoskopijas izmeklējuma gaitā; 3.1.8. veikt iegūtā izmeklējuma attēla kvalitātes kritēriju novērtējumu, atbilstoši vadlīnijām; 3.1.9. lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) rentgenogrāfijas un rentgenoskopijas izmeklējumu datu saglabāšanai.	

- 3.2. Pacienta aprūpe un izmeklējuma nodrošināšana mamogrāfijā:
- 3.2.1. sagatavot pacientu mamogrāfijas izmeklējumam;
 - 3.2.2. veikt mamogrāfijas iekārtas sagatavošanu darbam un kvalitātes kontroles procedūras;
 - 3.2.3. pozicionēt pacientu atbilstoši veicamajam mamogrāfijas izmeklējumam, precīzas pozicionēšanas nosacījumiem un radiologa norādījumiem;
 - 3.2.4. veikt mamogrāfijas izmeklējumu atbilstoši nosūtījumam vai skrīninga uzaicinājuma vēstulei;
 - 3.2.5. veikt iegūtā izmeklējuma attēla kvalitātes kritēriju novērtējumu, atbilstoši vadlīnijām;
 - 3.2.6. lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) mamogrāfijas izmeklējumu datu saglabāšanai.
- 3.3. Datortomogrāfijas izmeklējumu nodrošināšana:
- 3.3.1. noskaidrot pacienta personas datus un nosūtījuma atbilstību klīniskajai situācijai pirms datortomogrāfijas izmeklējuma;
 - 3.3.2. lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) datortomogrāfijas izmeklējumu datu saglabāšanai;
 - 3.3.3. sagatavot pacientu un veikt datortomogrāfijas izmeklējumu;
 - 3.3.4. veikt datortomogrāfijas attēlu pēcapstrādi un rekonstrukciju saskaņā ar procedūras aprakstu;
 - 3.3.5. sniegt datortomogrāfijas attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai;
 - 3.3.6. ievērot radiācijas drošības pasākumus datortomogrāfijā.
- 3.4. Magnētiskās rezonanses izmeklējumu nodrošināšana:
- 3.4.1. noskaidrot pacienta datus un nosūtījuma atbilstību magnētiskās rezonanses izmeklējumam un klīniskai situācijai;
 - 3.4.2. lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) magnētiskās rezonanses izmeklējumu datu saglabāšanai;
 - 3.4.3. sagatavot darbam magnētiskās rezonanses iekārtu un papildaprīkojumu;
 - 3.4.4. sagatavot pacientu un veikt magnētiskās rezonanses izmeklējumu;
 - 3.4.5. veikt magnētiskās rezonanses attēlu pēcapstrādi un rekonstrukciju saskaņā ar procedūras aprakstu;
 - 3.4.6. sniegt magnētiskās rezonanses attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai;
- 3.5. Pacienta aprūpe ultrasonogrāfijas izmeklējumu nodrošināšanā:
- 3.5.1. noskaidrot pacienta datus un nosūtījuma atbilstību pirms ultrasonogrāfijas vadītām procedūrām;
 - 3.5.2. sagatavot pacientu ultrasonogrāfijas vadītām procedūrām;
 - 3.5.3. sagatavot darbam iekārtas un papildaprīkojumu.
- 3.6. Kodolmedicīnas izmeklējumu un terapeitisko procedūru nodrošinājums:
- 3.6.1. novērtēt nosūtījuma atbilstību kodolmedicīnas izmeklējumam vai procedūrai un klīniskai situācijai;
 - 3.6.2. veikt pacienta sagatavošanu un aprūpi radionuklīdās diagnostikas izmeklējumos vai terapeitiskajās procedūrās;
 - 3.6.3. sagatavot radionuklīdās diagnostikas un terapijas iekārtu, tās papildaprīkojumu;
 - 3.6.4. koordinēt radiofarmaceitisko preparātu aprites kārtību kodolmedicīnā;
 - 3.6.5. veikt radionuklīdās diagnostikas izmeklējumus;
 - 3.6.6. veikt hibrīdos izmeklējumus kodolmedicīnā;
 - 3.6.7. veikt kodolmedicīniskās terapeitiskās procedūras;
 - 3.6.8. nodrošināt radiācijas drošību un aizsardzību pacientam un personālam radionuklīdā izmeklējuma un/vai procedūras gaitā;
 - 3.6.9. veikt iegūtā izmeklējuma attēla kvalitātes kritēriju novērtējumu, atbilstoši vadlīnijām;
 - 3.6.10. nodrošināt radiācijas drošību un aizsardzību pacientam un personālām radionuklīdās procedūras gaitā.
- 3.7. Pirmsterapijas izmeklējumu un staru terapijas procedūru nodrošināšana:
- 3.7.1. noskaidrot pacienta personas datus un nosūtījuma atbilstību klīniskai situācijai pirms pirmsterapijas izmeklējuma vai staru terapijas procedūras;
 - 3.7.2. sagatavot pacientu un veikt pirmsterapijas izmeklējumu;
 - 3.7.3. sagatavot pirmsterapijas iekārtas un palīgierīces staru terapijas procedūru veikšanai;
 - 3.7.4. sagatavot staru terapijas procedūrai nepieciešamos pacienta pozicionēšanas, imobilizācijas līdzekļus un brahiterapijas aplikatorus;
 - 3.7.5. ievadīt pirmsterapijai nepieciešamo kontrastvielu;
 - 3.7.6. lietot starojuma dozas plānošanas sistēmu optimālas starojuma dozas noteikšanai tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā;

- 3.7.7. veikt pacienta pozicionēšanu, imobilizāciju un staru terapijas procedūras, pielietojot audiovizuālo novērošanu;
- 3.7.8. novērtēt staru terapijas efektu un pasākumus terapijas blakņu ierobežošanai.
- 3.8. Palīdzības sniegšanas un cietušo taktiskās aprūpes nodrošināšanai militārās krīzes situācijās pirmsslimnīcas posmā:
- 3.8.1. ievērot personisko drošību un taktisko situāciju, sniedzot taktisko pirmsslimnīcas aprūpi cietušajiem;
- 3.8.2. nodrošināt cietušo savākšanas punkta darbību militārās krīzes apstākļos, tostarp cietušo taktisko šķirošanu un medicīniskās situācijas pārvaldību;
- 3.8.3. atpazīt militārās krīzes situācijās gūtās traumas un novērtēt cietušā stāvokļa smagumu pirmsslimnīcas posmā;
- 3.8.4. sniegt taktisko pirmsslimnīcas aprūpi cietušajiem dzīvībai bīstamu stāvokļu gadījumā militārās krīzes apstākļos;
- 3.8.5. dokumentēt taktiskās aprūpes pasākumus un cietušā stāvokli medicīniskās aprūpes nepārtrauktības nodrošināšanai;
- 3.8.6. nodrošināt cietušo sagatavošanu evakuācijai un ar evakuācijas procesu saistītos jautājumus militārās krīzes apstākļos;
- 3.8.7. nodrošināt savlaicīgu informācijas apmaiņu ar iesaistītajām civilajām un militārajām struktūrām militārās krīzes apstākļos.
- 3.9. Vispārējie uzdevumi radiogrāfera profesionālās darbības veikšanai:
- 3.9.1. lietot radioloģijas informācijas sistēmu (RIS), attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmu (PACS);
- 3.9.2. sadarboties ar atbildīgajiem dienestiem neatliekamās medicīniskās palīdzības sniegšanā un katastrofu medicīnā;
- 3.9.3. ievērot darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības;
- 3.9.4. nodrošināt veikto pasākumu dokumentēšanu un personas datu aizsardzību;
- 3.9.5. ievērot darba tiesisko attiecību normas;
- 3.9.6. ievērot vispārējās un profesionālās ētikas normas un deontoloģijas principus;
- 3.9.7. lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas;
- 3.9.8. iesaistīties pētniecībā un topošo ārstniecības personu izglītošanā;
- 3.9.9. lietot valsts valodu;
- 3.9.10. lietot vismaz vienu no Eiropas Savienības oficiālajām valodām;
- 3.9.11. pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju;
- 3.9.12. strādāt individuāli un komandā;
- 3.9.13. orientēties veselības aprūpes organizācijas un finansēšanas principos savas kompetences ietvaros;
- 3.9.14. ievērot sanitāri epidemioloģiskās un higiēnas prasības;
- 3.9.15. orientēties mākslīgā intelekta risinājumu pielietošanā.

4.Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu izpildei nepieciešamā PROFESIONĀLĀ kompetence					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes	Profesionālās zināšanas	Kompetence (kvalifikācijas līmenis)	
4.1.	Pacienta aprūpe un izmeklējuma nodrošinājums rentgenogrāfijā un rentgenoskopijā				
4.1.1.	Sagatavot pacientu rentgenogrāfijas vai rentgenoskopijas izmeklējumam.	Identificēt pacientu un pārliecināties par nosūtījuma atbilstību rentgenogrāfijas vai rentgenoskopijas izmeklējumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Personu datu aizsardzība un apstrāde. Klīniskās anamnēzes ievākšana: obligātās informācijas struktūra, informācijas fiksēšana.	Spēja sagatavot pacientu rentgenogrāfijas un rentgenoskopijas izmeklējumam, profesionāli noteikt ārsta nozīmētās indikācijas veicamajam izmeklējumam.	5. LKI 6. LKI
		Noskaidrot vai ir veikta izmeklējumam nepieciešamā sagatavošanās.			
		Noskaidrot informāciju par iepriekš veiktajiem izmeklējumiem.			
		Noskaidrot informāciju par pacienta iespējamo grūtniecību pirms rentgenogrāfijas izmeklējuma veikšanas.			
		Izvērtēt pacienta vispārējo veselības stāvokli pirms rentgenogrāfijas izmeklējuma veikšanas saskaņā ar klīnisko anamnēzi.			
		Noteikt ārsta nosūtījuma mērķa atbilstību nozīmētā rentgenogrāfijas izmeklējuma diagnostikas iespējām, indikācijām un klīniskajai situācijai.			
		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par rentgenogrāfijas izmeklējuma gaitu.			

		Saņemt pacienta informētu piekrišanu pirms rentgenogrāfijas izmeklējuma veikšanas.			
4.1.2.	Sagatavot kontrastvielu rentgenoskopijas izmeklējumam.	Veikt kontrastvielas un tās koncentrācijas izvēli atbilstoši izmeklējumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Kontrastvielu veidi. Kontrastvielas ievades ierīces. Procedūru standarti.	Spēja profesionāli izvēlēties, izvērtēt un sagatavot kontrastvielu rentgenoskopijas izmeklējumiem.	5. LKI 6. LKI
4.1.3.	Nodrošināt rentgenoskopijas izmeklējumam atbilstošu kontrastvielas ievadi.	Ievērot indikācijas un kontraindikācijas, atbilstošas veicamajam izmeklējumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Kontrastvielas ievades veidi. Cilvēka normālā anatomija un fizioloģija. Procedūru standarti.	Spēja profesionāli veikt izmeklējumam atbilstošas kontrastvielas ievadi, vadoties pēc medicīnas iestādē noteiktajām rentgenoskopijas izmeklējuma kontrastvielas ievades prasībām.	5. LKI 6. LKI
4.1.4.	Nodrošināt pareizu tehnoloģiju izvēli, pielietojumu un sagatavošanu darbam.	Kontrolēt rentgenogrāfijas iekārtas tehniskā stāvokļa atbilstību pacientam droša izmeklējuma veikšanai. Sagatavot rentgenogrāfijas iekārtu attiecīgā izmeklējuma veikšanai. Izvēlēties izmeklējumam atbilstošu darba virsmu, režģa pielietojumu, fokusa detektora attālumu, ekspozīcijas režīmu un parametrus. Noteikt precīzu un veicamajai rentgenogrāfijas projekcijai atbilstošu starojuma lauku. Izvērtēt konvencionālā vai digitālā attēla reģistrēšanas iespējas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Rentgenogrāfijas iekārtas darbības principi. Konvencionālā un digitālā attēla iegūšana un reģistrēšana. Radiācijas fizikas faktori un vides aizsardzība Radiācijas drošība un aizsardzība, starojuma lauku izmēri. Attēla kvalitātes kritēriju nodrošinājums un novērtējums, sekundārā starojuma ietekme uz izmeklējuma kvalitātes kritērijiem. Konvencionālā un digitālā attēla tehnisko kritēriju ietekme uz kvalitātes vērtējumu.	Spēja profesionāli izprast iekārtas tehnisko uzbūvi, savlaicīgi reaģēt un novērst tās darbības traucējumus, ievērot iekārtas tehniskās apkopes un kalibrēšanas grafikus atbilstoši fizikālajiem kritērijiem un tehniskiem parametriem augstas kvalitātes rentgenogrāfijas attēla iegūšanai. Spēja pielietot radiācijas aizsardzības līdzekļus atbilstoši veicamajam izmeklējumam.	5. LKI 6. LKI

4.1.5.	Pozicionēt pacientu rentgenogrāfijas izmeklējumam saskaņā ar manipulācijas projekcijas standartu un kritērijiem.	Pareizi sagatavot pacientu rentgenogrāfijas izmeklējumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Rentgenogrāfijas pozicionēšanas projekcijas. Rentgenogrāfijas pozicionēšanas nosacījumi kvalitatīva attēla iegūšanai. Skeleta anatomija, rentgena anatomija, virsmas anatomija. Rentgenogrāfijas skeleta pozicionēšanai nepieciešamo projekciju tehniskie un anatomiskie kritēriji.	Spēja izvēlēties veicamajai rentgenogrāfijas projekcijai atbilstošus palīglīdzekļus un pēc nepieciešamības aizsarglīdzekļus. Spēja pielietot klīniskajai situācijai un ārsta nosūtījumam atbilstošas rentgenogrāfijas pozicionēšanas projekcijas, nosakot precīzas pozicionēšanas tehniskos parametrus, centrālā stara vietu un virzienu uz pacienta ķermeņa virsmas, profesionāli izvērtējot anatomiskās struktūras.	5. LKI 6. LKI
		Pozicionēt pacientu saskaņā ar rentgenogrāfijas pamatprincipiem, anatomisko plakni un struktūru.			
		Nodrošināt pacientam privātumu un maksimāli iespējamo komfortu rentgenogrāfijas izmeklējuma laikā.			
		Nodrošināt sekundārā starojuma kolimāciju un pušu identifikāciju.			
		Instruēt pacientu par viņa drošību un darbībām kvalitatīva rentgenogrāfijas izmeklējuma iegūšanai.			
		Dot pacientam atbilstošas komandas izmeklējuma laikā.			
4.1.6.	Nodrošināt rentgenogrāfijas izmeklējumam optimālu jonizējošā starojuma dozu un rentgenogrāfijas attēla kvalitāti.	Nodrošināt starojuma dozas optimizāciju rentgenogrāfijas izmeklējumā saskaņā ar pacienta fizioloģiskajām īpatnībām un klīnisko situāciju.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Diagnosticas standartlīmeņi, normatīvais regulējums. Starojuma dozu optimizācija (bērniem un pieaugušajiem). Rentgenogrāfijas attēls: projekciju veidošana, kvalitātes kritēriji u.c. Rentgenogrāfijas attēla kvalitāti ietekmējošie faktori. Skeleta, krūšu kurvja, vēdera, iegurņa rentgenogrāfijas kritēriji.	Spēja profesionāli noteikt klīniskās situācijas, izvērtēt pielietojamo jonizējošā starojuma dozu kvalitatīva attēla projekcijas iegūšanai, nodrošinot pacientam radiācijas drošību.	5. LKI 6. LKI
		Kontrolēt pacienta radiācijas drošības pasākumus pirms veicamā izmeklējuma.			
		Nodrošināt pacienta aprūpi un sagatavošanu izmeklējumam. Nodrošināt rentgenogrāfijas izmeklējuma un attēla kvalitāti.			

		Novērtēt iegūtā rentgenogrāfijas attēla atbilstību izmeklējuma mērķim.	Pacienta aprūpe radioloģijā.		
		Izmantot rentgenogrāfijas projekciju kvalitātes kritērijus attēla kvalitātes noteikšanā.			
		Izvērtēt rentgenogrāfijas attēla atbilstību kvalitātes kritērijiem.			
4.1.7.	Nodrošināt radiācijas drošību un aizsardzību pacientam un personālam rentgenogrāfijas un rentgenoskopijas izmeklējuma gaitā.	Kontrolēt normatīvo aktu prasībām atbilstoša jonizējošā starojuma dozu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Radiācijas drošības un aizsardzības noteikumu un manipulāciju apraksta protokolu pielietojums medicīniskajā apstarošanā: obligātās prasības, neievērošanas sekas. Kvalitātes sistēmas nodrošinājums: starojuma dozas kontrole, optimizācija, attēla kvalitātes kritēriji.	Spēja izvēlēties atbilstošu starojuma dozu un pielietot atbilstošus aizsarglīdzekļus, kas pasargā no jonizējošā starojuma, izskaidrojot pacientam aizsarglīdzekļu nozīmi, nodrošinot pacientam radiācijas drošību.	5. LKI 6. LKI
		Nepieciešamības gadījumā pielietot aizsarglīdzekļus pacienta drošībai un aizsardzībai pret radiāciju.			
		Izskaidrot pacientam aizsarglīdzekļu lietošanas nepieciešamību aizsardzībai pret jonizējošo starojumu.			
		Sekot tehnisko parametru, dozas izvēlei un korektumam.			
		Veikt rentgenogrāfijas izmeklējumu saskaņā ar iekārtas drošības standartiem un manipulācijas apraksta protokolu.			
4.1.8.	Veikt iegūtā izmeklējuma attēla kvalitātes kritēriju novērtējumu, atbilstoši vadlīnijām.	Lietot precīzi rentgenogrāfijas projekciju protokolus atbilstoši izmeklējuma algoritmiem un vadlīnijām.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Cilvēka normālā anatomija, radioloģiskā anatomija. Precīzi attēla kvalitātes kritēriji. Rentgenogrāfijas attēla veidošanās principi.	Spēja izpildīt precīzu rentgenogrāfijas projekciju. Spēja profesionāli izvērtēt rentgenogrāfijas attēlā ietvertās anatomiskās struktūras, tehnisko parametru atbilstību attēla kvalitātes kritērijiem.	5. LKI 6. LKI
		Analizēt iegūtā attēla tehnisko parametru kvalitātes kritērijus.			

4.1.9.	Lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) rentgenogrāfijas un rentgenoskopijas izmeklējumu datu saglabāšanai.	Izmantot DICOM rentgenogrāfijas digitālo attēlu saglabāšanā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Informācijas apstrāde DICOM, formāts, uzglabāšanas, drošība, konfidencialitāte u. c.	Spēja arhivēt rentgenogrāfijas, rentgenoskopijas izmeklējumu digitālos attēlus atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	5. LKI 6. LKI
4.2.	Pacienta aprūpe un izmeklējuma nodrošinājums mamogrāfijā				
4.2.1.	Sagatavot pacientu mamogrāfijas izmeklējumam.	Identificēt pacientu un pārliecināties par nosūtījuma atbilstību mamogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai. Pārliecināties par nosūtījuma vai skrīninga mamogrāfijas kartes derīguma termiņu un tās izmantošanas lietderību pirms veicamā skrīninga mamogrāfijas izmeklējuma. Izskaidrot pacientam mamogrāfijas vai skrīninga mamogrāfijas izmeklējuma gaitu. Noskaidrot informāciju par pacienta pēdējo mamogrāfijas izmeklējumu un tā rezultātu. Iztaujāt pacientu par sūdzībām un krūts slimībām. Ievākt personīgo un ģimenes anamnēzi par krūts saslimšanām.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Mamogrāfija: skrīninga mamogrāfija, diagnostiskā mamogrāfija. Radioloģijas informācija sistēma: pacienta datu, skrīninga vēstules datu, izmeklējumu manipulācijas kodu un lietotāju ievade sistēmā.	Spēja sagatavot pacientu mamogrāfijas izmeklējumam saskaņā ar nosūtījumu diagnostiskās mamogrāfijas vai uzaicinājuma vēstuli skrīninga mamogrāfijas izmeklējumiem, kā arī pacienta un ģimenes anamnēzes datiem. Spēja profesionāli izvērtēt indikāciju atbilstību veicamajam mamogrāfijas izmeklējumam.	5. LKI 6. LKI

		Pārliecināties par ārsta nosūtījuma atbilstību veicamajam mamogrāfijas izmeklējumam saskaņā ar indikācijām un klīnisko situāciju.			
		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par mamogrāfijas izmeklējuma gaitu.			
		Saņemt pacienta informētu piekrišanu mamogrāfijas izmeklējuma veikšanai.			
4.2.2.	Veikt mamogrāfijas iekārtas sagatavošanu darbam un kvalitātes kontroles procedūras.	Sagatavot darbam mamogrāfijas iekārtu. Novērtēt mamogrāfijas iekārtas tehniskā stāvokļa atbilstību pacientam droša izmeklējuma veikšanai. Veikt mamogrāfijas iekārtas iknedēļas un ikdienas kvalitātes kontroli saskaņā ar iekārtas ražotāja izstrādātajām instrukcijām un iestādē pieņemto kārtību. Pareizi lietot iekārtas papildaprīkojumu. Ievērot vakuuma biopsijas un stereotakses aprīkojuma pielietojuma nosacījumus.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Mamogrāfijas iekārtas: tehniskie parametri, darbības principi. Konvencionālā un digitālā mamogrāfijas attēla veidošanās un reģistrācija. Radiācijas fizika: sekundārā starojuma ietekme uz mamogrāfijas izmeklējuma attēla kvalitātes kritērijiem. Iekārtas lietošanas instrukcija. Mamogrāfijas iekārtas papildaprīkojums: kompresijas lāpstiņas, izmeklējuma atbalsta virsmu nomaiņa, pacienta sejas aizsargs, vakuuma biopsijas un stereotakses aprīkojums u.c.	Spēja profesionāli lietot iekārtas un sekot to apkopes un kalibrēšanas, kvalitātes kontroles termiņiem. Spēja lietot atbilstošu papildaprīkojumu un izvēlēties piemērotu mamogrāfijas izmeklējuma protokolu saistītu ar izmeklējuma veidu un ārsta norādēm, izvērtējot iegūtā mamogrāfijas attēla kvalitātes atbilstību fizikālajiem un attēlu kvalitātes kritērijiem.	5. LKI 6. LKI
4.2.3.	Pozicionēt pacientu atbilstoši veicamajam mamogrāfijas izmeklējumam, precīzas	Sagatavot pacientu izmeklējumam. Pozicionēt pacientu standarta projekciju veikšanai saskaņā ar mamogrāfijas vadlīnijām.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Mamogrāfijas pozicionēšanas projekcijas.	Spēja pozicionēt pacientu, korekti ievērot vispārpieņemtās ētikas normas un izskaidrot mamogrāfijas izmeklējuma gaitu, veicinot veiksmīgu atgriezenisko saiti	5. LKI 6. LKI

	pozicionēšanas nosacījumiem un radiologa norādījumiem.	Pozicionēt pacientu papildus projekciju veikšanai atbilstoši radiologa norādījumiem.	Mamogrāfijas pozicionēšanas nosacījumi kvalitatīva attēla iegūšanai. Pacienta aprūpes principi. Projekciju tehniskie kritēriji, starojuma lauks, fokusa detektora attālums mamogrāfijā.	komunikācijā ar pacientu, un profesionāli pielietojot mamogrāfijas standarta un papildu projekcijas atbilstoši klīniskai situācijai. Spēja kritiski analizēt iegūtos izmeklējuma attēlus, izvērtējot veiktā izmeklējuma atbilstību attēlu kvalitātes kritērijiem.	
		Nodrošināt pacientam privātumu un maksimāli iespējamu komfortu mamogrāfijas izmeklējuma laikā.			
		Instruēt pacientu par viņa darbībām kvalitatīva mamogrāfijas izmeklējuma iegūšanai.			
		Nodrošināt projekciju identifikāciju.			
		Dot pacientam atbilstošas komandas mamogrāfijas izmeklējuma laikā.			
		Ievērot starojuma lauku un precīzas projekcijas kritērijus.			
		Nodrošināt iegūtā mamogrāfijas attēla kvalitāti.			
		Izvērtēt mamogrāfijas attēla atbilstību kvalitātes kritērijiem.			
4.2.4.	Veikt mamogrāfijas izmeklējumu atbilstoši nosūtījumam vai skrīninga uzaicinājuma vēstulei.	Izvēlēties mamogrāfijas izmeklējumam atbilstošu izmeklējuma protokolu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Mamogrāfijas attēla kvalitāti, pacienta starojuma dozu ietekmējošie faktori un attēlu kvalitātes kritēriji. Diagnostikas standartlīmeņi, normatīvais regulējums.	Spēja profesionāli izvērtēt pacienta anatomiskās struktūras un nodrošināt izmeklējumam atbilstošu jonizējošā starojuma dozu. Spēja noteikt implanta vai medicīniskās ierīces lokalizāciju un veikt pozicionēšanu.	5. LKI 6. LKI
		Veikt mamogrāfijas izmeklējumu saskaņā ar iekārtas drošības standartiem, manipulāciju apraksta protokolu un dozu standartlīmeņiem.			

		Izvēlēties jonizējošā starojuma lauku un pielietot atbilstošu kompresijas spēku izmeklējamo krūšu blīvumam un izmēram.	Pacienta drošība. Tehnisko datu pielāgošana. Implantu programmas izmantošana.		
		Sekot jonizējošā starojuma dozas rādītājiem izmeklējuma laikā.			
		Veikt mamogrāfijas izmeklējumu pacientam ar implantētām medicīniskām ierīcēm krūts dziedzeru rajonā un krūšu implantiem.			
		Veikt mamogrāfijas izmeklējumu saskaņā ar implanta un medicīniskās ierīces drošības instrukcijām vai ārsta norādījumiem.			
		Kontrolēt pacienta un medicīniskās ierīces drošību izmeklējuma laikā.			
		Nodrošināt pacientam un personālam radiācijas drošību mamogrāfijas izmeklējuma laikā.			
		Pielāgot mamogrāfijas izmeklējuma tehniskos parametrus atbilstoši pacienta fizioloģiskajām īpatnībām un klīniskajai situācijai.			
		Kontrolēt pacienta drošību pirms veicamā mamogrāfijas izmeklējuma un tā laikā.			
		Nodrošināt mamogrāfijas izmeklējumam optimālu jonizējošā starojuma dozu.			

4.2.5.	Veikt iegūtā izmeklējuma attēla kvalitātes kritēriju novērtējumu, atbilstoši vadlīnijām.	Lietot precīzi mamogrāfijas projekciju protokolus atbilstoši izmeklējuma algoritmiem un vadlīnijām.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Cilvēka anatomija, krūts radioloģiskā anatomija. Precīzi attēla kvalitātes kritēriji. Mamogrāfijas attēla veidošanās principi.	Spēja profesionāli izvērtēt mamogrāfijas attēla anatomiskās struktūras un tehniskos parametrus.	5. LKI 6. LKI
		Analizēt iegūtā attēla tehniskos parametrus.			
4.2.6.	Lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) mamogrāfijas izmeklējumu datu saglabāšanai.	Izmantot DICOM mamogrāfijas digitālo attēlu saglabāšanā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Informācijas apstrāde DICOM, formāts, uzglabāšanas, drošība, konfidencialitāte u. c.	Spēja arhivēt mamogrāfijas izmeklējumu digitālos attēlus atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	5. LKI 6. LKI
4.3.	Datortomogrāfijas izmeklējumu nodrošināšana				
4.3.1.	Noskaidrot pacienta personas datus un nosūtījuma atbilstību klīniskajai situācijai pirms datortomogrāfijas izmeklējuma.	Identificēt pacientu un pārliecināties par nosūtījuma atbilstību datortomogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Medicīniskā terminoloģija, izmeklējuma indikācijas, kontrindikācijas u.c. Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.	Spēja profesionāli izvērtēt nosūtītāja ārsta indikācijas un kontrindikācijas atbilstoši veicamajam uzdevumam. Līdzestīgi iztaujāt pacientu, noskaidrojot pacienta sūdzības anamnēzes veidošanai, pacientam garantējot konfidencialitāti. Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu.	6. LKI
		Iepazīties ar pacienta medicīnisko dokumentāciju.			
		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par datortomogrāfijas izmeklējuma gaitu.			
		Saņemt pacienta informētu piekrišanu datortomogrāfijas izmeklējumam un kontrastvielas ievadīšanai pirms datortomogrāfijas izmeklējuma.			
		Noskaidrot informāciju par pacienta iespējamo grūtniecību pirms			

		datortomogrāfijas izmeklējuma veikšanas.			
		Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamā datortomogrāfijas izmeklējuma ierobežojumu neesamību.			
4.3.2.	Lietot digitālo attēla apstrādes un komunikāciju medicīnā (DICOM) datortomogrāfijas izmeklējumu datu saglabāšanai.	Spēj izprast DICOM pielietojumu datortomogrāfijas digitālo attēlu saglabāšanā.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Informācijas apstrāde DICOM, formāts, uzglabāšanas, drošība, konfidencialitāte u. c.	Spēja izprast arhivēšanas pamatprincipus datortomogrāfijā.	6. LKI
4.3.3.	Sagatavot pacientu un veikt datortomogrāfijas izmeklējumu.	Sagatavot datortomogrāfijas iekārtu, papildaprīkojumu un kontrastvielas ievades ierīci pirms datortomogrāfijas izmeklējuma. Novērtēt datortomogrāfijas iekārtas un papildaprīkojuma tehniskā stāvokļa atbilstību pirms izmeklējuma veikšanas. Ievērot indikācijas un kontrindikācijas jodu saturošu kontrastvielu pielietojumam. Izvērtēt pacienta individuālos jodu saturošas kontrastvielas ievadīšanai noteiktos ierobežojošos faktorus. Saņemt pacienta informētu piekrišanu kontrastvielas ievadei.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Kontrastvielu raksturojums. Kontrastvielas ievades ierīces. Kontrastvielas ievades ierīču tehniskā dokumentācija, lietošanas instrukcijas. Kontrastvielu ievades veidi. Kontrastvielu lietošanas indikācijas, kontrindikācijas. Farmakokinētika. Straptautiski atzītu uroģenitālās radioloģijas institūciju kontrastvielu lietošanas vadlīnijas. Procedūru standarti. Attēla rekonstrukcijas algoritmu, filtru, papildus apstrādes	Spēja sagatavot datortomogrāfijas iekārtas atbilstoši klīniskai situācijai, attēla diagnostikas kritērijiem un attēla veidošanās principiem atkarībā no audu radioloģiskā blīvuma un kontrastvielas pielietojuma, apstrādes algoritmiem un tehnisko parametru izvēles principiem, ievērojot klīnisko situāciju, datortomogrāfijas vadlīnijas un attēla diagnostiskos kritērijus. Spēja pielietot datortomogrāfijas izmeklējuma nepieciešamo papildaprīkojumu. Spēja veikt nepieciešamās kontrastvielas daudzuma aprēķinu pacientam saskaņā ar procedūras indikācijām.	6. LKI

		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par datortomogrāfijas izmeklējuma gaitu. Sagatavot pacientu kontrastvielas ievadīšanai. Veikt datortomogrāfijas kontrastvielas ievadi. Monitorēt pacienta reakciju uz kontrastvielu datortomogrāfijas izmeklējuma gaitā. Veikt ūdenī šķīstošas kontrastvielas ievadīšanu patstāvīgi vai sadarbībā ar radiologu. Izmantot kontrastvielas ievades ierīces atbilstoši ierīces ekspluatācijas noteikumiem. Veikt kontrastvielas ievades aprēķinus. Instruēt pacientu par viņa darbībām datortomogrāfijas izmeklējuma laikā. Pozicionēt pacientu atbilstoši veicamajam datortomogrāfijas izmeklējumam. Izvēlēties klīniskajai situācijai atbilstošu protokolu.	programmatūru pielietošanas kritēriji. Datortomogrāfijas protokolu pielietojums patoloģiju diagnostikā. Datortomogrāfijas izmeklējumu vadlīnijas un ārstniecisko procesu apraksti. Datortomogrāfijas attēla kvalitāti ietekmējošie faktori. Datortomogrāfijas iekārtas: uzbūve, darbības principi, darba stacijas tehniskās iespējas, tehnisko parametru, attēlu pēcapstrādes programmatūra. Iekārtas tehniskā uzbūve un tehniskās iespējas. Anatomiskās plaknes, multiplanārās plaknes, multiplanārās rekonstrukcijas veidošana. Datortomogrāfijas protokols (patoloģiju diagnostika, tehnisko parametru izvēles iespējas). Datortomogrāfijas izmeklējumu vadlīnijas un to praktiskais pielietojums. Traumu biomehāniskie principi. Datortomogrāfijas papildaprīkojums. Starojuma dozu optimizācija bērniem un pieaugušajiem.	Spēja atbildīgi pielietot visus kontrastvielas ievades veidus pēc kontrastvielas ievadei noteikto ierobežojošo faktoru izvērtēšanas.	
--	--	--	--	---	--

		Ievērot medicīnisko ierīču tehniskos parametrus to ekspluatācijā kvalitatīva datortomogrāfijas attēla iegūšanai.			
		Ievērot attēla kvalitāti ietekmējošos faktorus pacienta pozicionēšanā.			
		Ievērot datortomogrāfijas protokolu patoloģiju diagnostikā.			
		Izvēlēties atbilstošas datortomogrāfijas izmeklējumam nepieciešamās anatomiskās plaknes.			
		Pielietot atbilstošus datortomogrāfijas pediatrikos un dozu samazinošos protokolus.			
		Veikt datortomogrāfijas izmeklējumu.			
4.3.4.	Veikt datortomogrāfijas attēlu pēcāpstrādi un rekonstrukciju saskaņā ar procedūras aprakstu.	Lietot attēlapstrādes programmas saskaņā ar procedūras aprakstu. Atpazīt anatomiskās struktūras 3D rekonstrukcijās. Pielietot multiplanārās plaknes un multiplanārās rekonstrukcijas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Tehnisko parametru pielāgošana klīniskajām situācijām un pacienta veselības stāvoklim. Attēla rekonstrukcijas algoritmu , filtru, papildus apstrādes programmatūru pielietošanas kritēriji. Anatomiskās struktūras 3D rekonstrukcijās (košanas muskuļu un apakšžokļa morfoloģiskās īpatnības	Spēja izvērtēt anatomiskās struktūras, izvēlēties atbilstošus tehniskos parametrus , ievērojot attēla veidošanās principus kvalitatīva datortomogrāfijas izmeklējuma nodrošināšanai. Spēja veikt attēlu pēcāpstrādi un rekonstrukciju programmatūru. Spēja saglabāt nemainīgus datortomogrāfijas iekārtas oriģinālos protokolus.	6. LKI

		Ievērot attēla kvalitāti ietekmējošos faktorus.	pacienti ar dentofaciālām deformācijām u.c.). Attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju 2D un 3D programmatūras.		
		Izmantot rekonstrukciju pielietojuma īpatnības precīzākas diagnostiskās informācijas iegūšanai.	Datortomogrāfijas izmeklējumam nepieciešamais papildaprīkojums.		
4.3.5.	Sniegt datortomogrāfijas attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	Pielietot atbilstošās attēlapstrādes programmas pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai. Nodrošināt datortomogrāfijas izmeklējuma papildus diagnostiskās informācijas iegūšanu atbilstoši pacienta klīniskajam stāvoklim. Interpretēt datortomogrāfijas attēla informāciju atbilstoši pacienta klīniskā stāvokļa raksturojumam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Datortomogrāfijas attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras izmantošanas iespējas pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	Spēja interpretēt datortomogrāfijas attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras informācijas atbilstību pacienta klīniskajam stāvoklim, nepieciešamības gadījumā, iegūstot papildus diagnostisko informāciju.	6. LKI
4.3.6.	Ievērot radiācijas drošības pasākumus datortomogrāfijā.	Izskaidrot pacientam un pacienta atbalsta personām jonizējošā starojuma ietekmi. Izvērtēt nepieciešamību pēc individuālajiem aizsardzības līdzekļiem pacientam un viņa atbalsta personām. Veikt pacienta saņemtās dozas vērtēšanu, analīzi, un optimizāciju. Piedalīties pacientu saņemto dozu vērtēšanā un analīzē.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Kvalitātes sistēmas programmas nodrošinājums. <u>Lietošanas līmenī:</u> Kvalitātes nodrošināšana un kontrole datortomogrāfijā. Saistība starp ekspozīcijas režīmu, parametriem un pacienta apstāšanos. Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību.	Spēja nodrošināt radiācijas drošības un darba aizsardzības prasības, sniedzot pacientam profesionālu skaidrojumu par jonizējošā starojuma ietekmi uz cilvēku. Spēja atbildīgi veikt ekspozīcijas parametru optimizāciju un adaptāciju, atbilstoši pacienta biometriskajiem rādītājiem, klīniskajām indikācijām un tehniskajam nodrošinājumam. Spēja nodrošināt radiācijas drošību sev, pacientam, un viņa pavadošajai	6. LKI
		Ievērot datortomogrāfijas procedūru starojuma dozu standartlīmeņus.			

		Anketēt pacientu pirms datortomogrāfijas izmeklējuma veikšanas par iespējamo grūtniecību.	Diagnostikas standartlīmeņi, normatīvais regulējums.	personai datortomogrāfijas izmeklējumos.	
		Saņemt pacienta informētu piekrišanu datortomogrāfijas izmeklējuma veikšanai.	Pacienta saņemtās radiācijas dozas noteikšanas metodika, dozu vērtēšana un analīze.	Spēja sadarboties multidisciplinārā komandā klīniskajā auditā radioloģijā.	
		Izskaidrot pacientam radiācijas drošības pasākumus datortomogrāfijas izmeklējuma laikā.	Darba drošības pasākumi datortomogrāfijas izmeklējuma laikā.		
4.4.	Magnētiskās rezonanses izmeklējumu nodrošināšana				
4.4.1.	Noskaidrot pacienta datus un nosūtījuma atbilstību magnētiskās rezonanses izmeklējumam un klīniskai situācijai.	Identificēt pacientu un pārliecināties par nosūtījuma atbilstību magnētiskās rezonanses izmeklējumam un klīniskai situācijai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati.	Spēja ievākt precīzu anamnēzi.	6. LKI
		Iepazīties ar pacienta medicīnisko dokumentāciju.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Nosūtījumu indikāciju izvērtēšana magnētiskās rezonanses izmeklējumam.	Spēja orientēties magnētiskās rezonanses izmeklējuma indikācijās un kontrindikācijās atbilstoši klīniskai situācijai.	
		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par magnētiskās rezonanses izmeklējumu un tā gaitu.	Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību.	Spēja sniegt pacientam profesionālu skaidrojumu par anketēšanas nepieciešamību un informēt par viņa rīcību magnētiskās rezonanses izmeklējuma laikā.	
		Noskaidrot informāciju par pacienta iespējamo grūtniecību pirms magnētiskās rezonanses izmeklējuma veikšanas.	Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.		
		Saņemt pacienta informētu piekrišanu magnētiskās rezonanses izmeklējumam un kontrastvielas ievadīšanai pirms izmeklējuma.	Medicīniskā terminoloģija.		
		Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamā magnētiskās			

		rezonanses izmeklējuma ierobežojumu neesamību.			
4.4.2.	Lietot digitālo attēlveidošanu un komunikāciju medicīnā (DICOM) magnētiskās rezonanses izmeklējumu datu saglabāšanai.	Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamā magnētiskās rezonanses izmeklējuma ierobežojumu neesamību.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Informācijas apstrāde DICOM, formāts, uzglabāšana, drošība, konfidencialitāte u. c.	Spēja izprast arhivēšanas pamatprincipus magnētiskajā rezonansē.	6. LKI
4.4.3.	Sagatavot darbam magnētiskās rezonanses iekārtas un papildaprīkojumu.	Novērtēt magnētiskās rezonanses iekārtas un papildaprīkojuma tehniskā stāvokļa atbilstību pirms izmeklējuma veikšanas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Attēla kvalitāti ietekmējošie faktori, attēlu pēcapstrādes programmas un papildaprīkojums. Sekvenču pielietojums patoloģiju diagnostikā, tehnisko parametru pielāgošana klīniskajām situācijām un pacienta veselības stāvoklim.	Spēja izprast iekārtas darbības principus, attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras. Spēja izprast attēla un artefaktu veidošanās principus. Spēja orientēties papildaprīkojumā.	6. LKI
		Sagatavot magnētiskās rezonanses iekārtu, papildaprīkojumu un kontrastvielas ievades ierīces pirms attiecīgā izmeklējuma veikšanas.	Magnētiskās rezonanses loma dažādās klīniskās situācijās: izmeklējumu vadlīniju un ārstniecisko procesu apraksti un kopsakarības. Magnētiskās rezonanses iekārtu tehniskā uzbūve un tehniskās iespējas.		

		Ievērot darba drošības pasākumus magnētiskās rezonanses kabinetā.	Kontrastvielas ievades ierīces darbības principi. Attēlu pēcapstrāde un papildaprīkojums. Magnētiskās rezonanses fizikas pamatprincipi. Magnētiskās rezonanses izmeklējuma kontrindikācijas un pacienta sagatavošana. Magnētiskā lauka ietekme uz cilvēka organismu.		
4.4.4.	Sagatavot pacientu un veikt magnētiskās rezonanses izmeklējumu.	Anketēt pacientu par absolūtajām un relatīvajām kontrindikācijām magnētiskās rezonanses izmeklējumam. Pārliecināties par ārsta nosūtījuma atbilstību indikācijām un klīniskajai situācijai magnētiskās rezonanses izmeklējuma veikšanai. Saprotami izskaidrot pacientam veicamā magnētiskās rezonanses izmeklējuma gaitu. Noskaidrot par pacienta sagatavotību magnētiskās rezonanses izmeklējumam: rotaslietas, svešķermeņi, metāliski implantī, medicīniskas ierīces (dzirdes aparāti, kardiostimulatori, implantī u.c. medicīniskās ierīces), klaustrofobija, grūtniecība u.c. medicīniski stāvokļi.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par magnētisko lauku un darba drošības pasākumiem. Magnētiskās rezonanses ierīču tehniskā dokumentācija. Indikācijas un kontrindikācijas magnētiskās rezonanses izmeklējumam. Standarti par pacientu sagatavošanu, pozicionēšanas apraksti u.c. Medikamenti un magnētiskās rezonanses kontrastvielas: apraksti, kontrastvielu ievades veidi, indikācijas un kontrindikācijas, farmakokinētika, starptautiski atzītu uroģenitālās radioloģijas institūciju kontrastvielu lietošanas vadlīnijas.	Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu. Spēja noskaidrot pacienta sūdzības anamnēzes ievākšanā un magnētiskās rezonanses izmeklējuma pamatotību. Spēja izskaidrot pacientam magnētiskās rezonanses izmeklējuma norises gaitu. Spēja nodrošināt darba aizsardzības prasības magnētiskā lauka darbības zonā. Spēja sagatavot pacientu magnētiskās rezonanses izmeklējumam, kā arī pielietot visus kontrastvielas ievades veidus, izvērtēt kontrindikācijas izmeklējumam un kontrastvielas ievadei.	6. LKI

		Pārliecināties par pacienta medicīnisko ierīču atbilstību magnētiskās rezonanses laukam.	Iespējamās pacientu reakcijas uz kontrastvielām.	Spēja veikt pacientam nepieciešamās kontrastvielas ievades aprēķinus un veikt to ievadi saskaņā ar procedūras indikācijām. Spēja veikt magnētiskās rezonanses izmeklējumu un iegūt kvalitatīvu attēlu, maksimāli izmantojot visus iekārtas tehniskos parametrus un iespējas.	
		Ievērot indikācijas un kontrindikācijas magnētiskās rezonanses kontrastvielu pielietošanai.	Kontrastvielu ievades ierīces un to lietošanas instrukcijas.		
		Saņemt pacienta informētu piekrišanu kontrastvielas ievadei.	Procedūru standarti.		
		Izvērtēt pacienta individuālos magnētiskās rezonanses kontrastvielas ievadīšanai noteiktos ierobežojošos faktorus.	Magnētiskās rezonanses iekārta. (tehniskie parametri, uzbūve un iespējas).		
		Sagatavot pacientu magnētiskās rezonanses kontrastvielas ievadīšanai pirms izmeklējuma.	Magnētiskās rezonanses izmeklējumam nepieciešamais papildaprīkojums un tā pielietošanas iespējas.		
		Aprēķināt pacientam ievadāmās kontrastvielas daudzumu pēc pacienta individuālajiem kontrastvielu ievadīšanai noteiktajiem ierobežojošajiem faktoriem.	Magnētiskās rezonanses tehnisko parametru pielāgošana klīniskai situācijai.		
		Veikt magnētiskās rezonanses kontrastvielas ievadīšanu.	Magnētiskās rezonanses protokolu pielietojums patoloģiju diagnostikai, tehnisko parametru izvēles iespējas.		
		Monitorēt pacienta reakciju uz kontrastvielu magnētiskās rezonanses izmeklējuma gaitā.	Anatomija, radioloģiskā anatomija, topogrāfiskā anatomija.		
		Lietot magnētiskās rezonanses kontrastvielas ievadīšanas ierīces	Magnētiskās rezonanses kvalitātes nodrošināšana un kontrole.		

		atbilstoši ierīces ekspluatācijas noteikumiem. Pozicionēt pacientu magnētiskās rezonanses izmeklējumam. Instruēt pacientu par viņa darbībām magnētiskās rezonanses izmeklējumam laikā. Lietot magnētiskās rezonanses iekārtu. Pielietot nepieciešamās spoles un citu papildaprīkojumu. Pielāgot magnētiskās rezonanses tehniskos parametrus atbilstoši klīniskai situācijai. Izvēlēties izmeklējumam atbilstošu anatomisko plakni kvalitatīva attēla iegūšanai.			
4.4.5.	Veikt magnētiskās rezonanses attēlu pēcāpstrādi saskaņā ar procedūras aprakstu.	Izvēlēties attēlapstrādes programmu saskaņā ar procedūras aprakstu. Atpazīt anatomiskās struktūras un iespējamās patoloģijas attēlos un 3D rekonstrukcijās. Izvēlēties atbilstošas multiplanārās plaknes un multiplanārās rekonstrukcijas. Izmantot multiplanārās rekonstrukcijas precīzākas diagnostiskās informācijas iegūšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Anatomija, radioloģiskā anatomija, topogrāfiskā anatomija. Kritēriji attēla rekonstrukcijas algoritmu un papildus apstrādes programmatūru pielietošanai.	Spēja veikt kvalitatīvu magnētiskās rezonanses izmeklējumos iegūto digitālo attēlu pēcāpstrādi, izmantojot attēlu pēcāpstrādes un papildaprīkojuma programmatūru saskaņā ar procedūras aprakstu.	6. LKI

4.4.6.	Sniegt magnētiskās rezonanses attēlu sākotnējo interpretāciju pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	Pielietot atbilstošas attēlapstrādes programmas pacienta klīniskā stāvokļa izvērtēšanai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Magnētiskās rezonanses attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūra. Patoloģijas magnētiskās rezonanses izmeklējumos.	Spēja profesionāli interpretēt magnētiskās rezonanses attēlu pēcapstrādes un rekonstrukciju programmatūras informācijas atbilstību pacienta klīniskajam stāvoklim, nepieciešamības gadījumā iegūstot papildus diagnostisko informāciju.	6. LKI
		Nodrošināt magnētiskās rezonanses izmeklējuma papildus diagnostiskās informācijas iegūšanu atbilstoši pacienta klīniskajam stāvoklim.			
		Interpretēt magnētiskās rezonanses attēla informāciju atbilstoši pacienta klīniskā stāvokļa raksturojumam.			
4.5.	Pacienta aprūpe ultrasonogrāfijas izmeklējumu nodrošināšanā				
4.5.1.	Noskaidrot pacienta datus un nosūtījuma atbilstību pirms ultrasonogrāfijas vadītām procedūrām.	Identificēt pacientu un pārliecināties par nosūtījuma atbilstību ultrasonogrāfijas izmeklējumam un klīniskajai situācijai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Nosūtījumu indikāciju izvērtēšana ultrasonogrāfijas izmeklējuma veikšanai. <u>Lietošanas līmenī:</u> Medicīniskā terminoloģija. Iekšējo, onkoloģisko slimību un ķirurģisko manipulāciju pamati	Spēja ievākt precīzu anamnēzi, izvērtēt ultrasonogrāfijas izmeklējuma indikāciju atbilstību klīniskai situācijai.	5. LKI 6. LKI
		Iepazīties ar pacienta medicīnisko dokumentāciju.			
		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par ultrasonogrāfijas izmeklējuma gaitu.			
4.5.2.	Sagatavot pacientu ultrasonogrāfijas vadītām procedūrām.	Izskaidrot pacientam veicamā ultrasonogrāfijas izmeklējuma gaitu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Standarti par pacientu sagatavošanu. Kontrastvielas: apraksti, kontrastvielu ievades veidi, pielietojums, starptautiski atzīti, uroģenitālās radioloģijas institūciju kontrastvielu lietošanas vadlīnijas. Procedūru standarti.	Spēja sagatavot pacientu ultrasonogrāfijas vadītām procedūrām (piem. biopsijas, drenāžas, ablācijas). Spēja izvērtēt ierobežojošos faktorus kontrastvielas ievadei un pamatot kontrastvielas pielietojumu ultrasonogrāfijas izmeklējumos	5. LKI 6. LKI
		Ievērot kontrastvielu pielietojumu.			
		Ievērot kontrindikācijas kontrastvielu pielietojumam.			
		Izvērtēt pacienta individuālos kontrastvielas ievadīšanai noteiktos ierobežojošos faktorus.			

		Sagatavot pacientu kontrastvielas ievadīšanai pirms ultrasonogrāfijas izmeklējuma.	Ultrasonogrāfijas, biopsijas ierīču tehniskā dokumentācija.		
		Sadarbībā ar radiologu (ārstniecības personu) veikt kontrastvielas ievadi.			
4.5.3.	Sagatavot darbam ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojumu.	Piedalīties ultrasonogrāfijas iekārtas un papildaprīkojuma tehniskā stāvokļa atbilstības nodrošināšanā pacientam droša izmeklējuma veikšanai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Ultrasonogrāfijas iekārtas uzbūve un papildaprīkojums. Ultrasonogrāfijas attēla veidošanās pamatprincipi, kvalitāti ietekmējošie faktori un papildaprīkojums. Ultrasonogrāfijas attēlu režīmi. Ultrasonogrāfijas loma dažādās klīniskās situācijās: izmeklējumu vadlīniju un ārstniecisko procesu apraksti un kopsakarības. Ultrasonogrāfijas iekārtu tehniskā uzbūve un tehniskās iespējas. Ultraskaņas ietekme uz cilvēka organismu.	Spēja izprast iekārtas darbības un attēla veidošanās principus. Spēja orientēties papildaprīkojumā.	5. LKI 6. LKI
		Piedalīties ultrasonogrāfijas iekārtu sagatavošanā attiecīga izmeklējuma veikšanai.			
4.6.	Kodolmedicīnas izmeklējumu un terapeitisko procedūru nodrošinājums				
4.6.1.	Novērtēt nosūtījuma atbilstību kodolmedicīnas izmeklējumam vai procedūrai un klīniskajai situācijai.	Pārliecināties par ārsta nosūtījuma atbilstību kodolmedicīnas izmeklējumam vai procedūrai un klīniskai situācijai.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību.	Spēja profesionāli izvērtēt kodolmedicīnas izmeklējuma vai procedūras indikācijas un kontrindikācijas. Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto izmeklējumu.	6. LKI
		Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamā kodolmedicīnas izmeklējuma vai procedūras ierobežojumu neesamību.			

		Sniegt pacientam saprotamu informāciju par kodolmedicīnas vai procedūras izmeklējumu un tā gaitu.	Radioloģisko izmeklējumu vadlīnijas.		
4.6.2.	Veikt pacienta sagatavošanu un aprūpi radionuklīdās diagnostikas izmeklējumos vai terapeitiskajās procedūrās.	Identificēt pacientu pēc personu apliecinošiem dokumentiem saskaņā ar ārstniecības iestādes noteikto kārtību. Izvērtēt ārsta nosūtījuma atbilstību norādītā <u>kodolmedicīnas</u> izmeklējuma vai terapeitiskās procedūras veikšanai un klīniskajai situācijai. Izskaidrot pacientam un pacienta atbalsta personām jonizējošā starojuma ietekmi kodolmedicīnas izmeklējumu vai terapeitisko procedūru laikā un pēc tam. Sniegt pacientam saprotamu informāciju par gaidāmā radionuklīdās izmeklējuma un/vai terapeitiskās procedūras gaitu un īpašo sagatavošanos. Sagatavot radionuklīdās diagnostikas un terapijas nodaļu pacienta uzņemšanai atbilstoši īpašiem nosacījumiem. Noskaidrot informāciju par pacienta iespējamo grūtniecību vai bērna barošanu ar krūti pirms radionuklīdās diagnostikas un /vai terapeitiskās procedūras veikšanas.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Klīniskā informācija: pacienta patoloģijas un turpmākās vajadzības, pacienta uzvedību ietekmējošie psiholoģiskie, sociālie un kultūras faktori. Kodolmedicīnas pamatprincipi. Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību kodolmedicīnā. Kodolmedicīnisko izmeklējumu indikācijas un kontrindikācijas. Radionuklīdu terapijas indikācijas un kontrindikācijas. Nosūtījumos identificētās indikācijas un izmeklējumu veidi. Radionuklīdās diagnostikas vadlīnijas un procedūru apraksti. Pacienta sagatavošana radionuklīdās diagnostikas izmeklējumam un terapeitiskajām procedūrām.. Radionuklīdās diagnostikas izmeklējumu un terapeitisko procedūru specifika un posmi.	Spēja uzņemties atbildību par diagnostiskajiem izmeklējumam un terapeitiskajām procedūrām, apzinoties pacienta, tajā skaitā bērna un viņa vecāku psiholoģisko stresu pirms radionuklīdā izmeklējuma un terapeitiskajām procedūrām, respektējot viņu individualitāti, tajā skaitā reliģiju, un nodrošinot pacientu ar nepieciešamajiem materiāliem un vides līdzekļiem visa radionuklīdās diagnostikas izmeklējuma un terapeitiskās procedūras laikā. Spēja profesionāli noteikt ārsta nozīmētās indikācijas veicamajam izmeklējumam vai terapeitiskajai procedūrai un sagatavot pacientu kodolmedicīnas izmeklējumam vai terapeitiskajai procedūrai.	6. LKI

		Anketēt pacientes pirms radionuklīdās diagnostikas izmeklējuma par iespējamo grūtniecību vai bērna barošanu ar krūti.			
		Izskaidrot pacientei grūtniecības testa veikšanas nepieciešamību pirms kodolmedicīniskās terapijas procedūras.			
		Saņemt pacienta informētu piekrišanu radionuklīdās diagnostikas izmeklējumu un/vai terapeitisko procedūru veikšanai.			
		Izskaidrot radionuklīdā izmeklējuma un/vai terapeitiskās procedūras gaitu.			
		Nodibināt kontaktu un sadarbību ar pacientu.			
		Sniegt pacientam psiholoģisku atbalstu pirms radionuklīdās diagnostikas izmeklējuma un/vai terapeitiskajām procedūrām.			
		Novērtēt pacienta reakciju uz radiofarmaceitisko preparātu, medikamentiem un to izraisītajām blakusparādībām.			
		Pārliecināties par pacienta gatavību radionuklīdās diagnostikas izmeklējumam un/vai terapeitiskajai procedūrai.			

		Novērtēt papildus nepieciešamās darbības pirms izmeklējumu un /vai terapeitisko procedūru uzsākšanas. Nodrošināt pacienta uzraudzību, komfortu, privātumu un drošību. Sniegt pacientam informāciju par aizsardzības pasākumiem, kas jāievēro pēc radiofarmaceitiskā preparāta saņemšanas.			
4.6.3.	Sagatavot radionuklīdās diagnostikas un terapijas iekārtu, tās papildaprīkojumu.	Novērtēt radionuklīdās diagnostikas un terapijas iekārtas un papildaprīkojuma tehniskā stāvokļa atbilstību pirms izmeklējuma veikšanas. Sagatavot nepieciešamo aprīkojumu kvalitatīvu diagnostikas izmeklējumu un terapeitisko procedūru veikšanai. Veikt scintigrāfijas, viena fotona emisijas datorizētas tomogrāfijas (SPECT), pozitronu emisijas tomogrāfijas (PET) iekārtu kvalitātes nodrošināšanas procedūras sadarbībā ar medicīnas fiziķi. Veikt savlaicīgus kvalitātes kontroles testus saskaņā ar izstrādāto grafiku. Pārraudzīt kvalitātes kontroles materiālu un programmatūru pieejamību un kalibrēšanu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Radionuklīdās diagnostikas un terapijas fizika. <u>Lietošanas līmenī:</u> Radionuklīdās diagnostikas un terapijas iekārtu darbības principi.	Spēja uzņemties atbildību par kvalitātes kontroles testu interpretāciju, lai noteiktu diagnostiskās un terapeitiskās iekārtas stāvokli, kritiski izvērtējot veikto kvalitātes nodrošināšanas testu atbilstību. Spēja uzņemties atbildību par nepieciešamā aprīkojuma tehniskā stāvokļa novērtēšanu.	6. LKI
4.6.4.	Koordinēt radiofarmaceitisko preparātu aprīti	Ievērot radionuklīdu pielietošanas prasības radionuklīdajā diagnostikā un terapijā.	<u>Izpratnes līmenī:</u>	Spēja koordinēt radiofarmaceitisko preparātu aprīti atbilstoši radioaktīvo vielu aprītes kārtībai,	6. LKI

kārtību kodolmedicīnā.	Saņemt un uzglabāt radiofarmaceitisko preparātu atbilstoši licencei, darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem un kvalitātes programmai.	Radiofarmaceitisko preparātu ražošana ciklotronā. <u>Lietošanas līmenī:</u> Radioaktivitātes mērvienības.	nodrošinot normatīvo aktu prasību izpildi. Spēja uzņemties atbildību par radiofarmaceitiskā preparāta sagatavošanu, uzglabāšanu, pareizas devas ievadīšanu pacientam un izlietoto materiālu pareizu utilizāciju.	
	Sagatavot nepieciešamos radiofarmaceitiskos preparātus radionuklīdajai diagnostikai vai terapeitiskai procedūrai.	Ķīmiskās reakcijas starp radionuklīdu un auksto kitu to iezīmēšanas procesā.		
	Eluēt 99Mo/99mTc ģeneratoru.	Radiofarmaceitisko preparātu veidi un radionuklīdā diagnostika.		
	Nodrošināt eluāta kvalitātes kontroles testus.	Radiofarmaceitiskais process: 99Mo/99mTc ģenerators u.c.		
	Veikt kvalitātes kontroles testu lokāli iezīmētiem kitiem.	Kvalitātes kontroles testi un eluāta tīrība.		
	Sagatavot radiologa apstiprinātā radiofarmaceitiskā preparāta/radioizotopa radioaktivitāti atbilstoši konkrētajam pacientam un izmeklējumam vai terapeitiskai procedūrai.	Ķīmiskās un fizikālās atšķirības starp dažādiem radioizotopiem, ieskaitot to ražošanas un uzglabāšanas prasības.		
	Ievērot radiācijas drošību visās darbībās ar radiofarmaceitiskajiem preparātiem.	Farmakoloģiskās atšķirības starp pieejamajiem radiofarmaceitiskajiem līdzekļiem, to izmantošanas mērķi un kvalitātes prasības.		
	Sagatavot radionuklīdus un to atkritumproduktus utilizācijai atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	Aseptiska radiofarmaceitisko preparātu sagatavošanai. Radiofarmaceitiskie preparāti: ievadīšanas veidi un procedūras; riski (kontrindikācijas, pacientu riska faktori, blaknes). Diagnostikā un terapijā pielietojamie radionuklīdu veidi. Vaļējo radioaktīvo avotu aprites kārtība.		

4.6.5.	Veikt radionuklīdās diagnostikas izmeklējumus.	Vadīt pacientu plūsmu radionuklīdās diagnostikas nodaļā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Dažādu kodolmedicīnas attēlveidošanas iekārtu darbības principi. Attēla ieguves parametri, to ietekme uz attēla kvalitāti un sekas.	Spēja patstāvīgi veikt scintigrāfijas un SPECT izmeklējumus saskaņā ar noteiktām procedūrām kvalitatīva attēla iegūšanai un apstrādei, nodrošinot attēla optimālu diagnostisko vērtību.	5. LKI 6. LKI
		Sagatavot nepieciešamos materiālus katras radionuklīdās diagnostikas procedūras un izmeklējuma veikšanai.			
		Pielietot pacientam nepieciešamo radiofarmaceitiskā preparāta aktivitāti.			
		Veikt scintigrāfijas un viena fotona emisijas datorizētas tomogrāfijas (SPECT) izmeklējumus.			
		Adekvāti pielāgot attēldiagnostikas metodes veidu atbilstoši konkrētajam izmeklējumam nepieciešamai informācijai.			
		Piemērot pareizu rekonstrukcijas metodi diagnostiski vērtīga attēla iegūšanai.			
		Atklāt iespējamus artefaktus un kļūdas.			
		Labot iespējamus artefaktus un kļūdas.			
		Uzņemties atbildību par diagnostiskajā procedūrā iegūto attēlu kvalitāti un atbilstību standartam.			
4.6.6.	Veikt hibrīdos izmeklējumus kodolmedicīnā.	Veikt ikdienas PET/DT, SPECT kvalitātes pārbaudes atbilstoši ražotāja specifikācijai. Noteikt	<u>Lietošanas līmenī:</u> PET darbības principi.	Spēja izmantot kodolmedicīnas hibrīdo iekārtu un radiācijas aizsardzības instrumentus adekvātai	6. LKI

		PET/DT, SPECT kvalitātes pārbaūžu atbilstību ražotāja specifikācijām.	Hibrīdo DT un MR skeneru uzbūve un darbības mehānisms.	dozu ierobežošanai. Spēja veikt DT vai MR attēlveidošanu, rekonstrukcijas un attēlu sapludināšanu saskaņā ar detalizētu protokolu, kā daļu no hibrīda PET/DT, PET/MR vai SPECT izmeklējuma.	
		Veikt pozitronu emisijas tomogrāfijas izmeklējumus (tajā skaitā SPECT/DT, PET/DT, PET/MR u.c.).	DT un MR attēlu iegūšanas parametru ietekme uz hibrīdo attēlu kvalitāti un pacienta dozām.		
		Pielāgot attēliegūšanas parametrus atbilstoši pacientam noteiktajai dozei un attēla kvalitātei izmeklējumos ar hibrīdo datortomogrāfijas (DT) un magnētiskās rezonanses (MR) iekārtu.	Radiācijas drošības pasākumi radionuklīdajā diagnostikā un radionuklīdu terapijā.		
		Izmantot ierīces radiācijas dozu uzraudzībai un samazināšanai.	Telpu izvēle un plānojums.		
		Ievērot kodolmedicīnas hibrīdo iekārtu un radiācijas aizsardzības instrumentu darbības principus un ietekmi uz pacientu.	Darbinieku aizsarglīdzekļi. Kontroles pasākumi radiācijas drošības ievērošanā.		
4.6.7.	Veikt kodolmedicīnas terapeitiskās procedūras.	Izmantot visu atbilstošo kodolmedicīniskās laboratorijas aprīkojumu radioaktīvā preparāta sagatavošanā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Pacientu aprūpe radionuklīdu terapijas procedūras laikā. Pasākumi pacientu radiācijas drošībā.	Spēja veikt kodolmedicīnas radioizotopu ievadīšanu pacientam, ievērojot radiācijas drošības pasākumus pacientu un personāla aizsardzībā.	6. LKI
		Instruēt pacientu par terapijas procesu un ierobežojumiem pēc terapijas devas saņemšanas.			
		Sagatavot un ievadīt pacientiem terapijas radioizotopus atbilstoši procedūrai.			

		Nodrošināt radiācijas aizsardzības pasākumus, pirms un pēc radioizotopu ievadīšanas pacientam, kā arī radioizotopu ievadīšanas laikā.			
4.6.8.	Veikt iegūtā izmeklējuma attēla kvalitātes kritēriju novērtējumu, atbilstoši vadlīnijām.	Lietot precīzi izmeklējuma protokolus atbilstoši izmeklējuma algoritmiem un vadlīnijām.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Cilvēka anatomija, radioloģiskā anatomija, topogrāfiskā anatomija.	Spēja profesionāli izvēlēties tehniskos parametrus un izvērtēt attēla kvalitāti.	6. LKI
		Analizēt iegūtā attēla kvalitāti.	Artefaktu veidi un novēršana.		
4.6.9.	Nodrošināt radiācijas drošību un aizsardzību pacientam un personālām radionuklīdā izmeklējuma un/vai terapeitiskās procedūras gaitā.	Nodrošināt minimālu pacientu kontaktu ar pārējiem pacientiem, pacientu pārstāvjiem un personālu.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Radiācijas drošība un aizsardzība.	Spēja izstrādāt plānu noteiktām darbībām radiācijas zonā, uzņemties atbildību par precīzu radiācijas mērījumu reģistrēšanu, apzinoties ārstniecības personas profesionālās darbības riskus.	6. LKI
		Klasificēt radiācijas zonas radionuklīdās diagnostikas un terapijas nodaļā.	Prasības radionuklīdās diagnostikas un terapijas nodaļai attiecībā uz klīnisko praksi un radiācijas drošību: normatīvie akti.		
		Pielietot radionuklīdās diagnostikas un terapeitiskajās procedūrās radiācijas mērīšanas ierīces un detektorus.	Radionuklīdā diagnostika un terapija: radionuklīdi (gamma, beta, pozitronu emisija); absorbētās un efektīvās dozas; droša doza un dozas optimizācija; radiācijas mērīšanas ierīču un detektoru funkcijas u.c.		
		Izstrādāt stratēģijas radiācijas aizsardzības pasākumu uzlabošanai visos radionuklīdās diagnostikas posmos.	Radiācijas riska samazināšana radiojutīgajiem orgāniem: radiācijas drošība ALARA (eng. <i>As Low As Reasonably Achievable</i>) princips.		
		Ievērot noteiktos references līmeņus katrai ekspozīcijai.	Darbībām ar atklātiem radiācijas avotiem un radionuklīdu ievadīšanu: potenciālais risks, apdraudējumi.		
		Ievērot radiācijas drošības principus radionuklīdās diagnostikas procedūras laikā.			
		Konsultēt pacientu radiācijas aizsardzības jautājumos			

		radionuklīdās diagnostikas laikā un pēc izmeklējuma periodā.			
		Identificēt radiācijas objektus darba vietā.			
		Vadīties pēc ārstniecības iestādē izstrādātas procedūras radiācijas avārijas, radioaktīvā piesārņojuma vai noplūdes gadījumā.			
4.7.	Pirmsterapijas izmeklējumu un staru terapijas procedūru nodrošināšana				
4.7.1.	Noskaidrot pacienta personas datus un nosūtījuma atbilstību klīniskajai situācijai pirms pirmsterapijas izmeklējuma vai staru terapijas procedūras.	Identificēt pacientu pēc personu apliecinošiem dokumentiem saskaņā ar ārstniecības iestādes noteikto kārtību. Pārbaudīt pacienta identifikāciju pēc onkoloģijas informācijas sistēmā esošajiem parametriem. Pārliecināties par ārsta nosūtījuma atbilstību staru terapijas procedūrai un klīniskai situācijai. Pārliecināties par konkrētajam pacientam veicamās staru terapijas procedūras ierobežojumu neesamību. Sniegt pacientam saprotamu informāciju par staru terapijas procedūru un tās gaitu. Saņemt pacienta informētu piekrišanu.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšējgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas metodoloģija. Normatīvie akti par radiācijas drošību un aizsardzību. Radioloģisko izmeklējumu un radioterapijas vadlīnijas. Onkoloģijas informācijas sistēmas. Vairāku pakāpju pacientu identifikācijas algoritmi.	Spēja strādāt ar pacientu identifikācijas sistēmām un identifikācijas algoritmiem staru terapijā. Spēja profesionāli izvērtēt staru terapijas procedūras indikācijas un kontrindikācijas. Spēja kvalitatīvi veikt nozīmēto procedūru.	6. LKI

		Saņemt pacienta informētu piekrišanu kontrastvielas ievadišanai pirms izmeklējuma.			
4.7.2.	Sagatavot pacientu un veikt pirmsterapijas izmeklējumu.	Izskaidrot pacientam par staru terapijas norises plānu, mērķi, iespējamām blaknēm un vienoties par procedūru laikiem. Saprotami izskaidrot pacientam pareizas pirmsterapijas sagatavošanās nozīmi turpmākajai sekmīga staru terapijas procesa norisei. Informēt pacientu par viņa atbildību pirmsterapijas sagatavošanās procesa īstenošanā. Saņemt pacienta informētu piekrišanu pareizas pirmsterapijas sagatavošanās procesam. Izvēlēties atbilstošu protokolu konkrētai staru terapijas metodei.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Iekšķīgo, ķirurģisko, onkoloģisko slimību pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas plāns un metodoloģija. Diagnosticiskās radioloģijas iekārtu, staru terapijā darbības principi. Radiobioloģija. Agrīnās un vēlīnās blaknes. Anatomijas un fizioloģijas procesu nozīme staru terapijā. Kontrastvielas un to pielietojums staru terapijā. Procedūru standarti.	Spēja izskaidrot pacientam visus staru terapijas posmus, argumentēti pamatojot svarīgāko noteikumu ievērošanas nozīmību un pacienta atbildību katrā pirmsterapijas sagatavošanās posmā sekmīga staru terapijas rezultāta sasniegšanā. Spēja sagatavot pacientu atbilstošai staru terapijas metodei.	6. LKI
4.7.3.	Sagatavot pirmsterapijas iekārtas un palīgierīces staru terapijas procedūru veikšanai.	Izvēlēties pirmsterapijas tehniskos parametrus un attēlapstrādes programmas saskaņā ar atbilstošo protokolu. Ņemt vērā izmantojamās imobilizācijas līdzekļus starojuma dozu optimizācijā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Pirmsterapijas iekārtas staru terapijā (kvalitātes kontrole, darbības principi u.c.). Iekārtas un palīgierīces (kvalitātes kontrole, darbības principi, pielietojums u.c.).	Spēja sagatavot pirmsterapijas iekārtas un palīgierīces kvalitatīvai ikdienas ekspluatācijai, garantējot iekārtu ekspluatācijas drošību.	6. LKI
4.7.4.	Sagatavot staru terapijas procedūrai nepieciešamos	Pielāgot staru terapijas imobilizācijas līdzekļus atbilstoši staru terapijas mērķim.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas procesi un metodes.	Spēja profesionāli veikt pacientu pozicionēšanu, imobilizāciju, marķēšanu un brahiterapijas	6. LKI

	pacienta pozicionēšanas, imobilizācijas līdzekļus un brahiterapijas aplikatorus.	Nodrošināt pacienta pozicionēšanu un imobilizāciju atbilstoši paredzētajam staru terapijas veidam. Veikt nepieciešamo marķēšanu staru terapijas precizitātes nodrošināšanai. Sagatavot un lietot atbilstošus brahiterapijas aplikatorus un piederumus.	Pacientu pozicionēšana un imobilizācija staru terapijā. Anatomisko struktūru un orgānu novietojuma un fizioloģisko procesu nozīme staru terapijā. Aplikatoru veidi staru terapijā.	aplikatoru sagatavošanu atbilstoši plānotajam staru terapijas mērķim.	
4.7.5.	Ievadīt pirmsterapijai nepieciešamo kontrastvielu.	Pārzināt staru terapijā pielietojamās pirmsterapijas kontrastvielas, to lietošanas indikācijas un kontraindikācijas. Veikt pacienta sagatavošanu atbilstošas kontrastvielas ievadīšanai. Nodrošināt nepieciešamās kontrastvielas ievadi.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Kontrastvielu veidi un pielietošanas iespējas staru terapijā. Kontrastvielu lietošanas indikācijas un kontraindikācijas. Kontrastvielas administrēšana. Kontrastvielu ievades ierīces pirmsterapijā. Procedūru standarti.	Spēja izvēlēties un atbilstoši pielietot pirmsterapijā nepieciešamo kontrastvielu. Spēja sagatavot pacientu kontrastvielas ievadīšanai.	6. LKI
4.7.6.	Lietot starojuma dozas plānošanas sistēmu optimālās starojuma dozas noteikšanai tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā.	Veikt pirmsterapijas izmeklējumu datu elektronisku augšupielādi starojumu dozas plānošanas sistēmā. Definēt mērķi un riska orgānus, atbilstoši Starptautiskās radiācijas mērvienību komitejas (SRMK, angliki ICRU) terminoloģijai. Izstrādāt staru terapijas plānus konkrētam pacientam atbilstošajai staru terapijas metodei. Veikt starojuma dozas plānošanu datorizētajā starojumu dozas	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas plānošana (3D un 4D plānošana, virtuālā datortomogrāfijas (DT) simulācija un magnētiskās rezonanses (MR)). Radioloģiskā orgānu un audu anatomija un patoloģija. Riska orgāni staru terapijā. Staru terapijas fizika un dozu sadalījums, dozu tilpuma histogrammas.	Spēja veikt staru terapijas plānošanu datorizētās plānošanas sistēmā tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā.	6. LKI

		plānošanas sistēmā tiešā ārsta un medicīnas fiziķa pārraudzībā.			
		Ievērot staru terapijas plānu sagatavošanā atbilstoši staru terapijas metodei.			
		Kritiski izvērtēt starojuma dozas sadalījumu un dozu tilpuma histogrammas. Izvērtēt staru terapijas plāna izpildes iespējas.			
		Optimizēt staru terapijas plānu.			
4.7.7.	Veikt pacienta pozicionēšanu, imobilizāciju un staru terapijas procedūras, pielietojot audiovizuālo novērošanu.	Ievadīt nepieciešamos datus staru terapijas iekārtas vadības sistēmā atbilstoši terapeitiskajam dozas plānam. Aktivizēt terapeitiskā dozas plāna kontroli. Sagatavot staru terapijas procedūrai nepieciešamos imobilizācijas līdzekļus atbilstoši staru terapijas mērķim. Veikt pacientu pozicionēšanu un imobilizāciju pirms staru terapijas procedūras. Veikt pacientu audiovizuālo novērošanu staru terapijas procedūru laikā. Regulāri veikt starojuma dozas ierakstus pacienta apstarošanas protokolā visa apstarošanas kursa laikā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas iekārtas. Staru terapija: procesi, terapijas metodes. Pacientu pozicionēšana un imobilizācija staru terapijā. Pacientu un darbinieku radiācijas drošība un aizsardzība. Audiovizuālā izvērtēšana un reaģēšana ārkārtas situācijās.	Spēja nodrošināt pacientu pozicionēšanu, imobilizāciju. Spēja komunikācijā ar pacientu izvērtēt viņa stāvokli, nekavējoties reaģējot ārkārtas situācijās. Spēja nodrošināt precīzu starojuma dozu uzskaiti elektroniskajās sistēmās, veicot ierakstu kontroli visā staru terapijas kursa laikā.	6. LKI

4.7.8.	Novērtēt staru terapijas efektu un pasākumus terapijas blakņu ierobežošanai.	Veikt pacienta pozicionēšanas verifikāciju atbilstoši konkrētās iekārtas staru terapijas protokolam.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Staru terapijas iekārtas. Attēlu veidošanās principi un attēlu kvalitāte. Starojuma iedarbība audu līmenī, agrīnās un vēlinās blaknes. Staru terapijas metodoloģija. Audu un orgānu anatomiskais un fizioloģiskais raksturojums. Radiobioloģija.	Spēja pielietot attēlu verifikācijas sistēmu atbilstoši konkrētās staru terapijas iekārtas protokolam un, strādājot multidisciplinārā komandā, kritiski izvērtēt pacientam nepieciešamos pasākumus blakņu mazināšanai.	6. LKI
Kontrolēt pacienta pozicionēšanas atkārtotamību un precizitāti atbilstošā attēlu verifikācijas sistēmā.					
Atpazīt riska orgānus plānošanas attēlos. Pievērst uzmanību pacienta vispārīgajam veselības stāvoklim un izmaiņām staru terapijas laikā.					
Ieteikt pasākumus staru terapijas blakņu ierobežošanai.					
4.8.	Palīdzības sniegšanas un cietušo taktiskās aprūpes nodrošināšanai militārās krīzes situācijās pirmsslimnīcas posmā				
4.8.1.	Izvērtēt personīgo drošību un taktisko situāciju, sniedzot taktisko pirmsslimnīcas aprūpi cietušajiem.	Orientēties taktiskajā situācijā un pielietot zonas specifiskai atbilstošas taktiskās aprūpes prasmes.	<u>Priekšstata līmenī (sistēma un konteksts):</u> Civilmilitārās sadarbības koncepts veselības aprūpes jomā (NATO un nacionālajā līmenī). Civilmilitārās sadarbības strukturālais ietvars un tiesiskā regulējuma aspekti veselības aprūpes un krīzes vadības kontekstā.	Spēja izvērtēt personīgo drošību un taktisko situāciju militārās krīzes apstākļos pirmsslimnīcas posmā, pieņemot pamatotus lēmumus par taktiskās aprūpes uzsākšanu atbilstoši konkrētās zonas specifiskai, ievērojot savas profesionālās kompetences apjomu.	5. LKI 6. LKI
4.8.2.	Nodrošināt cietušo savākšanas punkta darbību militārās krīzes apstākļos, tostarp cietušo taktisko šķirošanu un medicīniskās situācijas pārvaldību.	Izveidot cietušo savākšanas punktu atbilstoši taktiskajai situācijai.	<u>Priekšstata līmenī (sistēma un konteksts):</u> Medicīniskā atbalsta līmeņu klasifikācija: <i>Role 1, Role 2, Role 3, Role 4</i> – to uzdevumi, raksturojums un savstarpēja sasaiste. <u>Izpratnes līmenī (konceptijas un principi):</u>	Spēja izveidot cietušo savākšanas punktu, veikt cietušo taktisko šķirošanu un pārvaldīt medicīnisko situāciju militārās krīzes apstākļos, nodrošinot aprūpes prioritizāciju un racionālu resursu izmantošanu.	5. LKI 6. LKI
Pielietot taktiskās šķirošanas protokolu cietušo aprūpes prioritizēšanai.					

			Taktiskās cietušo aprūpes zonas – tieša apdraudējuma zona, netieša apdraudējuma zona, droša zona (<i>Care Under Fire, Tactical Field Care, Tactical Evacuation Care</i>). Taktiskās aprūpes sniegšanas pamatprincipi un rīcību algoritmi. Medicīniskā aprīkojuma veidi, to pielietojuma mērķis, iespējas un ierobežojumi taktiskās aprūpes nodrošināšanā.		
4.8.3.	Atpazīt militārās krīzes situācijās gūtās traumas un novērtēt cietušā stāvokļa smagumu pirmsslimnīcas posmā.	Pielietot MARCH-PAWS algoritmu militārās krīzes situācijās gūto traumu atpazīšanai un cietušā stāvokļa smaguma novērtēšanai pirmsslimnīcas posmā.	<u>Lietošanas līmenī (praktiska rīcība):</u> Taktiskās aprūpes pamatprincipu un drošības nosacījumu praktiska piemērošana tieša apdraudējuma un netieša apdraudējuma zonā, pielāgojot rīcību taktiskajai situācijai.	Spēja atpazīt militārās krīzes situācijās gūtās traumas un novērtēt cietušā stāvokļa smagumu pirmsslimnīcas posmā, nosakot aprūpes prioritātes un turpmākās rīcības virzienu.	5. LKI 6. LKI
4.8.4.	Sniegt taktisko pirmsslimnīcas aprūpi cietušajiem dzīvībai bīstamu stāvokļu gadījumā militārās krīzes apstākļos.	Asiņošanas kontrole: Lietot taktisko žņaugu. Pārvietot taktisko žņaugu. Nomainīt taktisko žņaugu uz brūces tamponēšanu. Veikt brūces tamponēšanu un uzlikt spiedošu pārsēju. Apturēt asiņošanu kakla, paduses un cirkšņa zonā. Elpceļi un elpošana: Pozicionēt cietušo. Ievietot nazofaringeālo elp vadu. Lietot elpināšanas maisu ar masku (viena un divu palīdzības sniedzēju tehnikā). Lietot noslēdzošu plāksteri vaļējas krūškurvja traumas gadījumā. Veikt pleiras dobuma punkciju.	Taktiskās šķīrošanas principu piemērošana. MARCH-PAWS algoritma praktiska pielietošana, sniedzot pirmsslimnīcas aprūpi taktiskā vidē: M (Massive hemorrhage) – dzīvībai bīstamas asiņošanas atpazīšana un asiņošanas kontroles pasākumu veikšana. A (Airway) – elpceļu caurlaidības novērtēšana un nodrošināšana. R (Respiration) – elpošanas funkcijas traucējumu atpazīšana un sākotnējo elpošanas traucējumu novēršanas pasākumu veikšana. C (Circulation) – asinsrites traucējumu pazīmju atpazīšana un atbilstošu stabilizējošu pasākumu veikšana profesionālās kompetences ietvaros.	Spēja sniegt taktisko medicīnisko palīdzību dzīvībai bīstamu stāvokļu gadījumā militārās krīzes situācijās pirmsslimnīcas posmā, rīkojoties saskaņā ar taktiskās aprūpes principiem un profesionālās kompetences ietvaros.	5. LKI 6. LKI

		Traumu aprūpe un stabilizācija: Veikt amputācijas brūču aprūpi. Veikt vaļēju vēdera brūču aprūpi. Nodrošināt aprūpi svešķermeņa klātbūtnes gadījumā brūcē. Veikt apdegumu brūču aprūpi. Veikt aprūpi galvas un acu traumu gadījumā. Nodrošināt kaulu lūzumu imobilizāciju. Veikt vaļēju brūču aprūpi. Veikt pasākumus hipotermijas riska mazināšanu. Veikt cietušo stāvokļa novērošanu.	H (Hypothermia / Head injury) – hipotermijas riska novērtēšana un profilakses pasākumu īstenošana. P (Pain) – atsāpināšanas nodrošināšana, profesionālās kompetences ietvaros A (Antibiotics) antibiotiku lietošana, profesionālās kompetences ietvaros W (Wounds) brūču aprūpe S (Splinting) imobilizācijas nodrošināšana. Taktiskā traumu guvuša cietušā primārā novērtēšana un aprūpes sniegšana atbilstoši traumu specifikai. Cietušo sagatavošana evakuācijai un evakuācija, ievērojot aprūpes prioritātes, drošības prasības un aprūpes nepārtrauktību.		
4.8.5.	Dokumentēt taktiskās aprūpes pasākumus un cietušā stāvokli medicīniskās aprūpes nepārtrauktības nodrošināšanai.	Aizpildīt cietušā karti.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Dokumentēt taktiskā traumu guvuša cietušā primāru novērtēšanu un aprūpes sniegšanu atbilstoši traumu specifikai. Cietušo sagatavošana evakuācijai un evakuācija, ievērojot aprūpes prioritātes, drošības prasības un aprūpes nepārtrauktību.	Spēja dokumentēt cietušā stāvokli un sniegtās taktiskās aprūpes pasākumus militārās krīzes situācijās pirmsslimnīcas posmā, nodrošinot informācijas precizitāti, nepārtrauktību un izmantojamību turpmākajā aprūpē.	5. LKI 6. LKI
4.8.6.	Nodrošināt cietušo sagatavošanu evakuācijai un ar evakuācijas procesu saistītos jautājumus militārās krīzes apstākļos.	Noteikt evakuācijas prioritātes.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Taktiskā traumu guvuša cietušā primārā novērtēšana un aprūpes sniegšana atbilstoši traumu specifikai. Cietušo sagatavošana evakuācijai un evakuācija, ievērojot aprūpes prioritātes, drošības prasības un aprūpes nepārtrauktību.	Spēja sagatavot cietušos evakuācijai un nodrošināt evakuācijas procesu militārās krīzes situācijās pirmsslimnīcas posmā, ievērojot drošības prasības un aprūpes nepārtrauktību.	5. LKI 6. LKI
		Sagatavot, nodot un saņemt MIST (MIVA) ziņojumu.			
		Sagatavot cietušo evakuācijai un novietot uz ekstrakcijas līdzekļiem.			
		Veikt cietušo evakuāciju.			
		Pārvietot un transportēt cietušo.			

4.8.7.	Nodrošināt savlaicīgu informācijas apmaiņu ar iesaistītajām civilajām un militārajām struktūrām militāras krīzes apstākļos.	Nodrošināt komunikācijas ziņojumu sagatavošanu, nodošanu un pārraidi.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Lietot informācijas apraides sistēmas un pārzināt informācijas apmaiņas principus.	Spēja nodrošināt efektīvu sadarbību un savlaicīgu informācijas apmaiņu ar civilajām un militārajām struktūrām militārās krīzes situācijās, veicinot koordinētu rīcību un nepārtrauktu cietušo aprūpi.	5. LKI 6. LKI
--------	---	---	---	---	------------------

5.Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu izpildei nepieciešamā VISPĀRĒJĀ kompetence					
Nr. p.k.	Uzdevumi	Prasmes	Profesionālās zināšanas	Kompetence (kvalifikācijas līmenis)	
Vispārējie uzdevumi radiogrāfera profesionālās darbības veikšanai					
5.1.	Lietot radioloģijas informācijas sistēmu (RIS), attēlu arhivēšanas un sakaru sistēmu (PACS).	Ievadīt radioloģijas informācijas sistēmā (RIS) informāciju par izlietotajiem medikamentiem un medicīniskajām precēm.	<u>Lietošanas līmenī:</u> RIS, PACS informācijas apstrāde, formāts, uzglabāšana, datu drošība u. c. Medikamentu nosaukumi, devas. Pacienta saņemto starojuma dozu uzskaitē. Izmeklējuma nosaukums, manipulācijas kodi, lietotāja dati u.c.	Spēja ievadīt, uzglabāt un arhivēt radioloģijas izmeklējumu medicīnisko dokumentāciju atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	5. LKI 6. LKI
		Ievadīt RIS korektus izmeklējuma un pacienta personas datus, manipulāciju kodus, medikamentus, paredzētus Nacionālajam veselības dienestam, u.c.			
		Arhivēt izmeklējumu attēlus PACS.			
		Reģistrēt pacienta saņemto starojuma dozu.			
5.2.	Sadarboties ar atbildīgajiem dienestiem neatliekamās medicīniskās palīdzības sniegšanā un katastrofu medicīnā.	Adekvāti novērtēt pacienta veselības stāvokli.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Katastrofu medicīnas sistēma. Sadarbības ietvars: funkciju un atbildības deleģēšana. Avārijas un pirms avārijas situācijas. Vardarbības veidi. Bērnu tiesību aizsardzības jautājumi. <u>Lietošanas līmenī:</u>	Spēja atpazīt pacienta dzīvībai vai veselībai kritisku situāciju, sniegt neatliekamo medicīnisko palīdzību un sadarboties ar atbildīgajām institūcijām, tajā skaitā, ar tiesībsargājošajām institūcijām un nevalstiskajām organizācijām, kas sniedz palīdzību vardarbībā cietušajiem un viņu tuviniekiem, savas atbildības un funkciju deleģējuma robežās. Spēja atbildīgi novērtēt ārkārtas situāciju un rīkoties atbilstoši tai, lai	5. LKI 6. LKI
		Sniegt neatliekamo medicīnisko palīdzību jonizējošā starojuma iedarbības rezultātā cietušiem pacientiem.			
		Sniegt neatliekamo medicīnisko palīdzību dzīvībai kritiskā un neatliekamā situācijā savas kompetences ietvarā līdz specializētas medicīniskās palīdzības nodrošināšanai.			

		Atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijās u.c. apdraudējuma gadījumā atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Sniegt atbildīgajiem dienestiem informāciju par cietušajiem un to veselības stāvokli. Ievērot atbildības un funkciju deleģējuma robežas.	Dzīvībai bīstamu stāvokļu pazīmes dažādu grupu pacientiem. Kardiopulmonālās reanimācijas pamata algoritms. Akūti neatliekami stāvokļi: to atpazīšana, vadīšana un neatliekamās medicīniskās palīdzības sniegšana savas kompetences ietvaros līdz specializētās palīdzības nodrošināšanai. Neatliekamās medicīniskās palīdzības sniegšanas algoritms, reanimācijas metodes pamata prasmes. Sirds netiešā masāža.	Īstenotu atbilstošu rīcību katastrofas vai katastrofas draudu gadījumā.	
5.3.	Ievērot darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības.	Ievērot darba, vides un veselības aizsardzības prasības darba uzdevuma izpildē. Izvērtēt vides faktoru ietekmi uz savu un pacienta veselību. Ievērot ārstniecības iestādēm noteiktās darba higiēnas un epidemioloģiskās drošības prasības. Rūpēties par savu un citu drošību. Lietot pienākumu veikšanai atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus. Uzņemties atbildību par savu fizisko un psihisko veselību.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Civilās aizsardzības vadība un struktūra. Ugunsdrošības normatīvie akti. Elektrodrošības normatīvie akti. Vides aizsardzības normatīvie akti. Civilās aizsardzības noteikumi. Ugunsdzēsības līdzekļu veidi. Evakuācijas plāni. <u>Lietošanas līmenī:</u> Darba devēja un darba ņēmēja tiesiskās attiecības.	Spēja veikt darba pienākumus, ievērojot tiesību aktos noteiktās darba, vides un civilās aizsardzības prasības, rūpējoties par savu un pacientu drošību. Spēja atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijā un izņēmuma stāvokļa laikā, ievērojot valsts noteikto regulējumu un apzinoties savu atbildību nacionālās drošības saglabāšanā. Spēja rīkoties atbilstoši “zaļās domāšanas” un ilgtspējīgas attīstības principiem, sniedzot atbalstu šo jautājumu izpratnē.	5. LKI 6. LKI

		Rīkoties atbilstoši ugunsdrošības, elektrodrošības un civilas aizsardzības prasībām. Ievērot uzņēmuma darba iekšējās kārtības noteikumus. Ievērot telpu un aparātūras dezinfekcijas pasākumu plānu. Nodrošināt kontaminētā materiāla šķīrošanu un sagatavošanu utilizēšanai.	Normatīvie akti par epidemioloģisko drošību un infekciju kontroli ārstniecības iestādēs. Medicīnas ierīču tīrīšana, sterilizēšana. Kontaminētie materiāli: šķīrošana, sagatavošana utilizēšanai. Rīcība darba vides risku iestāšanās gadījumā. “Zaļās domāšanas” principi. Ilgtermiņīgas attīstības stratēģiskie principi. Latvijas ilgtermiņīgas attīstības stratēģija.		
5.4.	Nodrošināt veikto pienākumu dokumentēšanu un personas datu aizsardzību.	Dokumentēt pacienta sagatavošanas procesu. Dokumentēt attēldiagnostikas tehnoloģiju pielietojuma procesu. Dokumentēt diagnostikās radioloģijas un staru terapijas procesus. Dokumentēt darba organizēšanas un personāla izglītošanas procesus. Dokumentē iegūtos datus, sniegto palīdzību un pacienta stāvokļa dinamiku pacienta sagatavošanas, izmeklēšanas procesā un neatliekamajās situācijās.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Radioloģijas informācijas sistēma. Datu apstrādes un arhivēšanas sistēma. Pacienta tiesību aizsardzība attiecībā uz personas datu apstrādi, brīvu apriti un pieprasīšanas kārtību. Standarti par pacientu sagatavošanu radioloģiskajiem izmeklējumiem. Fizisku personu aizsardzība attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un pieprasīšanas kārtību.	Spēja precīzi reģistrēt pacientu personas datus, veiktās manipulācijas, pacientu saņemtās starojuma dozas u.c. informāciju, garantējot personas datu aizsardzību atbilstoši ārējo un iekšējo normatīvo aktu prasībām. Spēja iegūt, izmantot un aizsargāt radioloģijas informācijas sistēmā pieejamos datus savas kompetences ietvarā.	5. LKI 6. LKI

		Ievērojot pacientu tiesības un personas datu apstrādes aizsardzību un konfidencialitāti.			
		Izzināt pacienta sūdzības.			
		Uzdot pacientam mērķtiecīgus jautājumus par sūdzībām.			
5.5.	Ievērot darba tiesisko attiecību normas.	Ievērot darba devēja prasības un darba tiesisko attiecību normas.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Uzņēmējdarbības pamati. Vardarbības veidi. Dzimumu līdztiesības jautājumi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Ārējo un iekšējo normatīvo aktu prasības darba tiesisko attiecību jomā. Darba drošība un riski. Laika plānošana. Darba organizācija.	Spēja ievērot iekšējo un ārējo normatīvo aktu prasības profesionālās darbības veikšanā un uzņemties iniciatīvu, stratēģiski plānot, analizēt, pieņemt lēmumus, būt disciplinētam, pārvarēt stresa situācijas. Spēja pārvaldīt iespējamās neprognozējamās izmaiņas darba procesos.	5. LKI
		Ievērot radiogrāfera pienākumus un tiesības ārstniecības iestādes kopējo mērķu sasniegšanai.			
		Godprātīgi pildīt tiešos darba pienākumus.			
		Ievērot iekšējās kārtības noteikumus.			
		Ievērot dokumentu pārvaldības prasības un lietvedības kārtību.			
5.6.	Ievērot vispārējās un profesionālās ētikas normas un deontoloģijas principus.	Paust līdzestību sarunā ar pacientu un viņa piederīgajiem.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Sociālās un medicīnas ētikas pamatprincipi. <u>Lietošanas līmenī:</u> Pacientu, viņu piederīgo un ārstniecības personu tiesības un pienākumi.	Spēja ievērot vispārējās un profesionālās ētikas normas un deontoloģijas principus saskarsmē ar pacientiem un kolēģiem, veicinot savstarpējo sadarbību. Spēja uzklaut un izskaidrot, būt līdzestīgam, saprotošam, empātiskam, nodrošinot patstāvīgu un saprotamu atgriezenisko saiti.	6. LKI
		Iesaistīt pacientu, tā likumisko pārstāvi vai pilnvaroto personu lēmumu pieņemšanas procesā.			
		Korekti risināt konfliktus un nestandarta situācijas radiogrāfera darbā.			

		Būt lojālam pret kolēģiem un pacientiem.	Vispārējās un profesionālās ētikas normas: radiologa asistenta un radiogrāfera ētikas kodekss.		
		Veicināt pozitīvas saskarsmes kultūru saziņā ar kolēģiem, pacientiem un viņu piederīgajiem.	Konflikti, to cēloņi un risinājumi. Efektīva saskarsme un sadarbība.		
		Ievērot vispārējās un profesionālās ētikas normas.	Pacienta izglītošana.		
5.7.	Lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.	Izmantot digitālās vides datu, informācijas un satura ieguvei pārlūkošanas, meklēšanas un atlasē rīkus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Attēlu glabāšanas un pārraides sistēmas. Digitālā vide, riski un draudi digitālajā vidē. Digitālā identitāte. Datu aizsardzība. Īpašuma aizsardzība.	Spēja pārliecinoši lietot mūsdienīgas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas darba uzdevumu veikšanai nepieciešamās dokumentācijas sagatavošanai un informācijas apstrādei, apmaiņai, izmantošanai, strādājot ar pacientu datu ievades programmām, radioloģijas informācijas sistēmu u.c.	5. LKI 6. LKI
		Lietot informācijas tehnoloģijas un datubāzes amata pienākumu veikšanā.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Informācijas nesēji, tīmekļvietnes un datnes. Radioloģijas informācijas sistēma, pacientu datu, pacienta saņemta jonizējošā starojuma dozas, izmeklējumu nosaukuma, manipulāciju kodu un lietotāju ievade sistēmā. Darbs ar biroja tehniku un informācijas sistēmām. Personas sensitīvo datu aizsardzība. Informācijas un komunikācijas sistēmu drošība.		
		Patstāvīgi atrast darba pienākumu veikšanai nepieciešamo informāciju interneta resursos, datu nesējos.			
		Kritiski izvērtēt informācijas ticamību.			
		Rīkoties saskaņā ar tiesību normām, kas attiecināmas uz digitālo tehnoloģiju, īpašuma tiesību un datu izmantošanu.			
		Izmantot dažādus digitālo ierīču un satura, personas datu un privātuma aizsardzības paņēmienus digitālajā vidē.			

			Datorprasmes. Dokumentu sagatavošana un noformēšana.		
5.8.	Iesaistīties pētniecībā un topošo ārstniecības personu izglītošanā.	Sekot novitātēm nozarē.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Datu analīzes rīki. Statistikas pamatprincipi. Informācijas tehnoloģiju iespējas un potenciālie riski ticama materiāla iegūšanā, apstrādē un pārraidīšanā. <u>Lietošanas līmenī:</u> Informācijas meklēšanas rīki un datubāzes. Androgoģija. Zinātniskie raksti un jomas profesionālās vadlīnijas Pētnieciskā darba un publikāciju izstrāde. Publiskā runa un audiovizuālā prezentācijas.	Spēja kritiski atlasīt, izvērtēt un analizēt zinātniskajiem rakstiem un pētnieciskajiem darbiem nepieciešamo informāciju, sniegtot ieguldījumu radioloģijas popularizēšanas jomā mērķtiecīgas pētnieciskās darbības rezultātā.	5. LKI 6. LKI
		Izmantot pētniecības metodes profesionālajā darbībā.			
		Veikt zinātniski pētniecisko darbību atbilstoši zinātniskās pētniecības metodoloģijai un ētikas principiem.			
		Prezentēt pētījuma un savas darbības rezultātus sabiedrībai un citiem speciālistiem.			
		Atbildīgi sniegt speciālista vērtējumu savas profesionālās kompetences ietvarā.			
		Izmantot profesionālajā darbībā pierādītas un veselības nozarē atzītas metodes.			
		Īstenot izglītojošus un informatīvus pasākumus savas profesionālās darbības jautājumos.			
5.9.	Lietot valsts valodu.	Sazināties mutvārdos un rakstveidā dažādās profesionālās situācijās un vidēs.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Verbālā un neverbālā saziņa. Saskarsmes psiholoģiskie pamati. <u>Lietošanas līmenī:</u> Profesionālā terminoloģija latviešu valodā. Plašs vārdu krājums.	Spēja brīvi sazināties valsts valodā mutvārdos un rakstveidā, ievērojot literārās valodas normas un lietojot profesionālo terminoloģiju darba pienākumu veikšanai. Spēja konstruktīvi diskutēt un argumentēti prezentēt savu nostāju, nodrošinot korektas, saprotamas un	5. LKI 6. LKI
		Komunicēt valsts valodā.			
		Ievērot latviešu literārās valodas normas lietišķajā saziņā.			

		Veidot labi strukturētus, detalizētus tekstus. Skaidri un argumentēti sniegt profesionālās tēmas izklāstu valsts valodā.	Funkcionālā gramatika. Valodas stili. Literārās valodas normas. Lietišķie raksti. Valodas kultūra. Nozares/sektora leksika un profesionālā terminoloģija. Efektīvas prezentācijas vadīšanas māksla. Kritiskā domāšana un konstruktīva dialoga veidošana.	literārās valodas normām atbilstošas informācijas sniegšanu.	
5.10.	Lietot vismaz vienu no Eiropas Savienības oficiālajām valodām.	Ievērot svešvalodas literārās valodas normas un rakstu valodas kultūru. Lietot svešvalodas mutvārdu un rakstveida komunikācijā dažādās profesionālās situācijās un vidēs. Lietot profesionālo terminoloģiju profesionālajā saziņā. Ievērot starpkultūru komunikācijas principus daudz kultūru vidē. Analizēt kultūras līdzības un atšķirības. Elastīgi risināt starpkultūru konfliktus darbā vidē. Patstāvīgi pilnveidot svešvalodu zināšanas un profesionālo leksiku.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Kultūras daudzveidības koncepcija. Verbālās un neverbālās saziņas specifika daudz kultūru vidē. <u>Lietošanas līmenī:</u> Plašs profesionālās leksikas krājums. Funkcionālā gramatika. Starpkultūru komunikācijas principi daudz kultūru vidē. Savas nacionālās kultūras un citu kultūru standarti, vērtības un uzvedības kodekss. Starpkultūru konfliktu identificēšanas un risināšanas stratēģijas.	Spēja lietot vismaz vienu svešvalodu mutvārdu un rakstveida komunikācijā un profesionālo terminoloģiju divās svešvalodās un latīņu valodā darba pienākumu veikšanai. Spēja efektīvi komunicēt multikulturālā vidē ievērojot starpkultūru komunikācijas principus. Spēja elastīgi risināt starpkultūru konfliktus darba vidē.	5. LKI 6. LKI

5.11.	Pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju.	Objektīvi novērtēt savu profesionālo pieredzi un kompetenci.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Profesionālās izaugsmes plānošana.	Spēja adekvāti izvērtēt un mērķtiecīgi pilnveidot savu profesionālo kvalifikāciju visa mūža garumā, izmantojot profesionālās kompetences attīstībai.	5. LKI 6. LKI
		Plānot savas profesionālās darbības izaugsmes iespējas.	Nozares izglītības prasības.		
		Sistemātiski pilnveidot profesionālās zināšanas un iemaņas.	Profesionālās karjeras izaugsme un tās nozīme.		
		Izvēlēties nozarē apstiprinātas vai akreditētas mācību programmas u.c. profesionāli izglītojošus pasākumus.	Profesionālās informācijas kritiskās novērtēšanas metodes. <u>Lietošanas līmenī:</u> Motivācija un mācīšanās stratēģijas. Pašnovērtējuma mehānismi. Mācību, karjeras, darba gaitas plānošana.		
5.12.	Strādāt individuāli un komandā.	Uzņemties atbildību par izmeklējumu un pacientam sniegto pakalpojumu kvalitāti.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Darba organizācijas, sadarbības un komandas darba principi.	Spēja strādāt multidisciplinārā komandā, organizējot savu un citu komandas dalībnieku darbu: deleģēt uzdevumus un sniegt atbalstu darba veikšanai. Spēja nodrošināt radioloģisko izmeklējumu vadību saskaņā ar pacientu vajadzību prioritātēm un klīniskā audita ieteikumiem.	5. LKI 6. LKI
		Organizēt savu un kolēģu darbu.	<u>Lietotāja līmenī:</u> Komandas darba principi.		
		Veikt radioloģisko izmeklējumu vadību saskaņā ar pacientu vajadzību prioritātēm.	Klīniskais audits radiogrāfijā: vadlīnijas attiecībā uz medicīnisko apstarošanu radiodiagnostikā un radioterapijā, mērķi, principi, metodika, dokumentācija u.c.		
		Sekmēt radioloģiskām procedūrām nepieciešamā personāla, materiālo resursu, telpu u.c. nodrošinājumu.	Medicīnas tehnika, attēla reģistrācijas iekārtas radioloģijā.		
		Organizēt aparatūras sistemātisku apkopi un remontu.			
		Veikt kontrastvielu un radiofarmakoloģisko preparātu			

		uzglabāšanu, uzskaiti un pareizu pielietošanu.			
		Sagatavot klīniskajam auditam nepieciešamo dokumentu pakotni.			
		Regulāri veikt klīnisko auditu radiogrāfijā.			
		Plānot savu un komandas darbu.			
		Izvērtēt savu un komandas darbu.			
		Ievērot multidisciplinārās komandas darba principus.			
		Sadarboties ar citiem speciālistiem.			
		Veicināt pozitīvas saskarsmes kultūru saziņā ar kolēģiem, pacientiem un viņu piederīgajiem.			
5.13.	Orientēties veselības aprūpes organizācijas darbības un finansēšanas principos savas kompetences ietvaros.	Orientēties veselības aprūpes sistēmas galvenos organizācijas principos. Orientēties veselības aprūpes sistēmas finansēšanas jautājumos. Ievērot veselības aprūpes jomas normatīvo aktu prasības profesionālās darbības veikšanai. Ievērot veselības aprūpes sistēmas finansēšanas principus.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Veselības aprūpes organizācijas un finansēšanas principi. Ārstniecības personām pieejamo metožu un tehnoloģiju lietojumu reglamentējošie normatīvie akti: prasības radiogrāfera izglītībai, sertifikācijai un resertifikācijai. Resursu plānošana. Finanšu vadība. Grāmatvedības uzskaites pamatprincipi.	Spēja izprast veselības aprūpes organizācijas un tās finansēšanas kārtību, nodrošinot veikto pienākumu dokumentēšanu saskaņā ar medicīniskās dokumentācijas aizpildīšanas un radiācijas drošības normatīviem aktiem.	5. LKI 6. LKI

		Ievērot uzņēmējdarbības principus radioloģijā.	Medicīnas materiālu uzskaitē, norakstīšana u.c.		
		Sagatavot glabājamo lietu aprakstus nodošanai arhīvā.	Medicīniskās dokumentācijas lietvedības un arhivēšanas kārtība. Kvalitātes vadības nodrošinājuma programmas.		
5.14.	Ievērot sanitāri epidemioloģiskās un higiēnas prasības.	Ievērot noteiktās higiēnas prasības telpām, darbiniekiem, medicīnas ierīču tīrīšanai, sterilizācijai.	<u>Lietošanas līmenī:</u> Aseptikas un antiseptikas pasākumu kopums.	Spēja pielietot personīgās higiēnas prasības. Spēja ievērot aseptikas un antiseptikas principus procedūru telpās. Spēja sagatavot medicīnisko aprīkojumu procedūrām. Spēja sagatavot sterilu aprīkojumu invazīvām procedūrām.	5. LKI 6. LKI
		Sekot telpu un aparātūras dezinfekcijas pasākumu kopumu ievērošanai.			
		Nodrošināt kontaminētā materiāla šķirošanu.			
5.15.	Orientēties mākslīgā intelekta risinājumu pielietošanā	Ievadīt precīzus pacienta datus (augumu un svaru) informācijas sistēmās.	<u>Izpratnes līmenī:</u> Automātiskās pozicionēšanas sistēmas. Kontrastvielu administrēšana.	Spēja atpazīt mākslīgā intelekta rīkus.	5. LKI 6. LKI
		Nodrošināt ar izmeklējumu saistītu kritēriju precīzu izpildi un pārraudzību (pozicionēšana, plaknes).			
		Sekot novitātēm mākslīgā intelekta risinājumu jomā radioloģijā.			

Vispārīga informācija	
Profesionālās kvalifikācijas prasību iesniedzējs un ekspertu darba grupa	Latvijas Radiogrāferu un radiologu asistentu asociācija, Reģ. Nr. 40008086064, Pilsoņu iela 13, Rīga, LV-1002 Lauma Mice, Paula Stradiņa Klīniskā universitātes slimnīca, Diagnostiskās radioloģijas institūts, vecākā radiologa asistenta vietnieks/radiogrāfers. Latvijas Radiogrāferu un radiologu asistentu asociācijas biedrs. Elīta Rutka, docente, Mg.sc.educ., Latvijas Universitātes P. Stradiņa medicīnas koledža, Latvijas Radiogrāferu un radiologu asistentu asociācijas biedrs. Vineta Aumeistere, E-radiologs” SIA galvenā radiogrāfere, izpilddirektore, Latvijas Radiogrāferu un radiologu asistentu asociācijas sertifikācijas komisijas vadītāja. Ginta Lāce, Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīca, Terapeitiskās radioloģijas un medicīnas fizikas klīnika, Kodolmedicīnas klīniskās daļas vecākā radiogrāfere; Latvijas Radiogrāferu un radiologu asistentu asociācijas valdes locekle, moderatore. Evita Bladiko, Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīca, Terapeitiskās radioloģijas un medicīnas fizikas klīnikas vecākais radiogrāfers terapeitiskajā radioloģijā; Latvijas Radiogrāferu un radiologu asistentu asociācijas biedrs.
NEP atzinums par profesionālās kvalifikācijas prasībām	Veselības ministrija, 06.03.2026.
Profesionālās kvalifikācijas prasību saskaņošana PINTSA	10.06.2026.
Iepriekš saskaņoto profesionālās kvalifikācijas prasību redakcijas	15.12.2021.