

Radiológia						
22/2012. (IX. 14.) EMMI rendelet	BESZÁMÍTÁS				28/2022. (VIII. 25.) BM rendelet	Letöltendő gyakorlatok
	Többlet hónapszám	Sorszám	Hónapszám	Indoklás		
Képzési idő: 60 hónap					Ssz. Képzési idő: 59 hónap (59,5 hónap)	
24 hó törzsképzési program:					1.	
6 hó sürgősségi gyakorlat					2.	3,5 hó sürgősségi gyakorlat
3 hó SBO gyakorlat (II. vagy III. progresszivitási szintű egyetemi vagy oktató kórházi osztályon)	1 hó				3.	2 hó sürgősségi gyakorlat
6 hét intenzív osztályos gyakorlat	2 hét				4.	1 hó multidiszciplinális intenzív terápiás osztályon töltött gyakorlat
1 hó OMSZ mentőgyakorlat	2 hét				5.	2 hét mentőgyakorlat
2 hét transfuziológiai tanfolyam	2 hét				6.	
1 hó törzsképzési tanfolyam	1 hó				7.	
17 hó radiológiai alapképzési program:					8.	
6 hó hagyományos röntgen-diagnosztika (lásd: új rendelet 16. sor)	6 hó	16.	6 hó	ua.	9.	
6 hó ultrahang diagnosztika (lásd: új rendelet 19. sor)	6 hó	19.	6 hó	ua.	10.	
2 hó CT-vizsgálatok alapképzés		22.	2 hó	ua.	11.	3 hó computer tomográfia alapképzés
2 hó MR-vizsgálatok alapképzés (lásd: új rendelet 25. sor)		25.	2 hó	ua.	12.	
1 hó intervenciós radiológia (lásd: új rendelet 27. sor)		27.	1 hó	ua.	13.	
36 hó szakgyakorlati képzés:					14.	
6 hó hagyományos röntgen-diagnosztika, ebben:					15.	
5 hó hagyományos röntgen-diagnosztika (lásd: új rendelet 16. sor)		16.	5 hó	ua.	16.	12 hó röntgen diagnosztika
1 hó gyermek-radiológia		16.	1 hó	ua.	17.	
6 hó UH-diagnosztika, ebben:					18.	
5 UH-diagnosztika (lásd: új rendelet 19. sor)		19.	5 hó	ua.	19.	12 hó ultrahang diagnosztika
1 hó gyermek-radiológia		19.	1 hó	ua.	20.	
12 hó CT-gyakorlat, ebben:					21.	
9 CT-gyakorlat		22.	6 hó	ua.	22.	10 hó computer tomográfia
3 hó neuroradiológia		22.	2 hó	ua.	23.	
6 hó MRI képalkotás gyakorlat, ebben:					24.	
3 MRI képalkotás gyakorlat (lásd: új rendelet 25. sor)		25.	3 hó		25.	11 hó mágneses rezonancia képalkotás
3 hó neuroradiológia		25.	3 hó		26.	
2 hó intervenciós radiológia (lásd: új rendelet 27. sor)		27.	2 hó	ua.	27.	3 hó intervenciós radiológia (lásd: 1 hó + 2 hó intervenciós radiológia)
1 hó SPECT, PET-CT, MRI-PET gyakorlat		28.	1 hó	ua.	28.	1 hó nukleáris medicina
3 hó emlődiagnosztika					29.	3 hó mammográfia
					30.	24 hónapon keresztül rezidens tanfolyam, mely folyamatosan heti 1 előadás, online formában is elérhető
					31.	1 hó sugárterápia vagy 50 igazolt onkoteam részvétel

A GRÉMIUMOK NEM FOGLALTAK ÁLLÁST						
Radiológia						
22/2012. (IX. 14.) EMMI rendelet				28/2022. (VIII. 25.) BM rendelet		
Beavatkozások	Esetszám	Megmaradt elemek megfeleltetése	Sorszám	1. részvizsga	Esetszám	Kompetencia vizsgához kötelező elemek (beavatkozás szám)
1. sürgősségi betegellátási gyakorlat során			1.			
1.1. sebellátás, kötözés (szabályok, feltételek)	5		2.			
1.2. részvétel eszméletlen betegek ellátásában	5		3.			
1.3. részvétel szállítás alatti betegellenőrzésben	5		4.			
1.4. részvétel maszkos lélegeztetésben	5		5.			
1.5. részvétel Mayo pipával történő légút- biztosításban	5		6.			
1.6. részvétel endotrachealis intubáció végzésében	15		7.			
1.7. Braunüle-behelyezés, infúziós terápia végzése	5		8.			
1.8. részvétel 12 elvezetéses EKG-vizsgálat	5		9.			
1.9. részvétel centrális véna-biztosításban	4		10.			
1.10. részvétel cardiopulmonalis resuscitáció végzésében	1		11.			
1.11. részvétel DC cardioversio végzésében	5		12.			
1.12. részvétel PM terápia kivitelezésében	2		13.			
1.13. részvétel légzési elégtelen beteg ellátásában	8		14.			
1.14. részvétel shockos beteg ellátásában	5		15.			
1.15. részvétel heveny intoxikált beteg ellátásában	3		16.			
1.16. gyomorszonda levezetése (Sengstaken Blakemore/Lindton is)	5		17.			
1.17. részvétel stroke-os beteg sürgősségi ellátásában	5		18.			
1.18. részvétel zavart tudatú betegeket ellátásában	8		19.			
1.19. hólyag-katéterezés	5		20.			
2. szakmaspecifikus képzésben			21.			
2.1. mellkas-vizsgálat (10 %-ban gyermekradiológia)	1000		22.	mellkasi röntgen diagnosztika	1000	
2.2. natív hasi vizsgálat	50		23.			
2.3. nyelöcső, gyomor, bélhuzam kontrasztanyagos vizsgálata	50		24.	emésztőrendszer röntgen diagnosztika	200	
2.4. csont- és ízületi rtg-vizsgálatok (10 % gyermek- radiológia)	1000		25.			
2.5. UH vizsgálat (általános UH diagnosztika (10 % gyermek radiológia)	1000 benne 150 érvizsgálá t		26.			
2.6. komplex emlő diagnosztika (mammographia, emlő UH, emlő intervenciók diagnózis/terápia)	50		27.			
2.7. CT-vizsgálat (25 % neuroradiológia)	1000		28.			
2.8. MRI vizsgálat (50 % neuroradiológia)	300		29.			
2.9. Képkötő-vezérelt invazív diagnosztika és terápiás intervenció	50		30.			
3. szakmaspecifikus tanfolyamok			31.			
3.1. radiológiai alaptanfolyam (benne sugárvédelmi tanfolyam)			32.			
3.2. has és kismedence radiológiája (a gyermek- radiológiát is magába foglalja)			33.			
3.3. a mellkasi szervek radiológiája (a gyermek- radiológiát is magába foglalja)			34.			
3.4. neuroradiológia (a fej-nyak folyamatok			35.			
3.5. csont-izülettan (musceletalis radiológia)			36.			
			38.	csontrendszer röntgen diagnosztika	1000	
			40.	vizeletkiválasztó rendszer röntgen diagnosztika	100	
			41.	gyermekradiológiai röntgen diagnosztika	300	
			42.	sürgősségi röntgen diagnosztika	500	
			43.	hasi ultrahang diagnosztika	1500	
			44.	mellkasi ultrahang diagnosztika	50	
			45.	vaszkuláris ultrahang diagnosztika	300	
			46.	nyaki lágyrész ultrahang diagnosztika	100	
			47.	gyermekradiológiai ultrahang diagnosztika	100	
			48.	mozgásszervi ultrahang diagnosztika	50	
			49.	sürgősségi ultrahang diagnosztika (POCUS)	100	

Radiológia	1 részvizsga
22/2012. (IX. 14.) EMMI rendelet	
Képzési idő: 60 hónap	
24 hó törzsképzési program:	
6 hó sürgősségi gyakorlat	
3 hó SBO gyakorlat (II. vagy III. progresszivitási szintű egyetemi vagy oktató kórházi osztályon)	2 hó
6 hét intenzív osztályos gyakorlat	1 hó
1 hó OMSZ mentőgyakorlat	0,5 hó
2 hét transzfuziológiai tanfolyam	
1 hó törzsképzési tanfolyam	
17 hó radiológiai alapképzési program:	
6 hó hagyományos röntgen-diagnosztika	6 hó
6 hó ultrahang diagnosztika	6 hó
2 hó CT-vizsgálatok alapképzés	
2 hó MR-vizsgálatok alapképzés	
1 hó intervenciós radiológia	
36 hó szakgyakorlati képzés:	
6 hó hagyományos röntgen-diagnosztika, ebben:	
5 hó hagyományos röntgen-diagnosztika	5 hó
1 hó gyermek-radiológia	1 hó
6 hó UH-diagnosztika, ebben:	
5 UH-diagnosztika	5 hó
1 hó gyermek-radiológia	1 hó
12 hó CT-gyakorlat, ebben:	
9 CT-gyakorlat	3 hó
3 hó neuroradiológia	
6 hó MRI képképzés gyakorlat, ebben:	
3 MRI képképzés gyakorlat	
3 hó neuroradiológia	
2 hó intervenciós radiológia	
1 hó SPECT, PET-CT, MRI-PET gyakorlat	
3 hó emlődiagnosztika	

Követelmény a 24 hónapon keresztül rezidens tanfolyam, mely folyamatosan heti 1 előadás, online formában is elérhető

A GRÉMIUMOK NEM FOGLALTAK ÁLLÁST

Radiológia

22/2012. (IX. 14.) EMMI rendelet

Beavatkozások	Esetszám
1. sürgősségi betegellátási gyakorlat során	
1.1. sebellátás, kötözés (szabályok, feltételek)	5
1.2. részvétel eszméletlen betegek ellátásában	5
1.3. részvétel szállítás alatti betegellenőrzésben	5
1.4. részvétel maszkos lélegeztetésben	5
1.5. részvétel Mayo pipával történő légút-biztosításban	5
1.6. részvétel endotrachealis intubáció végzésében	15
1.7. Braunüle-behelyezés, infúziós terápia végzése	5
1.8. részvétel 12 elvezetési EKG-vizsgálat készítésében	5
1.9. részvétel centrális véna-biztosításban	4
1.10. részvétel cardiopulmonalis resuscitáció végzésében	1
1.11. részvétel DC cardioversio végzésében	5
1.12. részvétel PM terápia kivitelezésében	2
1.13. részvétel légzési elégtelen beteg ellátásában	8
1.14. részvétel shockos beteg ellátásában	5
1.15. részvétel heveny intoxikált beteg ellátásában	3
1.16. gyomorszonda levezetése (Sengstaken Blakemore/Lindton is)	5
1.17. részvétel stroke-os beteg sürgősségi ellátásában	5
1.18. részvétel zavart tudatú betegeket ellátásában	8
1.19. hólyag-katéterezés	5
2. szakmaspecifikus képzésben	
2.1. mellkas-vizsgálat (10 %-ban gyermekradiológia)	1000
2.2. natív hasi vizsgálat	50
2.3. nyelőcső, gyomor, bélhuzam kontrasztanyag vizsgálata	50
2.4. csont- és ízületi rtg-vizsgálatok (10 % gyermek-radiológia)	1000
2.5. UH vizsgálat (általános UH diagnosztika (10 % gyermek radiológia)	1000 benne 150 érvizsgálat
2.6. komplex emlő diagnosztika (mammographia, emlő UH, emlő MRI, emlő intervenciók diagnózis/terápia)	50
2.7. CT-vizsgálat (25 % neuroradiológia)	1000
2.8. MRI vizsgálat (50 % neuroradiológia)	300
2.9. Képkalkotó-vezérelt invazív diagnosztika és terápiás intervenció	50
3. szakmaspecifikus tanfolyamok	
3.1. radiológiai alaptanfolyam (benne sugárvédelmi tanfolyam)	
3.2. has és kismedence radiológiája (a gyermek-radiológiát is magába foglalja)	
3.3. a mellkasi szervek radiológiája (a gyermek-radiológiát is magába foglalja)	
3.4. neuroradiológia (a fej-nyak folyamatok radiológiáját is magába foglalja)	
3.5. csont-ízülettan (musceletalis radiológia)	

Gyakornoki radiológiai rész-kompetencia vizsga hagyományos röntgen diagnosztika tematikája

1. RTG alapok

1. Digitális és analóg képalkotás alapjai
2. Felvételezés és átvilágítás alapjai. Felvételező és átvilágító berendezések használatának általános ismerete
3. Betegelőkészítés vizsgálatokra
4. Típusos röntgen felvételi beállítások ismerete
5. Sugárdózis fogalmak ismerete, alapvető sugárvédelmi ismeretek, dóziscsökkentési technikák, lehetőségek
6. Képmínőség, minőségellenőrzési technikák alapvető ismerete
7. Gyermekek és terhesek vizsgálatának speciális követelményei
8. Képtárolás, utófeldolgozás, radiológiai munkamenet alapjainak ismerete
9. Kérlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos általános ismeretek, kommunikáció a beutaló orvossal

2. Mellkas

1. Mellkas felvételezés alapjai
2. Mellkasi átvilágítás alapjai
3. Fekvő és helyszíni vizsgálatok sajátosságainak, korlátainak ismerete
4. Mellkasi anatómia ismerete kétirányú mellkasröntgenen
5. Klasszikus mellkasi röntgenjelek ismerete
6. Főbb patológiák és elkülönítésük ismerete (mellkasi folyadékgyülem, pangás, consolidatio, atelectasia, emphysema, traumás okok — contusio, ptx — stb.)
7. Pneumoniák kórokeinak ismerete (bakteriális, vírus, TBC, immunszupprimált, stb.)
8. Pneumoniák képi megjelenése (tüdőgócok, árnyékoltság, consolidatio, cavitatio, stb.), progresszió-regresszió megítélése
9. A mediastinum, pleura, csontos mellkas elváltozásainak differenciál diagnosztikája
10. Posztoperatív mellkas — sternotomia, műbillentyűk, pacemakerek, stb. —, illetve képi megjelenést befolyásoló hatások
11. Diagnosztikus és terápiás eszközök (kb. csövek és drótok) ismerete és magabiztos azonosítása képalkotó vizsgálatokon — részletesen lásd a curriculumban
12. Kérlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal

3. Sürgősségi / helyszíni képalkotás

1. A vizsgálati régióknak megfelelő normál anatómia, anatómiai variánsok ismerete
2. Mellkasi trauma és következményei (borda, sternum sérülések, HTX, PTX, pneumomediastinum, pulmonalis contusio, diaphragma sérülés)
3. Akut pulmonalis fertőzés és aspirációs tüdőgyulladás (etiológia és kórokozók)
4. Légúti idegentestek
5. Súlyos obstruktív légúti betegség és ARDS
6. Tüdőoedema (különböző etiológiák)
7. Cardialis sürgős kórképek (szívkonfigurációk ismerete, pericardialis folyadék, pneumopericardium)
8. Aorta sürgősségi kórképei (mellkasi aorta trauma, aorta aneurysma)
9. Üreges szervek perforációja (gázgyülemek)
10. Obstruktív és paralyticus ileus
11. Húgyúti kövesség
12. Csövek, drainek, katéterek (megítélése, funkciói, helyzetük)
13. Kérlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal
14. Ismerje fel a hagyományos radiológiai képalkotás előnyeit és hátrányait a sürgősségi esetek képalkotásában, tudjon kérni segítséget, illetve indokolja meg további (képalkotó) vizsgálat szükségességét adott esetekben

4. Vese/kiválasztórendszer, urogenitális tractus vizsgálata

1. Vesék, urerek, húgyhólyag és urethra normál anatómiája, valamint anatómiai variációik
2. Natív vese és urographia felvételi technikák alapelvei (anterograd és retrograd), fő indikációi
3. Húgyúti obstrukció okai és urographias megjelenésük
4. Húgyúti kövesség képkalkotó algoritmusai
5. Vizelet deviációs eszközök (csövek, drainek, katéterek) funkciója, helyzete
6. Cystourethrographia alapelvei, fő indikáció (hólyag és urethra traumái, urethra strictura, urethra diverticulum)
7. Intravénás kontrasztanyag alkalmazással járó mellékhatások, potenciális vészhelyzetek felismerése, elhárításuk
8. Kérőlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal
9. Hysterosalpingographia

5. Gyomor-bélrendszer vizsgálata

1. Álló és fekvő natív has felvételi technika
2. Ileus-subileus, szabad hasi levegő magabiztos elkülönítése
3. Epeúti stent, PEG, gyomorszonda, egyéb eszközök magabiztos megítélése
4. Kóros gázgyülemekre utaló klasszikus röntgenjelek ismerete (pl. Riegler jel, epeúti levegő, szabad hasi levegő, stb.)
5. Átvilágítóban végzett gyomor-bélrendszert vizsgálatok általános ismerete, kivitelezése (kiemelten: nyeletéses vizsgálatok, gyomor-bél passage, irrigoszkópia)
6. Per os alkalmazott kontrasztanyagok ismerete, alkalmazásuk indikációi
7. A mono- valamint kettőskontrasztos gasztrointesztinális vizsgálatok alapelveinek és korlátainak megértése, valamint ezek előnyeinek és hátrányainak felmérése az endoszkópiával, illetve egyéb vizsgálómódszerekkel szemben — kiemelten a posztoperatív vagy ismert variációk, patológias állapotok esetében (fistulák, fejlődési variációk, tumoros elváltozások stb.).
8. ERCP vizsgálati eredmények értékelésének ismerte, megértése
9. Kérőlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal

6. MSK (trauma)

1. A mozgási szervrendszer anatómiájának és a normál variánsok részletes ismerete
2. Éretlen csontszerkezet fejlődéstana, traumatológiai vonatkozásai
3. Törések, ficamok típusai, általános csoportosítása, gyakran használt klasszifikációk ismerete (pl. Garden, Weber, Tossy, Salter-Harris, stb.)
4. Friss és régi traumás sérülések elkülönítése, jogi vonatkozások alapjainak ismerete, sérülés gyógyulás lefolyásának, illetve kontroll vizsgálatok indikációjának ismerete
5. Érett csontrendszer törései/ficamai
6. Éretlen csontrendszer törései/ficamai
7. Ízfelszín érintő törések
8. Normál törésgyógyulás és szövődmények
9. Stressz és fáradásos törések, elkülönítésük
10. Avulsiós sérülések
11. Patológiás és bántalmazásból eredő törések, sérülések
12. Az agy-, és arckoponya törések röntgen jeleinek ismerete (orbitális blow-in és blow-out törések, orr törések, naso-orbital-ethmoid törések, frontális törések, maxilla törések, dentoalveoláris törések, Le-Fort törések, mandibula törések)
13. Gerinctörések a törések instabilitásának értékelésével (occipitális condylus törés, Jefferson burst törés, atlanto-axiális rotációs fixáció, Hangman-törés, ostorcsapás sérülés, ék-tömörödés, burst-compresszió, hajlítási könnyecsepp-törés, kétoldali homlokfelület-elmozdulás, flexiós tear-drop törés, kétoldali kisízület-dislocatio, chance-törés, komplex törés, patológiás törés)
14. Gerincsérülés: hiperextenziós/hiperflexiós sérülések
15. Vállat és vállövet érintő törések és ficamok
16. Felső végtagot érintő törések és ficamok
17. "Medence törések (medencegyűrű-törések és megszakadások, valamint izolált törések medencegyűrű érintettség nélkül)"
18. Alsó végtagot érintő törések és ficamok
19. Mellkasi trauma és következményei (borda, sternum sérülések, HTX, PTX, pneumomediastinum, pulmonalis contusio, diaphragma sérülés)
20. Kérőlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal
21. Ismerje fel a hagyományos radiológiai képkalkotás előnyeit és hátrányait a traumás esetek képkalkotásában, tudjon kérni segítséget, illetve indokolja meg további (képkalkotó) vizsgálat szükségességét adott esetekben

7. MSK degeneratív/infektív/metabolikus/hematológiai rendellenességek

1. Gerinc degeneratív elváltozásai
2. Végtagok degeneratív elváltozásai
3. Gyulladásos ízületi betegségek (RA, JRA, spondylitis ankylopoetica, arthritis psoriatica, enteropathiás arthritis, infektív arthritis)
4. Kristály arthropathiák (CPPD, HADD és köszvény)
5. Neuroarthropathiák (diabetikus láb, Charcot ízületi és pseudo-Charcot ízületi betegségek)
6. Ortopédiai/traumatológiai rögzítő fémananyagok, protézisek és szövődményeik
7. Posztoperatív gerinc
8. Osteomyelitis (akut, szubakut, krónikus)
9. Postoperatív, posttraumás osteomyelitis
10. Tuberculosis mozgásszervi megjelenése
11. Rachitis és osteomalatia
12. Primer és secunder hyperparathyreosis
13. Osteoporosis
14. Hematológiai rendellenességek csontrendszeri megnyilvánulásai (pl, hemoglobinopathiák, myelofibrosis)
15. Paget kór
16. Sarcoidosis
17. Hypertrophias osteoarthropathia
18. Tranziens/ regionalis migráló osteoporosis
19. Osteonecrosis
20. Lágyrész meszesedések/, heterotóp ossificatiók
21. Kérőlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal

8. MSK daganat és daganatszerű elváltozások

1. Csontdaganatok általános jellemzői, csoportosításuk, életkori megoszlásuk
2. Csontképző daganatok (osteoma, csontsziget, osteoid osteoma, osteoblastoma, osteosarcoma)
3. Porcképző daganatok (osteochondroma, enchondroma, chondromixoid fibroma, chondroblastoma, chondrosarcoma)
4. Kötőszöveti és fibrohistiocytar eredetű daganatok (fibrosus corticalis defectus/nem osszifikáló fibroma, fibrosus dysplasia, fibrosarcoma, malignus fibrosus histiocytoma)
5. Csontvelő eredetű és reticuloendotheliális daganatok (Óriássejtes csonttumor, Langerhanssejtes histiocytosis, malignus kereksejtes tumorok, myeloma, plasmocytoma)
6. Daganatszerű elváltozások
7. Csontmetastasisok
8. Don't touch laesiók
9. További kivizsgálást igénylő elváltozások ismerete, a kivizsgálás indoklása, referálása
10. Kérőlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal

9. Gyermekradiológia

1. Éretlen csontszerkezet fejlődéstana, csontkor atlaszok ismerete, magabiztos használata
2. Törések
3. Bántalmazásból adódó sérülések
4. Gyakori csont dysplasiák (pl. achondroplasia, osteogenesis imperfecta örökletes anyagcsere betegségek)
5. Rachitis
6. Hematológiai betegségek csontrendszeri manifesztációi
7. Csontdaganatok
8. Osteomyelitis és septicus arthritis
9. Juvenilis rheumatoid arthritis
10. Gerinc veleszületett rendellenességei (scoliosis, dysraphismus)
11. Veleszületett csípőficam/ csípődysplasia
12. Osteochondrosisek
13. Epiphyseolysis capitis femoris
14. Boka és lábfej veleszületett rendellenességei
15. Csontnekrozissal járó kórképek radiológiai jegyeinek ismerete
16. Speciális gyermekradiológiai szempontok ismerete
17. Veleszületett, illetve fejlődési rendellenességek röntgenjeleinek ismerete
18. Idegenest aspiráció képi jellemzőinek ismerete
19. Speciális neonatológiai, illetve csecsemőkori kórképek röntgenjeleinek ismerete
20. Kérőlapokkal, leletezéssel, leletformátumokkal kapcsolatos specifikus ismeretek, további vizsgálatok szükségességének indoklása, kommunikáció a beutaló orvossal

Gyakornoki radiológiai rész-kompetencia vizsga ultrahang tematikája

1. Fizikai alapok

1. A vizsgálat külső körülményei
1. A vizsgálóhelyiség nagysága, berendezése
2. Megvilágítás az ultrahang vizsgálokban
3. A feltételek optimalizálása kórtermi körülmények között
4. Az ultrahangkészülék tisztán tartása, fertőtlenítés
2. Alapfunkciók
1. A készülék be- és kikapcsolása (biztonsági intézkedések)
2. Betegadatokat, azonosítás (kapcsolódás PACS rendszerekhez, dokumentációs lehetőségek)
3. Transzducer-választás (konvex, lineáris, matrix, endoluminalis, phased array transducerek fogalma, működési elve)
4. Programválasztás - preset (gyári programok, egyéni beállítási lehetőségek, a gyári program megváltoztatása)
5. Gél (fontos tulajdonságai, higiéniai kérdések, megoldási lehetőségek speciális vizsgálatoknál, steril gél)
6. A transzducer helyes tartása, pozíciók (tájékozódás az ultrahang képen, a bodymark, feliratok jelentősége, a beteg elhelyezése hasi-kismedencei, nyaki, végtagi vizsgálatokhoz)
3. A legfontosabb vizsgálati paraméterek B módban
1. Képkimerevítés (Freeze), visszajátszás (cine loop), mélység (depth), összerősítés (gain), TGC (time gain compensation), fókusz, frekvenciaválasztás (multitherz), FOV (field of view)
2. Dinamikatartomány (dynamic range), felharmonikus ábrázolás (THI), simítás (smoothing) és Sono-CT
3. Body mark, text, arrow, mérések (távolság, kerület, terület, térfogat, IMT) osztott képek, panorámafelvevételek
4. A legfontosabb Color Doppler paraméterek
1. Color box (nagyság, helyzet, döntés), color bar (a színek jelentése, invert), color erősítés (color gain), PRF (scale)
2. Inversio (invert), frekvencia, a color box döntése (steering), ennek szükségessége
3. Ritkábban használt paraméterek (falszűrő, prioritás, perzisztencia, színgyűjtőgetés stb).
5. Speciális áramlás megjelenítő módszerek fogalma, jelentősége
1. Power Doppler, B-flow, TMI
6. A legfontosabb Spektrum Doppler (pulzus Doppler, PW) Doppler paraméterek
1. Update, erősítés (gain), PRF, alapvonal (spektrum Doppler baseline), falszűrő (wall filter), inversio
2. Kapu méret (gate), szögkorrekció (angle), nyalábdöntés (steering) frekvencia, kiíró (eltérítési) sebesség (sweep speed), mérések (sebességértékek, RI, PI, acceleratio)

2. Máj

- Páciens előkészítése a máj és általános hasi UH-vizsgálathoz
- A máj UH-vizsgálatának módszerei
 - Páciens pozicionálása
 - Helyes scannelési technikák
 - Májméret becslése különböző paraméterek alapján
 - Alaki variációk felismerése és ezekkel kapcsolatos diagnosztikai problémák (Riedl lebeny, lépre fekvő bal lebeny)
 - Szegmentáció, körülírt elváltozások localisatioja
- Anatómiai felosztás Couinaud szerint
- Funkcionális, sebészi felosztás
- A máj echogenitás megítélése, viszonyítási pontok
- Az ép máj vascularisatiojának sajátosságai
 - VCI, hepaticus vénák, portális véna és hepaticus artéria felkeresése
 - Áramlási görbék felvétele, jellemzőik, jelentőségük
 - Diffúz májbetegségek
- Steatosis UH megjelenése (echogenitás és alaki változások)
 - Diffúz forma
 - Körülírt formák
- Egyéb vascularis, gyulladásos és metabolikus eredetű diffúz májelváltozások okai és lehetséges megjelenési formái (pl: Budd-Chiari, pangásos máj, hepatitisek acut formái, haemochromatosis, stb)
- Perfusio defectusok típusos megjelenése
- Cirrrosis hepatis pathofiziológiája és pathológiája
- Morphológia változások a fentiek tükrében
- Vascularisatio változásának sajátosságai (kollaterálisok localisatioja, áramlási görbék változása a máj érkepleteiben)
- Cirrrosis hepatis talaján kialakuló secunder intrahepaticus elváltozások UH vizsgálata
 - HCC
 - Konfluáló fibrosis fogalma
 - Gócos májelváltozások
- Pontos UH leírás szempontjai
- Localisatiót és sebészi szempontokat figyelembe vevő lelet (mintavételre, intervencióra való alkalmasság kritériumai, környezethez való viszony)
- Cysticus májgócok differenciáldiagnosztikája
- Multicystás és polycystás máj
- Gyakoribb szolid májgócok típusos megjelenése B-módú vizsgálaton, vascularisatioja Doppler vizsgálatokkal
- Véleményben szereplő javaslatok megfogalmazása (típusos elváltozás, követés, további képalkotók, biopsia) a klinikum és az anamneszticus adatok fényében
- Traumás eredetű májsérülések vizsgálata

3. Epehólyag, epeutak

- Epehólyag
 - Páciens előkészítése az epehólyag, epeutak vizsgálatához
 - Az epehólyag, epeutak vizsgálatának módszerei
- A páciens helyes pozicionálása
- Transducer választás
- Helyes scannelési technikák
- Az epehólyag, epeutak teljes ábrázolhatóságát zavaró tényezők
- Az epehólyag fejlődési, alaki és elhelyezkedési variációi - ehhez kapcsolódó diagnosztikai problémák
- Az epehólyag fal megítélése
 - Falvastagság helyes mérése
- Epehólyag teltség megítélése, részlegesen vagy teljesen kontrahált epehólyag
- Az epehólyag kontrakciós készségének vizsgálata
- Adenomyomatosis cholecystae (Aschoff-Rokitansky sinusok)
- Cholesterol polypus – méret, szerkezetet, klinikai konzekvenciái
- Polypus cholecystae (2D UH, color-doppler) – klinikai konzekvenciái
- Az epehólyag tartalom megítélése
 - Normál epe
 - Besűrűsödött epe, sludge, sludge ball
 - Cholelithiasis - méret, szám, szerkezet, kő pozíció, hangárnyék van-e
- Cholecystitis
 - Acut acalculous cholecystitis
 - Akut cholecystitis - falvastagság, rétegződés, vascularisatio, pericholecysticus folyadék megítélése
 - Chronicus cholecystitis (köves, kőmentes)
 - Cholecystitis szövődményeinek (áteresztő epehólyag, biloma, környezetre terjedés, epekő ileus) megítélése
- Epehólyag tumorok
 - Az epehólyag benignus tumora
 - Cholesterol polypus, Cholesterolosis – méret, szerkezet, klinikai konzekvenciái, társul-e epekövességgel
 - Adenomyomatosis cholecystae – diffúz vagy szegmentális (Aschoff-Rokitansky sinusok)
 - Valódi epehólyag polypus, adenoma
 - Az epehólyag malignus tumora,
 - Adenocarcinoma cholecystae
 - Cholecystectomy utáni állapot
- Epeutak
 - A vizsgálat előkészítése, vizsgálati paraméterek beállítás
 - Az ábrázolhatóság megítélése UH vizsgálattal (intrahepatikus epeutak, d.hepaticus dexter et sinister, d. hepaticus communis, d. cysticus beömlése után d. choledochus)
 - Az epeutak normál anatómiai megjelenése, szegmentális intrahepatikus epeúti variációk, d. choledochus diverticulum, choledochokele
 - Az epeutak tágasságának megítélése
- Bal és jobb lebeny intrahepatikus epeútjainak tágassága
- Ductus choledochus tágassága
- Post cholecystectomy állapot áll-e fenn
- Epeúti tágulat esetén tisztázható-e UH vizsgálattal, hogy ennek intraluminalis vagy extraluminalis oka van-e
- Az epeutak lumenének megítélése
 - Sludge, levegő, kő, stent, drain az epeutakban - differenciál diagnosztikai nehézségek (elmozdulnak-e)
- Cholangitis
 - Az epeutak falának megítélése – értékelése az anamnézis és a klinikai kép ismeretében
- Periportal oedema lehetséges okai
- Primer Sclerosáló Cholangitis
 - Az intrahepatikus és extrahepatikus epeutak tágasságának megítélése, intrahepatikus tályog, epeúti kövesség
- Cholangiocellularis carcinoma (CCC)
 - Bismuth-féle klasszifikáció
 - Transzabdominalis UH vizsgálattal melyik epeúti szakasz látszik érintettnek, endoszkópos UH vizsgálat lehetősége
- Epeúti sérülések differenciál diagnosztikája
- Traumás epeúti sérülés (intrahepatikus, extrahepatikus), epecsorgás, biloma lehetősége – ennek ultrahangos ábrázolhatósága
- LC műtét utáni potenciális epeúti sérülések fajtái
- ERCP-hez, PTC-PTD-hez, májbiopsziához kapcsolódó potenciális epeúti sérülések fajtái

4. Pancreas

1. Páciens előkészítése a pancreas illetve az általános hasi UH-vizsgálathoz
2. A pancreas UH-vizsgálatának módszerei
1. Ultrahang készülék beállítása, transducer választás
2. Páciens pozicionálása (fej-test és farok megjelenítése)
3. Pancreas megítélését nehezítő tényezők
4. „Műfogások” a pancreas ábrázolásához
5. Ábrázolást segítő anatómiai képletek, akusztikus ablakok
3. Normális pancreas UH morfológiája
1. Normál méretek (pancreas és Wirsung vezeték)
2. A pancreas fej és a májkapu képletei
3. A pancreas echogenitása és kontúrjai
4. Color Doppler és duplex vizsgálatok jelentősége
4. Akut és krónikus gyulladásos betegségek
1. Akut pancreatitis és szövödményei: pancreas elváltozások, peripancreaticus szövödmények, artéria lienalis pseudoaneurysma versus pseudocysta, kimutathatósága (mikor javasolt CT/MR vizsgálat?)
2. Ultrahangvezérelt beavatkozások indikációi pancreatitis szövödmény esetében
3. Krónikus pancreatitissre utaló ultrahang morfológia, Groove pancreatitis, autoimmun pancreatitis
4. Krónikus pancreatitis akut exacerbatioja, pseudocysták
5. Körülírt benignus és malignus tumoros elváltozások
1. A körülírt elváltozások ultrahang morfológiája és lehetséges diagnózisok
2. Nehezítő tényezők a körülírt pancreas elváltozások kimutathatóságában
3. Tumoros elváltozások hatásai a duct. choledochusra és a Wirsung vezetékre
4. Peripancreaticus és májkapuban lévő elváltozások a pancreas tumorral összefüggésben, kimutathatóságuk
5. Portális érkepletek ábrázolása, porta thrombosis, portális cavernoma kimutatása, v. lienalis és v. mesenterica superior thrombosis
6. Focalis pancreatitis és focalis tumoros elváltozás elkülönítése
6. Infiltratív pancreas elváltozások (zsíros infiltráció, pancreatitis acuta, lymphoma pancreatis)
7. Traumás eredetű pancreas sérülés, posttraumás pancreatitis

5. Lép

1. A beteg előkészítése és pozicionálása a lép vizsgálatához
2. Transducerek kiválasztása (konvex, lineáris)
3. A lép szono-anatómiája (arteria és vena lienalis vizsgálata)
4. Splenomegalia megítélésre, a lép nagyságának mérése UH-gal
5. Gócos lépelváltozások
6. Léptrauma (osztályozás, követés)
7. Lépinfarctus
8. Splenula és differenciál diagnosztikája

6. Vese és húgyútak

1. A páciens előkészítése
2. A vese UH vizsgálatának módszerei
1. Az ultrahang készülék beállítása (vese program), a transducerek kiválasztása.
2. A transzplantált vese vizsgálatának sajátosságai (program választás, Doppler paraméterek helyes beállítása)
3. A páciens pozicionálása.
4. Műfogások a vese ábrázolásához.
3. A normális vese UH morfológiája.
1. A normális vese méretei, életkori sajátosságok.
2. A normális vese UH képe (vese kontúr, a parenchyma vastagsága, echogenitása, szerkezete, a centrális echocsoport szerkezete, a vesekapu képletei).
3. Alaki variációk, pseudotumoros elváltozások (parenchymahíd, léppúp, dromedár vese, persistáló ébrényi lenyervezettség)
4. A vese és transzplantált vese color Doppler vizsgálata. Áramlási görbék felvétele, jellemzőik, jelentőségük.
5. A vese üregrendszerének, valamint az ureter tágasságának megítélése (hyperhydratio, túltelt hólyag). Az ureterek ábrázolási lehetőségei (hólyagba történő beszájadás, tárgulat, ureter-jet).
4. A vese helyzeti variációi (ptoticus vese, forgásában elmaradt vese, dystopiás vese, patkóvese).
5. Diffúz vesebetegségek.
1. Acut és chr. gyulladásos megbetegedések, belgyógyászati vesebetegségek morfológiai képe. (parenchyma vastagság, szerkezet, vese méret). Nephrocalcinosis.
2. Acut gyulladások szövödményei. (tályog, focalis pyelonephritis, pyonephros)
3. Xanthogranulomatosus pyelonephritis.
4. Hypoplasia és zsugorvese elkülönítése.
5. Vese biopsia indikációi, biopsiás szövödmények.
6. Vesekövesség.
1. A kövek méretének, helyzetének, számának meghatározása. Öntvénykövek differenciál diagnosztikai lehetőségei.
2. Az üregrendszer és az ureter mérete.
3. Ureter kövesség.
7. Körülírt vese elváltozások.
1. Körülírt képletek morfológiai jellegzetességei. A pontos leírás szempontjai. Lokalizációt, terápiás szempontokat figyelembevevő lelet.
2. Benignus és malignus elváltozások differenciál diagnosztikai lehetőségei. A gyakoribb solid elváltozások típusos megjelenése.
3. Atipusos cysták. Cystosus és solid elváltozások differenciál diagnosztikája (color Doppler, microvascular imaging).
4. Multicystás és polycystás vese.
5. A v. renalis és v. cava inferior áramlási viszonyainak vizsgálata.
8. A vese és az ureter tágasságának megítélése.
1. Az üregrendszeri tárgulat fokozatai.
2. Az obstructio szintjének meghatározása.
9. A vese traumás elváltozásainak UH vizsgálata. (vesesérülés jelei, perirenalis, subcapsularis foyadékgyülem, haematoma).
10. V. renalis thrombosis.
1. Acut, chr. formák.
2. A thrombus kiterjedésének megítélése.
3. Color Doppler vizsgálat, a. renalis keringési viszonyai.
11. A transzplantált vese UH vizsgálata.
1. A graft pozíciójának, méretének meghatározása (három átmérő megadása). Parenchyma vastagság, echoszerkezet megítélése. Üregrendszer tágassága.
2. Perirenalis kóros képletek, foyadékgyülemek. (haematoma, tályog, urinoma, lymphokele)
3. Color Doppler vizsgálat. Áramlási görbék felvétele (a. renalis főtrörz, alsó, felső pólus, középső harmad), jellemzőik, jelentőségük. A rejectio jelei (acut, chr.) Vese infarctus.
4. Biopsiás szövödmények(AV fistula, álaneurysma)
12. Véleményben szereplő javaslatok megfogalmazása. (típusos elváltozás, alaki variáció, követés, további képalkotók, urológiai, nephrológiai konzílium)

7. Kismedencei szervek

1. A beteg előkészítése a transzabdominális UH-vizsgálatra, transducer választása
2. Kismedencei UH-vizsgálatok módszerei (transzabdominális, transvaginális, transrectalis)
3. A női- és férfi kismedence szono-anatómiája
4. A húgyhólyag UH-vizsgálata (telt hólyaggal, a vizeletretentio mérése, hólyagkövesség, UV szájadék)
5. Az uterus és ovarium leggyakoribb betegségei (myoma uteri, ovarialis térfoglalások)
6. Intra- és extrauterin terhesség
7. Az IUD megjelenése az UH-képen
8. A prostata UH-vizsgálata
9. Prostata hypertrophia és daganatok UH megjelenése
10. Szabad- és letokolt folyadékgyülemek a kismedencében

8. Belek és a mesenterium

1. A beteg előkészítése a belek vizsgálatához (éhezés, folyadék itatása)
2. Transducer a belek vizsgálatára (konvex és lineáris, magas MHz), adagolt kompressziós technika, technikai kivitelezés, presetek
3. Belek normális UH-képe (anatómiai szakaszok – terminalis ileum, Bauhin-billentyű azonosítása, vékony- és vastagbél elkülönítése, a vizsgálat technikai korlátai, a bélfal normális rétegei UH-val)
4. Belek keringésének vizsgálata (normális, hyperaemiás)
5. Appendicitis, appendicitis szövödményei
6. Gyulladásos bélbetegségek UH-jelei, IBD szövödményei (abscessus, fistula, stenosis, prestenotikus tágulat)
7. Diverticulosis, diverticulitis UH-jelei
8. Kóros bélkokárda fogalma (falvastagság, rétegzettség hiánya, echoszegénység)
9. Béltumorok UH-képe (miből gondolja, hogy malignus?) Transrectalis UH
10. Invaginatio, intussusceptio
11. Ileus UH-képe
12. Bélfali pneumatosis okai, megjelenése
13. Peritonealis folyadék megítélése, peritonitis jelei
14. Mesenterium normális UH-képe
15. Mesenterialis zsírszövet infiltrációja (IBD, appendicitis, panniculitis)
16. Kóros mesenterialis nyirokcsomók
17. Mesenterialis erek – normális lefutás, malrotatio, volvulus, mesenterialis thrombosis
18. Peritonealis terek anatómiája – mi mivel közlekedik?
19. Szabad hasi folyadék megítélése, lokalizációja, szabad hasi levegő UH-jelei
20. Appendagitis, differenciáldiagnosztika

9. Hasi erek

1. A portális rendszer erei
1. Normál anatómia (v. portae, v. lienalis, v. mesenterica superior, v. mesenterica inferior lefutása, sonoanatómiája)
2. Normális méretek (átmérő, légzési ingadozás, confluens venosum)
3. Áramlási görbe típusok (szabályos, nehezített elfolyás, hepatofugális és hepatopetalis áramlás)
4. Portalis hypertensio UH jelei (máj elváltozások, áramlási típusok, irányok, lép méretek, lehetséges kollaterálisok és ezek azonosíthatósága ultrahanggal)
5. Thrombosis jelei (akut, krónikus)
6. A tumor thrombus és valódi thrombus megkülönböztetése, a thrombosis oka, klinikai tünetei, portalis cavernoma
2. Renalis szűkület
1. Vizsgálati technika (beteg pozíció, program választás, a legfontosabb Doppler paraméterek helyes beállítása, légzésvezérlés)
2. Mérendő paraméterek (acceleratio, RI érték, sebességértékek az a.renalis főtörzsekben)
3. Direkt és indirekt UH jelek (kóros sebességérték, aliasing jelenség, RI különbség, poláris ágak jelentősége)
3. Aorta, a. iliaca és a visceralis erek aneurysmája, dissectiója
1. Klinikailag releváns mérések (az aneurysma hossza, keresztmetszeti átmérők, thrombus az aneurysma zsákban, a valódi és állumen megkülönböztetése, dissectio okozta szűkület vagy elzáródás - az ultrahang helye és szerepe ezeknek a kérdéseknek a megválaszolásában)
2. Postoperatív, postprocedurális lehetséges szövödmények (endoleak formái, klinikai jelentőségük, kimutatási lehetőségek; perigráf folyadék, haematoma, infectio UH jelei, anastomosis aneurysma)

10. Mellkas (az emlőt és nyirokregiókat kivéve)

1. Mellkasfali izmok és bordaközi képletek anatómiája, UH megjelenése

1. Izmok

2. Intercostalis tér

3. Bordák követése, bordaporc, bordatörés, bordát destruáló térfoglalás vizsgálata

4. Sternum

2. Pericardialis folyadékgyülem megítélése, mérése

3. Pleuralemezek, pleuraür UH megjelenése, vizsgálata

1. Pleurális folyadékgyülem

1. Beteg pozicionálása, transzducer pozíciók, légzés fázis figyelembe vétele

2. Echogenitás értelmezése, transsudatum - exsudatum elkülöníthető-e

3. Empyema megjelenése

4. Folyadék mérése, volumen becslésének lehetőségei, punctio hely jelölés

5. Letokolt folyadékgyülemek (sinusoid jel)

2. Pleurát érintő tumorok, plakkok, Doppler használata

3. PTX - lásd tüdőfelszín (4.3. pont) alatt!

4. Tüdőfelszín (visceralis pleura) vizsgálata

1. Artefaktok: A, B és Z vonalak értelmezése, felismerése

2. Tüdőcsúszás, tüdőpulzáció

3. PTX vizsgálati lehetőségei

1. Tüdőcsúszás és B vonalak hiányának (sztratoszféra jel) lehetséges okai

2. Tüdőpont

3. M mód alkalmazása: tengerpart és vonalkód jel

4. Tüdő interstitialis szindróma vizsgálata

1. B vonalak vizsgálata, optimális beállítások

2. B vonalak számának megítélése, értelmezése Volpicelli szerint

3. Megnövekedett B vonalszám lehetséges okai

5. Konsolidáció felismerése, lehetséges okai, levegő-zárványok/bronchogrammok

6. Atelectasia, dystelectasia

11. Perifériás erek

1. A beteg előkészítése, pozicionálása perifériás erek vizsgálatához

2. Scannelési technikák

1. Carotis-vertebralis

2. Subclavia, felső végtagi erek

3. Iliacalis erek

4. Femoralis erek és poplitea

5. Lábszárerek és egyéb kis érágak

3. Normális áramlási típusok

1. Artériás (kis-nagy, kevert, változó perifériás ellenállás)

2. Vénás (perifériás és centralis vénák)

4. Kóros áramlási típusok

1. Szűkület (artériás, vénás, mértéke, direkt és indirekt jelek)

2. Elzáródás (artériás, vénás, akut, krónikus)

3. Turbulencia

4. Megfordult irányú keringés (artériás, vénás)

5. Shunt

5. Aneurysma, álaneurysma, dissectio

1. Klinikai és radiológiai jelek, megoldási lehetőségek, endoleak típusok

6. Plakkok

1. Analízis (felszín, összetevők, kifehélyesedés), IMT mérés, egyéb lehetőségek és klinikai jelentőségük

2. Arteritis

12. Mozgásszervek

1. Mozgásszervi UH alapjai

1. Nomenclatura

2. Transducer választás, transducer tartás, vizsgálati metodika

3. Artefactumok

4. Dinamikus vizsgálat

2. Az MSK anatómiai képletek normál UH megjelenése. A képletek, tájanatómiai rétegek elkülönítése

1. Csontcorticalis (epiphysis, nutricionalis csatorna)

2. Hyalin és rostos porc

3. Ín

4. Enthesis

5. Bursa

6. Synovium, ízületi folyadék

7. Szalag, ízületi tok

8. Izom

9. Cutis, subcutis

10. Erek, idegek

3. A mozgásszervi ultrahang vizsgálatnál látott patológiás eltérések

1. Folyadékgyülemek echogenitása, folyadék analízis, differenciáldiagnosztika (serous, pus, vér, kristály)

2. Gyulladásos elváltozások

1. Synovitis (acut, chronicus, proliferalt), synovium vascularisatio

2. Bursitis

3. Enthesitis

4. Tendinitis, tenosynovitis

5. Myositis, myositis ossificans, pyomyositis

6. Panniculitis, panniculitis ossificans

7. Abscessus

3. Traumás eltérések

1. Csontcorticalis (fractura, compressio, avulsio, callus)

2. Ín sérülés (teljes, részleges)

3. Izom sérülés (contusio, elongatio, részleges, teljes ruptura, hematoma, myotendinosus sérülés, desinsertio)

4. Dinamikus vizsgálat (ín instabilitás letapadás, szalag elongatio ruptura)

4. Egyéb

1. MSK postoperatív vizsgálatok (varratok, pus, törmelék, panniculitis, oedema)

2. Idegentest

3. MSK tumorok, általános jellemzők (localisatio, határ, nagyság, echoszerkezet, vascularisatio)

4. Ízületi recessusok

1. Térd, recessus suprapatellaris

2. Boka, ventralis recessus

3. Könyök, ventralis recessus, dorsalis recessus

4. Csípő, ventralis recessus, tok-nyak távolság

13. Nyaki lágyrészek

1. Pajzsmirigy

1. Pajzsmirigy és nyaki lágyrészek UH vizsgálati technikája (lineáris és konvex transducer szerepe, páciens pozicionálása, feküdni nem képes beteg pozicionálása, helyes PRF beállítás, kötelezően vizsgálandó nyaki struktúrák, kötelező síkok)

2. Nyaki UH anatómia (pajzsmirigy, nyagerek, főbb izmok (m. SCM, „strap” izmok), trachea-gége, nyelőcső, nagy nyálmirigyek)

1. Pajzsmirigy méret és anatómia UH leírása (lebenyek mérete három síkban, isthmus átmérő, lobus pyramidalis, trachea/nagyér dislocatio, retrosternalis terjedés)

2. Pajzsmirigy alapállomány szerkezet leírása (homogén, inhomogén, vascularizatio)

3. Pajzsmirigy göb leírás általános szabályai (lokalizáció, morfológia, méret három síkban, háromnál több hasonló karakterű göbnél a legnagyobbat elég megadni, a legnagyobb kockázattal bíró jellemzése legyen a legrészletesebb)

1. Pajzsmirigy göb morfológiai leírása (kompozíció, echogenitás, kontúr, meszesedés, orientáció, alak, vascularizáció)

2. Benignus pajzsmirigy göb jegyek

3. Malignus pajzsmirigy göb jegyek

4. Mikromeszesedés elkülönítése colloid szemcséktől

5. Pajzsmirigy FTAB indikációi

6. Pajzsmirigy pseudonodulus

7. Göb utánzó entitások (focalis inhomogenitás thyroiditisben, m. SCM menti hangárnyék, nyelőcső, thyroid septum, érkeplet)

8. TIRADS rendszerek lényege, jelentősége, előnye, hátránya

4. Chr. thyroiditis UH jelei

1. Subacute thyroiditis UH jelei és klinikuma, szükséges javaslat (sürgős endokrinológiai konzílium időszerű steroid kezelés megkezdése céljából)

5. Mellékpajzsmirigy adenoma típusos megjelenése és helyei

2. Nyaki nyirokcsomók

1. Nyaki nyirokrégiók (AJCC) és szabályos nyaki nyirokcsomó-eloszlás

2. Patológiás nyirokcsomók UH jellegzetességei

3. A papillaris pajzsmirigyrák nyirokcsomó áttétének UH jellemzői

4. Normális/reaktív nyirokcsomók UH jellegzetességei

5. Suppuratív lymphadenitisek UH jellegzetességei

3. Nyálmirigyek

1. Intraparotideális reaktív nyirokcsomó UH képe

2. Nagy nyálmirigy retentio cysta UH képe

3. Leggyakoribb nagy nyálmirigy benignus daganatok és UH jellemzőik

4. Leggyakoribb nagy nyálmirigy malignus daganatok és UH jellemzőik

5. Sialolithiasis tipikus UH és klinikai jellemzői

6. Sialadenitis lehetséges okai és UH jellemzői

4. Egyéb nyaki eltérések

1. Középtáji/döntően középtáji (IA és VI régiókbeli) solid eltérések differenciáldiagnosztikája (ectopiás pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, actopiás thymus, extralaryngealisan terjedő gége tu.)

2. Középtáji/döntően középtáji (IA és VI régiókbeli) cysticus eltérések differenciáldiagnosztikája (d. thyroglossus cysta, ectopiás pajzsmirigy cysticus göbvel, laryngopyokele, ranula, dermoid cysta)

3. Lateralis/döntően laterális területi (II, III, IV, V régiókbeli) solid eltérések differenciáldiagnosztikája (véna thrombosis, schwannoma, carotis glomus tu., fibromatosis colli)

4. Lateralis/döntően laterális területi (II, III, IV, V régiókbeli) cysticus eltérések differenciáldiagnosztikája (lateralis nyaki cysta, artériás/vénás aneurysma/pseudoaneurysma, vascularis malformatio)

14. POCUS alkalmazások

1. Point of care Ultrasound alapok

1. definíció, alkalmazási lehetőségek

2. korlátai

3. alkalmazó társszakmák, konzultatív POCUS

4. hordozható készülékek alapvető sajátosságai

2. A hazánkban leggyakrabban alkalmazott, illetve a Magyar Sürgősségi Társaság képzési tervében szereplő POCUS modalitások rövid ismertetése:

1. Limitált echo

1. Pericardialis folyadékgyülem megítélése

2. Vizuális bal kamra funkció becslés

3. Jobb szívfél terhelés megítélése

2. Extracardialis mellkasi UH

1. PTX vizsgálata

2. Pulmonalis pangás megítélése

3. Pleuralis folyadékgyülem vizsgálata

3. Célzott hasi folyadék kimutatás (FAST szerinti nézetek)

4. Fókuszált hasi aorta vizsgálat

5. Vena cava inferior tágasság, sniff teszt

6. Mélyvénák limitált, kompressziós vizsgálata MVT irányába (EPPU)

3. Kombinált POCUS vizsgálati protokollok ismertetése, klinikai haszna:

1. eFAST kivitelezés ágy mellett

2. RUSH protokoll fogalmának ismerete

15. Speciális gyermekkori UH-anatómia, UH-vizsgálatok, témák

1. Normális vese UH-morfológiája (újszülött, kisgyermek, serdülő-felnőtt)

2. Obstruktív uropathiák, VUR UH-jelei

3. Mellékvese UH-vizsgálata újszülöttben (mellékvesevérzés, congenit. neuroblastoma)

4. Speciális kérdések

1. máj, epeutak - epeút atresia, choledochus cysta, máj haemangioma (újszülött)

2. gyermekkori leggyakoribb hasi solid tumorok differenciál diagnosztikája (neuroblastoma, Wilms-tumor, hepatoblastoma)

3. belek : invaginatio, malrotatio, volvulus, pylorus stenosis, NEC UH-jelei

4. nemi szervek UH-vizsgálata: normális uterus és ovarium UH-képe (újszülött, kisgyermek, serdülő), acut scrotum diff dg-ja, ovarium torsio, hydrometrocolpos